

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАМИ)

---

Чебоксарский политехнический институт (филиал)



# Инновации в образовательном процессе

Сборник трудов  
научно-практической конференции

Выпуск 12

Редакционно-издательский отдел ЧПИ  
Чебоксары 2014

УДК 378(075)  
ББК 74.58  
И 66

Редакционная коллегия:

Акимов А.П. – д.т.н., профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, директор ЧПИ;  
Чегулов В.В. – к.т.н., доцент, зам. директора по научной работе;  
Губин В.А. – доцент, декан механико-технологического факультета;  
Щипцова А.В. – к.п.н., доцент, декан факультета управления и информатики в технических системах;  
Зыряева Н.П. - к.э.н., доцент, декан факультета экономики и права;  
Мазяров В.П. – к.т.н., профессор, декан автомобильного факультета;  
Пушкаренко Н.Н. – к.т.н., доцент, декан строительного факультета

**Инновации в образовательном процессе:**

**И 66** сб. тр. науч.-практ. конф. – Вып. 12. – Чебоксары: ЧПИ, 2014.– 484 с.  
ISBN 978-5-4246-0305-1

В сборнике представлены материалы XI итоговой научно-практической конференции Чебоксарского политехнического института (филиала) ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)». Рассмотрены проблемы качества образования и востребованности специалистов, перспективы научных исследований и внедрения разработок в практику, вопросы методики преподавания в вузе, статьи по техническим и естественнонаучным направлениям, экономическим, гуманитарным и социально-правовым проблемам.

УДК 378(075)  
ББК 74.58

Материалы печатаются в авторской редакции

**ISBN 978-5-4246-0305-1**

© Чебоксарский политехнический институт, 2014  
© Оформление. ИП Сорокин А.В. Издательство  
«Новое время», 2014

## УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ

- Чебоксарский политехнический институт Университета машиностроения (ЧПИ)  
Чебоксарский филиал Московского гуманитарно-экономического института (ЧФ МГЭИ)  
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия (НГСХА)  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте России, Чебоксарский филиал (ЧФ РАНХиГС)  
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия (ЧГСХА)  
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова (ЧГУ)  
Межрегиональный открытый социальный институт (МОСИ)  
Чебоксарский кооперативный институт (филиал)  
Российского университета кооперации (ЧКИ РУК)  
Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий (ЧТТСТ)  
Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства (ЧТСГХ)  
Чебоксарский электромеханический колледж (ЧЭМК)  
Новочебоксарский политехнический техникум (НПТ)  
Чебоксарский машиностроительный техникум (ЧМТ)  
Средняя общеобразовательная школа № 28 г. Чебоксары (СОШ 28)  
Средняя общеобразовательная школа № 50 г. Чебоксары (СОШ 50)  
Министерство внутренних дел Чувашской Республики (МВД ЧР)  
Судебный участок №1 Моргаушского района ЧР  
Управление государственного автодорожного надзора по Чувашской Республике (УГАДН)  
Чувашский региональный филиал «Россельхозбанк»  
Национальный банк Чувашской Республики  
ОАО «Специальное конструкторское бюро систем промышленной автоматики» (СКБ СПА)  
ОАО «Чувашэнергоремонт»  
ПКФ «Мир окон и дверей»  
ОАО «Электроприбор»  
ООО «Центр юридического и бухгалтерского обслуживания «Ю-сервис»  
ООО «Энергоэффективные технологии»  
ООО «Строительная компания «Центр»  
ООО «Технологии автоматизации»  
ООО «Промтрактор-Промлит»  
ООО «ИСОКА-инжиниринг»  
ООО «Энергоинновации»  
ООО «Волга-инновация»  
ООО «Ландэлин-МГОУ»  
ООО «Механотроника»  
ООО «Логарифм-ЧПИ»  
ООО «Зодчий-стиль»  
ООО НПО «Нейрон»  
ООО «Эллипс-ЧПИ»  
ООО «Политехник»  
ООО «Бомиана»  
ООО «Геоид»  
ООО «Юрат»

## Введение

С 21 по 24 апреля 2014 г. в Чебоксарском политехническом институте проходила ежегодная научно-практическая конференция «Инновации в образовательном процессе».

Целями конференции обозначены демонстрация достижений преподавателей и сотрудников в научных исследованиях, обмен информацией, опытом и достижениями, сравнительный анализ научных программ, разработка мероприятий по распространению опыта, оценка возможностей совместных исследований, координация научных направлений, общение исследователей различных учреждений и развитие научных связей.

В работе конференции принимали участие учёные и специалисты 15 учебных заведений, а также 28 предприятий и организаций Чувашской Республики.

Работа форума была организована по 12 направлениям: численные методы в механике и физике; мобильная энергетика и технологии в АПК; машиностроение, металлургия, электроэнергетика; совершенствование строительных технологий; информационные технологии и автоматизация производства; биотехнологии, экология, здоровье и другим.

На пленарном заседании участников конференции приветствовал директор Чебоксарского политехнического института доктор технических наук, профессор Александр Акимов. В своём выступлении он отметил, что по итогам прошлого года в расчёте на одного преподавателя выполнено научно-исследовательских работ на 47 тысяч рублей, что в несколько раз больше плановых цифр. Изданы 2 монографии, учебное пособие с грифом, 8 сборников научных трудов, опубликованы 329 научных статей, в рецензируемых журналах – 29 статей, проведены 8 научно-практических конференций, 3 преподавателя успешно защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Весомы успехи и студентов вуза, завоевавших в течение года 28 дипломов Молодёжного союза экономистов и финансистов РФ, 4 медали на международных предметных Олимпиадах, 2-е место на Всероссийском конкурсе дипломных проектов, 18 дипломов в региональном этапе Всероссийского конкурса «Моя страна – моя Россия!», удостоившихся 30 стипендий главы Чувашии, 3 стипендий главы Чебоксар, 18 грантов конкурса «УМНИК» и многих других наград.

Перед участниками пленарного заседания конференции с докладом «Время как социальный феномен» выступил доктор философских наук, профессор Владимир Кузнецов, 50-летнему юбилею которого, кстати, посвящена работа одной из секций форума – «Социальное время и преподавание гуманитарных наук в высшей школе».

К публикации в настоящем сборнике секциями были рекомендованы 118 статей.

Н.А. Галкин  
заведующий лабораторией средств массовой коммуникации

## Время как социальный феномен

Кузнецов В.Ю., д.филос.н., профессор

wladimirkuz@mail.ru

*Время является категорией, которая всегда была в центре философской мысли. В XX веке проблема социального времени встает с особой остротой. Она приобретает междисциплинарный характер. В статье рассматриваются основные подходы к проблеме социального времени.*

*Time is category that always was in the centre of philosophical thought. The problem of social time becomes special sharpness in the XX century. It gets interdisciplinary character. The article is devoted to the main concepts of the problem of social time.*

Актуальность исследования времени как социального феномена обусловлена тем, что время является важнейшим условием структурирования и развертывания деятельности человека, а также фактором, с которым человек постоянно вынужден считаться.

Отношение философии и естествознания к проблеме времени претерпело весьма существенные изменения. Время как элемент физического описания, как одна из координат некоторой движущейся точки и время как определенного рода величина и мера человеческой жизни, социально-исторического бытия людей, как мера человеческой экзистенции жизни – не одно и то же время. Реальность одного и другого – не одна и та же реальность. В одном случае это физическая реальность, а в другом – реальность социально-исторического бытия человека. Другими словами, время естественнонаучного описания и время человеческого определения не есть одно и то же время, не есть одна и та же величина. Сущность времени в его человеческом смысле не может быть сведена к физике и к каким-либо иным частным естественнонаучным определениям.

Время как мера социально-исторического бытия, мера социально-исторической связи и последовательности может быть измерено в тех или иных единицах, как-то: год, месяц, час и т.д. Но оно всегда есть нечто иное и большее, чем этот счет и это измерение. Оно есть мера человеческой жизни и человеческого ее определения. Время не есть только форма деления, но есть, прежде всего, форма связи и определения. Оно не есть только мера измерения того или иного события, но, прежде всего, мера его изменения и становления. А если говорить о времени людей, есть мера человеческого становления. Поэтому собственно философская проблема времени есть проблема определения смысла и сущности, динамики и структуры, становления и изменения, реального определения этой формы и меры, этого общего коренного условия человеческого

бытия. Осмысливая природу времени как коренного условия бытия человека и общества, философия стимулирует развитие гуманитарного знания, в результате одновременно происходит обновление форм философского постижения реальности и реального существования человека и общества.

В философии проблема времени занимала и занимает весьма значительное место. Почти каждый видный философ, так или иначе, затрагивал ее. Одним из самых главных и сложных в философии времени является ответ на вопрос «что есть время?». Но этот вопрос приобретает в философии несколько иную форму, а именно в анализе того, как выглядит время. Здесь речь идет об образе времени, которое складывается в сознании, и тех качествах, которыми наделяется этот образ. Потому что время тесно взаимосвязано с сознанием человека и в этом смысле приобретает социальный характер.

Рассматривая взгляды видных философов различных эпох на проблему времени, можно отметить то, что их исследования приводили к выбору одного из двух типов, а точнее двух образов времени. Эти представления, конечно же, несмотря на некоторые различия в способах описания, остаются неизменными достаточно длительный период. Начиная с античности заканчивая поздней современностью, подавляющее большинство философов, говоря о времени, мыслили категориями поразительно устойчивой структуры.

Уже в гесиодовской «Теогонии» присутствует представление как бы о двух временах: одно – циклическое время несовершенного мира, другое высшее время, в котором отсчитываются глобальные моменты в истории, такие как хаос, появление затем богини Земли – Геи, Тартара, Эроса и т.д.

Эти идеи о наличии двух времен в античной философии получают развитие в рамках представлений о динамическом и статическом времени, о времени несовершенного мира мнений и о вечности умопостигаемого мира. Динамическая концепция времени ярко выражена философией Гераклита, как никто из древних философов, он был убежден, что в мироздании нет ничего неизменного, утверждая, что «все течет». Он не отрицал устойчивости вещей в космосе, но эта устойчивость у него относительна, и она возможна именно потому, что вещь вечно воспроизводится.

Четкое различие двух образов времени было впервые введено Платоном, хотя сам при этом ссылаясь на «древних и священных философов» как на своих предшественников. Платон вслед за Парменидом понимает реальное Бытие как умопостигаемую реальность, которое вечно, и ему противостоит мир мнений, в котором течет время. Отсюда следует, что время – это образ вечности, которое понимается как вневременное бытие. Платоновская вечность – это не мифологическая вечность, или нечто такое, что вечно возвращается к самому себе. Его вечность выше этого. Время же есть подвижное подобие вечности. Для обозначения этих образов он использовал два термина – «эон» и «хронос», которые в русских переводах традиционно звучат как «вечность» и «время». Платон не отрицает реальности прошлого и будущего, он лишь отрицает уместность деления времени на прошлое, настоящее и будущее в мире идей. Время и вечность у Платона не совпадают, хотя, вместе с тем тождественны, ибо время – движущийся образ вечности, а вечность – неметризованное время.

По мнению многих исследователей (Н.Н. Трубников, М.Д. Ахундов и др.), первый в истории европейского мышления развернутый анализ «идеи времени» дает Аристотель в «Физике». Аристотель вполне осознает всю сложность проблемы, пытаясь ответить на вопрос «что есть время?». Анализируя время, Аристотель исходил из взаимосвязи времени и движения. Однако время, в отличие от движения, как будто не меняется и остается равным себе всегда и везде. Кроме того, движение можно начинать или прекращать, а со временем этого проделать нельзя.

В постаристотелевский период различные школы (скептики, стоики, неоплатоники) особое внимание уделяют взаимоотношению вечности и времени, за которыми стоят различные уровни мира. Развернутый анализ различий между «эоном» и «хроносом» дается в 7-й главе третьей Эннеады Плотина. Он критически подходил к представлению о времени как числе и мере движения. Плотин пытается перенести метризацию времени из внешнего мира, где она происходила с помощью круговых движений небесных светил, во внутренний мир человека, поэтому время есть жизнь души, пребывающей в переходном движении от одного жизненного проявления к другому. Время – событие вечности, ее подвижный образ запечатлен в душе человека.

Оппозиция «вечность – время» продолжала оставаться исходным пунктом философских дебатов о времени в рамках христианской доктрины. На смену «эону» и «хроносу», пришла идея «вечности» как божественного времени и собственно «времени» как земного времени. У истоков этой традиции стоял Аврелий Августин. Он выделяет ряд проблем, таких как отношение времени и вечности, понимание времени как формы вечности, а вечности как формы времени. Вечность и время для Августина не есть две различные сущности (как это было для Платона), это разные определения одного и того же.

Переход от Средневековья к Новому времени знаменовался, среди прочего, замещением религиозной картины мира естественнонаучными представлениями. Поэтому уже в XVII в. концепция двух времен приобретает новый вид: идея божественной вечности сменяется идеей абсолютной длительности, а на смену представлениям о сущностном отличии «божественного» и «земного» времени приходит тезис о наличии объективного (абсолютного) времени и его субъективного восприятия (относительного времени).

Свое дальнейшее оформление идея двух образов времени получила в конце XIX – начале XX в. По мере вытеснения натурфилософии философской антропологией на смену представлениям о наличии двух сущностно разных времен пришло понимание того, что речь должна идти лишь о двух разных мыслительных образах времени. Большой вклад в разработку такого подхода к проблеме времени внес А. Бергсон.

Мысль о том, что разные типы времени есть не что иное, как разные его образы, сосуществующие в сознании, была особенно четко выражена в работах основоположника феноменологии Э. Гуссерля. Даже у одного из основоположников экзистенциализма М. Хайдеггера через определенную терминологическую усложненность изложения просматриваются два разных образа времени.

Сосуществование в философии и науке двух образов времени не означает их равноправия и одинаковой значимости для различных периодов развития европейской цивилизации.

В науке и философии постепенно сформировались две тенденции в представлении о времени, переходящие иногда в конфронтацию: «физикализм» и «антропологизм», что являлось продолжением разработки двух образов «времени» и «вечности». Философия подходила к идее о том, что «физическое время», т.е. время естественнонаучного описания реальности и время человеческого осуществления жизни представляют собой не одно и то же. Предлагался выход из конфронтации «физикализма» и «антропологизма», который заключался в том, что существующие концепции времени представляют определенный уровень организации материи. С усложнением природных систем развивалось и само время, исходя из этого, выделяется шесть «главных временных уровней», на каждом из которых господствуют свои темпоральные отношения. Из них выделяются темпоральные уровни: биологический, связанный с появлением живых существ; психический и социальный, связанный с появлением человека и общества.

Свое глубокое обоснование антропологизации времени было продолжено экзистенциализмом. Ее представители обосновывали тезис о том, что природа времени не может раскрыта естественными, особенно физикой, науками. М. Хайдеггер вводит два понятия времени: время первоначального, как человеческого, и производного – с человеком не соотношенное, представляющее собой физическое время окружающего мира. Истинное, подлинное первоначальное время не поддается научному анализу, оно может быть постигнуто иррационально.

Анализ этнографических, психологических социологических, экономических, исторических, философских работ, рассматривающих темпоральность сознания человека, позволяет выделить четыре типа или уровня представлений о времени, в рамках которых формируется структура «прошлое – настоящее – будущее».

Первый уровень – индивидуальное или личностное «время»

Второй уровень – семейное или родовое «время» («время поколений»)

Третий уровень – сакральное «время»

Четвёртый уровень – историческое «время»

На каждом уровне темпорального сознания могут сосуществовать циклические и линейные представления о развитии во времени.

Социальное время – есть категория, выражающая длительность существования социальных систем, групп, явлений и процессов, темп и ритм протекания событий за определённый период существования индивида, поколения и общества в целом.



## ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В МЕХАНИКЕ И ФИЗИКЕ

УДК 378.016:51

### **Проблемы при дифференцировании и интегрировании**

Морозова Н.Н., к.п.н., доцент

k\_matematica@polytech21.ru

*В последнее время у многих студентов возникают проблемы с таким разделом математики, как математический анализ. В работе сделана попытка сформулировать причины этих проблем и предложить способы их преодоления.*

*Recently, many students have problems with this section of mathematics, mathematical analysis. In this paper we attempt to formulate the reasons of these problems and offer ways of overcoming them.*

Основы анализа изучаются в школе и в ЕГЭ по математике входят две задачи В8 и В15, для успешного решения которых нужно:

- уметь анализировать график функции и график производной функции;
- понимать геометрический смысл производной;
- знать определение касательной и уметь находить угловой коэффициент касательной;
- понимать связь тангенса угла наклона касательной, проведенной к графику функции в данной точке с производной данной функции;
- уметь определять промежутки возрастания и убывания функции по графику ее производной;
- уметь находить точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке по графику ее производной;
- уметь находить по графику функции точки, в которых производная функции равна нулю,

т.е. у студентов должны быть базовые знания этого раздела. Профильное тестирования по форме ЕГЭ по математике, проведенное в одной из гимназий республики показало, что из 78 учеников выпускных классов с заданием В8 не справилось 48 (62%), с заданием В15 не справились 47 (60%). При этом не решили эти две задачи 32 выпускника (41%), решили только одну задачу 33 выпускника (42%). Оказалось, что только 13 школьников (17%) не ошибаются в решении задач раздела «Математический анализ».

Первый же текущий контроль знаний по разделу «Дифференциальное исчисление» на первом курсе отделений 080100 и 080200 выявил, что, для

большинства студентов стало большой проблемой, просто найти производную функции. Выполняя дифференцирование, студенты показали следующие типичные ошибки:

- незнание или неумение применять правила и формулы дифференцирования

- неумение проводить различные алгебраические преобразования

- вычислительные ошибки.

Примеры наиболее распространенных ошибок при нахождении производных функций приведены ниже.

### 1. Незнание правил дифференцирования

Верное решение

$$(x^6 \cdot \sin 2x)' = 6x^5 \cdot \sin 2x + 2x^6 \cdot \cos 2x$$

Ошибочное решение

$$(x^6 \cdot \sin 2x)' = 6x^5 \cdot \cos 2x$$

$$\left(\frac{x^5}{e^{3x}}\right)' = \frac{5x^4 \cdot e^{3x} - 3x^5 \cdot e^{3x}}{(e^{3x})^2}$$

$$\left(\frac{x^5}{e^{3x}}\right)' = \frac{5x^4}{3e^{3x}}$$

### 2. Незнание таблицы производных

Верное решение

$$(tg4x)' = \frac{4}{\cos^2 4x}$$

$$(arctgx)' = \frac{1}{1+x^2}$$

Ошибочное решение

$$(tg4x)' = \frac{4}{\sin 4x}$$

$$(arctgx)' = arctgx$$

### 3. Машинальное перенесение правил дифференцирования простых функций на сложные функции

Верное решение

$$(\sin 2x)' = 2 \cos 2x$$

$$((2x+3)^7)' = 14(2x+3)^6$$

$$(\cos^2(x^2))' = -4x \cdot \cos(x^2) \cdot \sin(x^2)$$

Ошибочное решение

$$(\sin 2x)' = \cos 2x$$

$$((2x+3)^7)' = 7(2x+3)^6$$

$$(\cos^2(x^2))' = -\sin^2(x^2)$$

### 4. Ошибки в преобразованиях

### 5. Незнание правил действий с корнями и степенями

Верное решение

$$\left(\ln \frac{x+1}{x^2+2}\right)' = (\ln(x+1) - \ln(x^2+2))'$$

$$\left(\sqrt{6x-x^2} + \ln(x-3)\right)' =$$

$$= \left(\left(6x-x^2\right)^{\frac{1}{2}} + \ln(x-3)\right)'$$

Ошибочное решение

$$\left(\ln \frac{x+1}{x^2+2}\right)' = (\ln(x+1-x^2))'$$

$$\left(\sqrt{6x-x^2} + \ln(x-3)\right)' =$$

$$= \left(6x^{\frac{1}{2}} - x^{2 \cdot \frac{1}{2}} + \ln(x-3)\right)'$$

$$\left(\frac{\sqrt{2-5x}}{\sin 3x}\right)' = \frac{-\frac{5\sin 3x}{2\sqrt{2-5x}} - 3\sqrt{2-5x} \cdot \cos 3x}{(\sin 3x)^2} = \frac{-\frac{5}{2\sqrt{2-5x}} - 3\sqrt{2-5x} \cdot \cos 3x}{\sin 3x}$$

Верное решение

$$\left(\frac{2}{5}\sqrt{x^5}\right)' = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3}$$

$$\left(\frac{2}{5}\sqrt{x^5}\right)' = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3}$$

$$\left(\frac{2}{5}\sqrt{x^5}\right)' = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3}$$

Ошибочное решение

$$\left(\frac{2}{5}\sqrt{x^5}\right)' = \frac{2}{25} x^{\frac{1}{5}-1}$$

$$\left(\frac{2}{5}\sqrt{x^5}\right)' = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{1} x^{\frac{5}{1}-1}$$

$$\left(\frac{2}{5}\sqrt{x^5}\right)' = -2x^{-6}$$

Первый текущий контроль показал (табл. 1), что из 24 студентов только 4 (16%) решили 3 и более задачи.

Таблица 1 – Результаты текущего контроля

| Верно решили | 1 контроль | в % | 2 контроль | в % |
|--------------|------------|-----|------------|-----|
| 0 задач      | 10 студ    | 42  | 2 студ     | 8   |
| 1 задачу     | 6 студ     | 25  | 10 студ    | 42  |
| 2 задачи     | 4 студ     | 17  | -          |     |
| 3 задачи     | 2 студ     | 8   | 2 студ     | 8   |
| 4 задачи     | -          |     | 6 студ     | 25  |
| 5 задач      | 2 студ     | 8   | 4 студ     | 17  |
| 6 задач      | -          |     | -          |     |

После тщательного разбора всех ошибок и решения типового варианта второй контроль показал, что таких студентов стало уже 50 %. Очевидно, что, не отработав навыков и не получив опыта дифференцирования на уроках в школе, студентам нужно больше времени для получения их в вузе. Помимо недостатка практики дифференцирования, причинами низких результатов являются также отсутствие мотивации и поверхностное, невдумчивое восприятие нового материала.

Интегрирование значительно сложнее дифференцирования. Чтобы найти производную нужно четко следовать установленным правилам и формулам, а интегрирование требует творческого подхода. В некотором смысле это искусство, так как, нет чёткого алгоритма действий.

В первую очередь для решения интегралов необходимо хорошо знать правила дифференцирования и интегрирования, табличные значения производных и интегралов и уметь их распознавать в различной записи. Нельзя научиться интегрировать, не умея дифференцировать. Кроме того, важно владеть навы-

ками алгебраических преобразований, связями между основными математическими функциями. Существуют десятки способов и приемов интегрирования [1]. Студентам необходимо приобрести определенные навыки и опыт, позволяющие узнавать простые, близкие к табличным интегралы, для которых нужные подстановки почти очевидны, и отличать их от интегралов, требующих применения заранее известных подстановок, вид которых зависит от типа интегрируемых функций.

Но самое главное невозможно научить студентов, ни дифференцировать, ни интегрировать, если они сами этого не захотят. Поэтому низкая мотивация – самая главная проблема, а повышение ее – главная задача [2]. Пытаясь решить эту проблему, преподаватели кафедры рассматривают на лекциях вопросы предельного анализа, эластичности функций, применения интегралов при решении экономических задач. Для практических занятий и контрольных работ были подобраны задания с экономическим содержанием, например:

Задание 1. Функция издержек производства продукции некоторой фирмой имеет вид  $K(x) = 0,1x^3 - 1,2x^2 + 5x + 250$  (ден.ед.). Найти средние и предельные издержки производства и вычислить их значение при  $x = 10$ . Определить связь между коэффициентом эластичности полных и средних издержек.

Задание 2. Найти выигрыши потребителей и поставщиков в предположении установления рыночного равновесия, если законы спроса и предложения имеют вид:  $p = 186 - x^2$ ,  $p = 20 + \frac{11}{6}x$ .

Решение большого количества задач с экономическим содержанием не только повысит мотивацию и уровень усвоения материала, но и подготовит студентов к применению своих знаний на практике.

#### Библиография

1. Высшая математика для экономистов : учебник для вузов / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1998. - 471 с.

2. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы : учеб. пособие / Е. П. Ильин. - СПб. : Питер, 2000. - 512 с.

## Поляризационные свойства диэлектриков при учете пространственной дисперсии

Филиппов Г.М., д.ф.-м.н., профессор

[filippov38-gm@yandex.ru](mailto:filippov38-gm@yandex.ru)

*Анализируется влияние пространственной дисперсии на свойства изображения точечного заряда вблизи от поверхности диэлектрика.*

*The spatial dispersion effect on the image of a point charge near the surface of a dielectric is analysed.*

Как показали предварительные оценки, учет пространственной дисперсии является совершенно необходимым при анализе поляризационных свойств диэлектрических конструкций как с плоскими, так и, в особенности, с неплоскими ограничивающим поверхностями. Рассмотрим, в частности, заряд-изображение, возникающий при помещении внешнего точечного заряда вблизи от поверхности диэлектрика. Данная задача подробно рассмотрена в известных монографиях [1, 2]. При отсутствии учета пространственной дисперсии изображение оказывается точечным, при приближении внешнего заряда к поверхности энергия взаимодействия его с изображением обращается в бесконечность.

Чтобы показать влияние учета пространственной дисперсии рассмотрим сначала взаимодействие точечного заряда с полубесконечной средой, заполненной диэлектриком, поляризационные свойства которого характеризуются диэлектрической проницаемостью вида

$$\varepsilon_{\omega} = 1 - \Theta(k_c - k)\omega_0^2 / \omega^2. \quad (1)$$

Здесь  $\Theta(k_c - k)$  - ступенчатая функция Хэвисайда. В данном случае пространственная дисперсия учитывается тем, что длина волны плазменных колебаний предполагается не меньшей некоторого предельного значения, равного  $\lambda_c = 2\pi / k_c$ . Здесь некоторый максимальный волновой вектор  $k_c$  имеет порядок волнового вектора Ферми. Потенциал поляризованного поля в данном случае оказывается равным

$$\Phi_s(z \geq 0) = -e \int_0^{k_c} dk_{\parallel} e^{-k_{\parallel}(h+z)} J_0(k_{\parallel}r). \quad (2)$$

Здесь  $h$  представляет собой расстояние от граничной поверхности вакуум-диэлектрик до точечного заряда  $e$ , который располагается в вакууме на оси  $z$  в полупространстве  $z > 0$ . Как следует из формулы (2), в области вакуума, на расстояниях  $x = \sqrt{z^2 + r^2} \gg k_c^{-1}$  от заряда поляризованное поле приблизительно совпадает с полем такого же точечного заряда, но который располага-

ется на оси  $z$  на расстоянии  $h$  по другую сторону от поверхности и имеет отрицательный знак. Налицо все признаки заряда-изображения. Но на малых расстояниях  $x \sim k_c^{-1}$  изображение уже не является точечным (в отличие от внешнего заряда), но распределено по объему с поперечными размерами порядка  $k_c^{-1}$ . В частности, минимальная потенциальная энергия взаимодействия внешнего заряда со своим изображением не обращается в бесконечность и равна

$$U_{\min} = -e^2 k_c^{-1}.$$

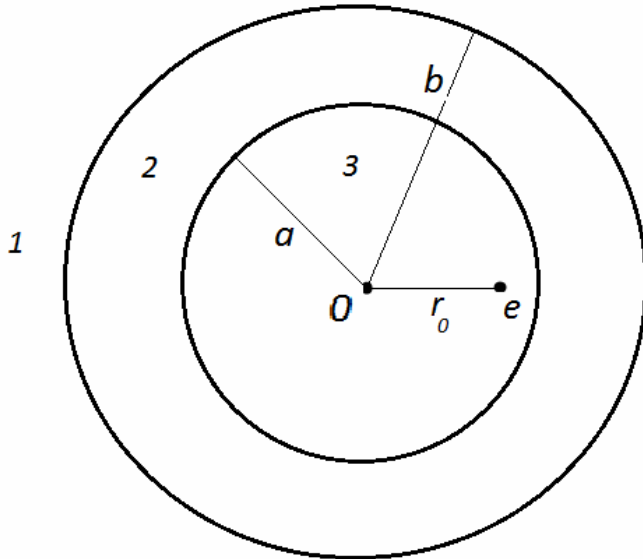


Рис. 1.

Рассмотрим теперь случай трубки, выполненной из однородного диэлектрика или металла (см. ее сечение на рис. 1). Предположим, внешний заряд движется с постоянной скоростью  $v$  параллельно оси трубки на расстоянии  $r_0 < a$  от оси. Предположим, что только в области 2 (см. рисунок) диэлектрическая проницаемость отлична от единицы. В областях 1, 2, 3 имеют место различные решения для Фурье-компонент потенциала поля электрического смещения, определяемых разложением

$$\Phi_{\omega} = \sum_{k,m} \Phi_{\omega km}(r) \exp(ikz + im\varphi - i\omega t)$$

При  $r > b$  решение имеет вид  $\Phi_{\omega km} = A_{km} K_m(kr)$ , в области диэлектрика, при  $a < r < b$ , должно быть  $\Phi_{\omega km} = B_{km} K_m(kr) + C_{km} I_m(kr)$ , наконец, в области 3, при  $0 < r < a$ , получается

$$\Phi_{\omega km}(r) = D_{km} I_m(kr) + 4\pi \int_0^r [I_m(kr') K_m(kr) - K_m(kr') I_m(kr)] \rho_{\omega km}(r') r' dr'. \quad (3)$$

На границах  $r = a, b$  должна быть обеспечена непрерывность как радиальных производных от потенциала  $\Phi_{\omega km}$ , так и компонент потенциала электрического поля  $\varphi_{\omega km} = \Phi_{\omega km} / \varepsilon_{\omega}$ .

При наличии пространственной дисперсии, когда компоненты Фурье диэлектрической проницаемости  $\varepsilon_{\omega}(k, \vec{k}_{\perp})$  зависят от всех компонент волнового вектора, в области 2 решение должно быть видоизменено. Компоненты потенциала должны быть преобразованы к форме

$$e^{im\varphi} \varphi_{\omega km} = B_{km} \int \frac{d^2 k_{\perp}}{(2\pi)^2} e^{i\vec{k}_{\perp} \vec{r}} \frac{F_{km}^{(1)}}{\varepsilon_{\omega}(k, \vec{k}_{\perp})} + C_{km} \int \frac{d^2 k_{\perp}}{(2\pi)^2} e^{i\vec{k}_{\perp} \vec{r}} \frac{F_{km}^{(2)}}{\varepsilon_{\omega}(k, \vec{k}_{\perp})}. \quad (4)$$

Здесь

$$F_{km}^{(1)} = \int e^{-i\vec{k}_\perp \vec{r}} e^{-im\varphi} K_m(kr) d^2r, F_{km}^{(2)} = \int e^{-i\vec{k}_\perp \vec{r}} e^{-im\varphi} I_m(kr) d^2r.$$

В рамках простейшей модели дисперсии (1) можно учесть «обрезание» в пространстве волнового вектора посредством соответствующего обрезания в пространстве углового момента  $\vec{l}$ , полагая, в соответствии с известной формулой,  $\vec{l} = \vec{r} \times \vec{p}_c$ , что предельное значение углового момента дается величиной  $l_c = r \cdot p_c$ , где  $p_c = \hbar k_c$  - предельное значение импульса. Поэтому предельному значению волнового вектора  $k_c$  отвечает предельное значение проекции углового момента  $m_c = [r \cdot k_c]$  (здесь квадратные скобки означают целую часть числа, располагающегося между ними). Угловые моменты, превышающие предельное значение, должны быть исключены из определения потенциала поляризованного поля. В соответствии с данным заключением, при расчете потенциала изображения заряда, располагающегося внутри диэлектрической трубки, вклады компонентов с  $m > [a \cdot k_c]$  должны быть отброшены. Если внутренний радиус трубки меньше величины  $k_c^{-1}$ , то при расчете потенциала изображения должно учитываться только симметричное слагаемое с  $m = 0$ .

Исследование свободных поляризационных колебаний для диэлектрической трубки показало наличие двух типов поверхностных плазмонов, очевидно, вследствие наличия в данном случае двух поверхностей раздела сред: внутренней и внешней. Данное обстоятельство заслуживает дальнейшего дополнительного исследования.

#### Библиография

1. Jackson J. Classical Electrodynamics, J. Wiley & Sons, New York, London, Sydney, 1962, 702 с.
2. Griffiths D.J. Introduction to Electrodynamics. Prentice Hall, 1999. Upper Saddle River, New Jersey 07458, 596 с.

## Обтекание возмущенным потоком произвольного профиля с развитой кавитацией

Павлова Н.А., ст. преподаватель

pavlovana21@mail.ru

*Проводится моделирование обтекания профиля с развитой кавитацией вблизи свободной границы возмущенным потоком. Приведен алгоритм построения свободной границы и развитой каверны. Используется прямой итерационный метод А. Г. Терентьева. Показано конфигурация свободной границы и каверны для различных глубин погружения профиля, а также представлены соответствующие гидродинамические характеристики.*

*A modeling of flow around a foil with developed cavitation near the free boundary with perturbed flow. An algorithm for constructing the free boundary and cavern development. Used A.G. Terentiev's direct iteration method. Displaying the configuration of the free boundary and the cavity for different depths dive profile, and also shows the corresponding hydrodynamic characteristics.*

Рассматривая некоторое тело в потоке жидкости намного большего размера, чем другое, очевидно, что первое тело возмущает поток больше, следовательно, меньшее тело может быть рассмотрено как тело в возмущенном потоке [1].

В малой окрестности  $D_\delta$  некоторой точки области течения потенциал скорости может быть разложен в ряд Тейлора, члены, которой определяют возмущенное течение в этой окрестности. Если поместить в малую область ещё более малое тело с линейным размером  $\epsilon$ , по отношению к которому область  $D_\delta$  является большим, то обтекание этого тела полностью будет определяться членами ряда Тейлора и граничными условиями на малом теле. Малая окрестность может содержать часть границы возмущающего препятствия.

Таким образом, рассматривая возмущающее тело и малый профиль как систему тел в безграничном потоке, можно моделировать широкий круг задач.

В [2] используется данное моделирование в случаи обтекания профиля с частичной кавитацией вблизи свободной границы.

В данной работе проводится обобщение такого моделирования на случай развитой кавитации.

**1. Постановка задачи.** Рассматривается обтекание произвольного профиля с развитой кавитацией вблизи свободной границы (рис. 1). Жидкость предполагается невязкой и несжимаемой, а течение плоским и потенциальным. Каверна замыкается на фиктивную пластину. Хорда профиля, величина скорости набегающего потока считаются равными единице.



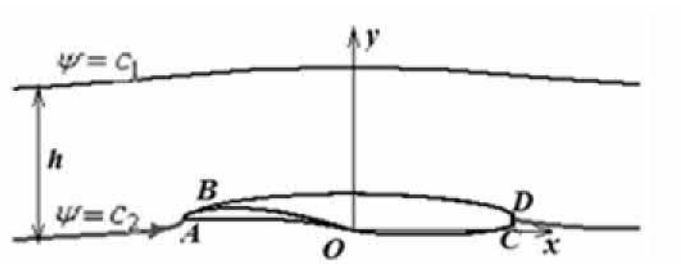


Рисунок 1 – Профиль с развитой кавитацией вблизи свободной границы

Задача сводится к отысканию гармонической функции тока  $\Psi$ , удовлетворяющей в области течения уравнению Лапласа

$$\Delta \psi = 0, \quad (1)$$

при следующих граничных условиях: на контуре профиля, включая границу каверны  $\psi = c_2$ ; на границе каверны дополнительному динамическому условию  $\partial \psi / \partial n = -V_0$ ; на свободной границе  $\psi = c_1$ ,  $\partial \psi / \partial n = -V_1$  (в последних двух условиях появляется знак минус, так как нормаль рассматривается внешней по отношению к области течения).

Кроме того, на задней кромке профиля должно выполняться условие Жуковского-Чаплыгина

$$\lim_{s \rightarrow a+0} V(s) + \lim_{s \rightarrow a-0} V(s) = 0, \quad (2)$$

где  $a$  - дуговая координата задней кромки.

Глубина погружения профиля определяется как расстояние между двумя линиями тока на бесконечности  $h = (c_1 - c_2) / V_1$ .

**2. Расчетные формулы.** Обобщенное интегральное соотношение Грина, примененное к функции тока  $\Psi$ , приводит к интегральному уравнению относительно скорости  $V$  на границах обтекаемых тел ( $c_j$ , где  $j = 1, 2$ ):

$$\oint_C V(s_\tau) G(\tau, z) ds_\tau + c_j = y, \quad (3)$$

где  $G(\tau(z)) = \frac{1}{2\pi} \ln \frac{1}{|\tau - z|}$ ,  $C = \bigcup_j C_j$ ,  $z, y \in C$ .

Слагаемое  $c_j$  на каждой границе  $C_j$  принимает постоянное значение, равное значению функции тока ( $\psi_j = c_j$ ). Два неизвестных параметра  $c_1, c_2$ , присутствующие в интегральном уравнении (3), определяются из условия Жуковского-Чаплыгина для профиля (2) и условия об отсутствии циркуляции для возмущающего тела

$$\int_0^{p_1} V(s) ds = 0 \quad (4)$$

Аппроксимируя каждую из границ  $C_j$  многоугольниками, составленными из  $N_j$  прямолинейных элементов, удовлетворяя уравнение (3) в сред-

них точках, и добавляя два дополнительных условия, можем записать равенство (3) и условия (2) и (4) в матричной форме

$$\mathbf{BV} = \mathbf{Y} \quad (5)$$

Отсюда находится вектор скорости

$$\mathbf{V} = \mathbf{B}^{-1}\mathbf{Y} \quad (6)$$

В работе используется прямой итерационный метод А.Г. Терентьева [3] для численного исследования влияния свободной границы на геометрические и гидродинамические характеристики кавитирующего профиля.

**3. Алгоритм построения свободной границы и развитой каверны.** В случае обтекания профиля с развитой каверной алгоритм построения свободной границы и каверны практически остается без изменений, как и в случае с частичной кавитацией [2], отличие лишь в том, что на первой итерации считается не только нижняя граница возмущающего тела прямолинейной, но и верхняя и нижняя граница каверны. Приведем краткое описание алгоритма:

- 1) задается начальное положение свободной границы и каверны;
- 2) вычисляется распределение скорости по формуле (6);
- 3) находятся средние скорости на границах каверны и свободной границе. Далее корректируется общее распределение скорости;
- 4) вычисляются формы возмущающего тела и профиля по формуле (5) и корректируются заданными твердыми границами.

Далее повторяются пункты 2-4, до выполнения заданной точности по скоростям на каверне.

**4. Численные расчеты.** Численные расчеты проводились для профиля Жуковского ( $h = 0.1, d = 0.1, c = 0.005$ ) при угле атаки  $\alpha = 10^\circ$ . Заданы: точка отрыва от передней кромки  $\varepsilon p = 0.06$ , длина каверны  $Lc = 1$ .

На рисунке 2 показана конфигурация свободной границы и каверны для различных глубин погружения  $h$  профиля.

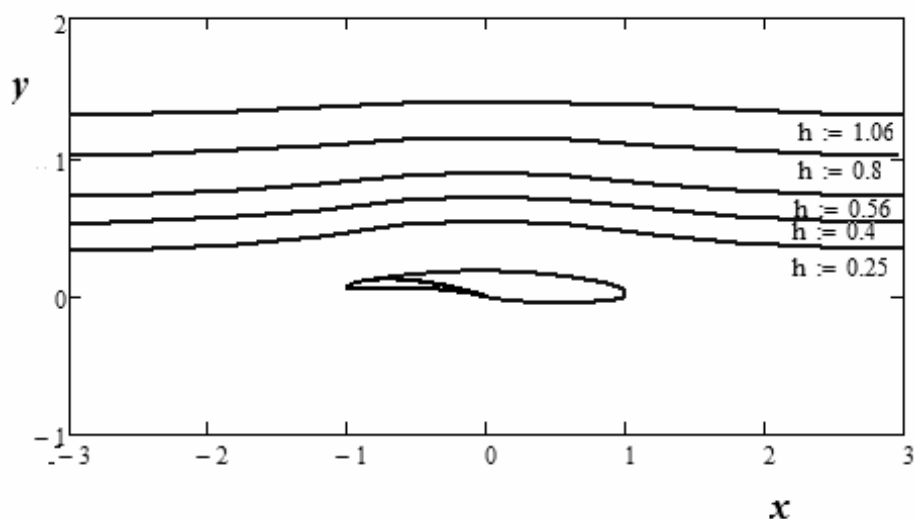


Рисунок 2 – Конфигурация свободной границы и каверны

Соответствующие коэффициенты подъемной силы  $C_L$ , момента, относительно задней кромки  $C_M$  и число кавитации  $\sigma$  как функции от расстояния  $h$  представлено на рисунке 3 (для удобства коэффициент  $C_M$  умножен на минус единицу).

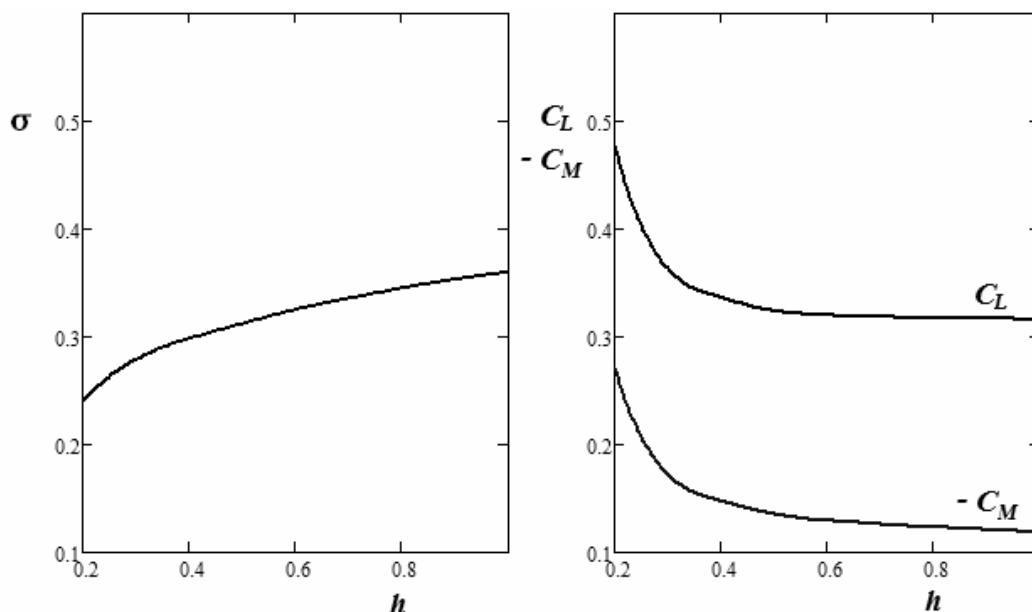


Рисунок 3 – Влияние свободной границы на число кавитации и гидродинамические характеристики профиля с развитой кавитацией

Следует отметить, что при численных расчетах скорость набегающего потока считалась равной единице. В данной задаче скорость на свободной границе  $V_0$  моделирует скорость набегающего потока для профиля, поэтому, число кавитации вычисляется по формуле  $\sigma = (V_0 / V_1)^2 - 1$ .

При приближении профиля с развитой кавитацией к свободной границе число кавитации уменьшается, а подъемная сила увеличивается, что следует из рисунка 3.

#### Библиография

1. Terentiev, A. G. The Hydrodynamic of Cavitating Flow / Terentiev A.G., Kirschner I.N., Uhlman J.S. – Backbone Publishing Company, Fair Lawn, USA, 2011 - 598 pp.
2. Павлова, Н. А. Численное моделирование частичной кавитации вблизи свободной границы / Павлова Н. А. // Гидродинамика. Механика. Энергетические установки : сб. тр. 10-й междунар. науч. шк. «ГБС» и междунар. конф. – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2008. – С. 367–372.
3. Терентьев, А. Г. Итерационный метод в численной гидродинамике / А. Г. Терентьев // Образование. Наука. Производство. Инновационный аспект : сборник . – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2005. - Вып. 3. Т. 1. - С. 238-243.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** **И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

УДК 004(075.8)

### **Система контроля утечек бытового газа и предотвращения его взрыва для многоквартирных домов**

Данилова Н.Е., ст. преподаватель;  
Зайцев О.Н., профессор

kaf-uits-danilova@polytech21.infanet.ru

*Рассматривается система обнаружения утечки газа в многоквартирных домах и информирование жильцов при возникновении данной ситуации, тем самым предотвращение взрыва бытового газа в квартирах. Представлена структурная схема системы, схема установки датчика.*

*Consider a system of gas detection in apartment buildings and informing tenants when this situation occurs, thereby preventing gas explosion in the apartments. The block diagram of the system, the sensor circuit.*

Достоверность и оперативность контроля загазованности становится все более актуальной задачей, как для производственных, так и для жилых помещений.

Сегодня около 80 % установленного в жилых зданиях газового оборудования морально устарело, изношено и не отвечает современным требованиям эксплуатационной безопасности. При этом в результате экономических преобразований резко снизились доходы основной массы населения и предприятий ЖКХ, что препятствует проведению своевременной замены и модернизации газоиспользующего оборудования. Вместе с тем участившиеся случаи взрывов бытового газа в жилых домах, влекущие за собой гибель людей и значительные повреждения жилого фонда, указывают на настоятельную необходимость усиления мер по обеспечению безопасности газопользования в жилом фонде.

Анализ чрезвычайных происшествий, которые произошли в последнее время, показал, что основные их причины – недостаточная техническая оснащенность домового газового оборудования приборами для мониторинга и контроля условий окружающей среды, а также низкий технический уровень самого домового газового оборудования (устаревшие газовые плиты и водонагревательные колонки, обветшавшая обвязка домового газового оборудования и т.п.).

Уже имеются различного рода технического решения, например:

– газовые плиты и духовые шкафы, которые оборудованы предохранительными устройствами, функция которых предназначена для своевременной блокировки подачи газа в конфорку и активизируется во время полного затухания пламени, т.е. когда газ подается, а пламя не горит. Недостаток – контролируются только конфорки газовой плиты;

– автономная система контроля утечки газа Sarsan "Газ-Контроль", которая предназначена для установки в помещениях. Недостаток – контролирует утечки газа только в квартирах;

- также известна система передачи и обработки сигналов от состояния объектов, содержащая датчики связанные с объектами, и станцию, включающую блок подключения датчиков, блок обработки данных станции и пульт оператора, который реализован на основе персонального компьютера с соответствующим программным обеспечением. Недостатком системы является низкая надежность из-за ее слабой помехозащищенности и ограниченные функциональные возможности.

Многолетний опыт применения датчиков дозрывоопасных концентраций для обеспечения безаварийной работы промышленных объектов показал, что единственный эффективный метод предотвращения взрывов бытового газа – установка датчиков загазованности с клапанами-отсекателями, которые в случае утечек, включая утечки, вызванные человеческим фактором, автоматически отключают подачу газа. Подобная ситуация при наличии в многоквартирных домах индивидуального отопления при использовании бытового газа будет только ухудшаться. Структурная схема системы представлена на рис. 1.

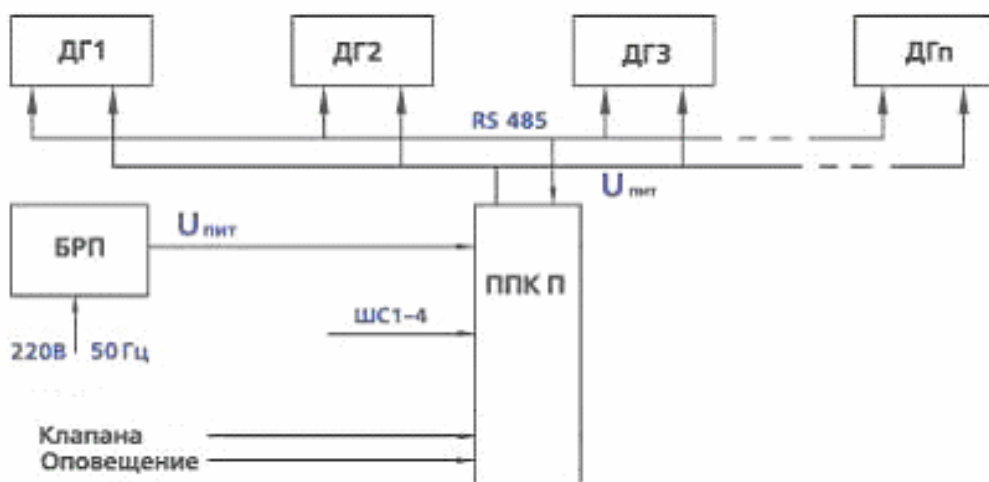


Рисунок 1 - Структурная схема системы:  
ДГ1-ДГn – Датчики газа; БРП – Блок резервного питания;  
ППК – программно-программируемый контроллер.

Питание ДГ подается от ППК П или от отдельного источника постоянного тока напряжением от 9 до 15 В. ППК П является периферийным устройством, программируемым для решения конкретных задач. ППК осуществляет непрерывный контроль состояния системы. Блок резервированного питания (БРП) обеспечивает стабилизированным напряжением питания 12 В с резервом

от аккумуляторных батарей. Имеется возможность подключения звуковой и световой сигнализации.

Целью данного технического решения является повышение безопасности использования природного газа в многоквартирных жилых домах.

Поставленная цель достигается следующим образом: чувствительный датчик контроля утечек газа устанавливается в воздухопровод подъезда многоквартирного дома (рис. 2).

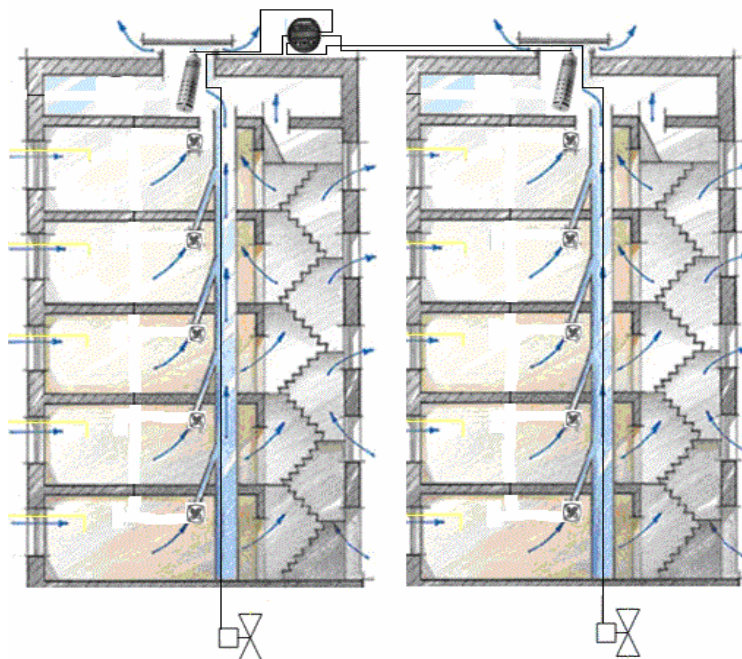


Рисунок 2 - Схема установки датчика

Датчик представляет собой непрерывно работающий детектор природного газа высокой чувствительности, срабатывающий при концентрации газа до 0,1 %. Это позволяет обнаружить утечку на ранней стадии возникновения и принять меры для ее локализации и устранения. При превышении концентрации газа предельно-допустимого значения, срабатывает отсечной электромагнитный клапан с фиксирующей защелкой, перекрывая тем самым подачу газа на подъезд. Одновременно с этим срабатывает звуковой сигнал и оповещает жильцов подъезда об утечке газа в одной из квартир. Возможен голосовой сигнал «Граждане, в вашем подъезде в одной из квартир произошла утечка газа. Газ по подъезду отключен. Вызывайте аварийную службу».

Восстановление газоснабжения может быть осуществлено лишь после устранения источника повышенной загазованности.

Такое решение обеспечит повышение безопасности эксплуатации газового оборудования в многоквартирных домах за счет непрерывного контроля в реальном времени уровней загазованности и дисбаланса расхода газа, как в отдельных квартирах, так и в подъезде в целом.

Это позволит предотвратить возможность взрыва и возгорания помещения (дома).

Автоматизированные системы контроля загазованности позволят:

1. обеспечить автоматизированный контроль;
2. повысить безопасность;
3. добиться повышения достоверности и оперативности учета контроля загазованности на объекте.

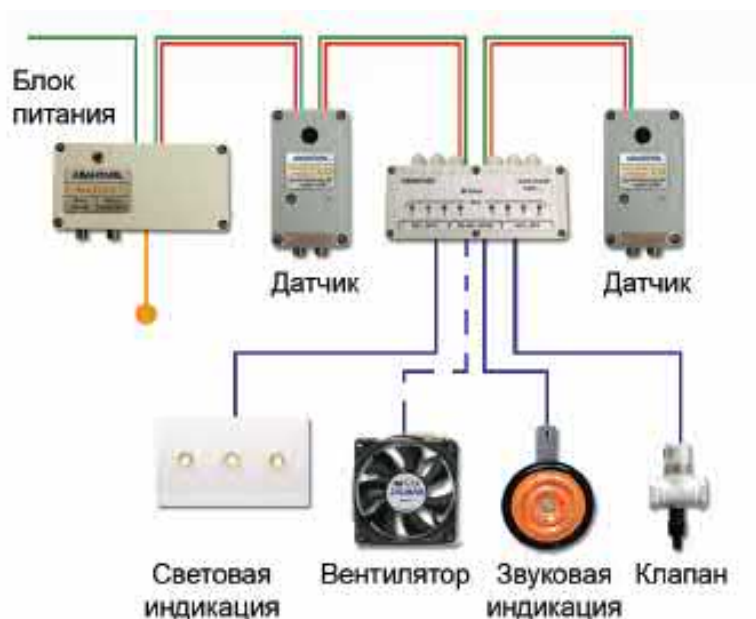


Рисунок 3 - Предполагаемая схема системы контроля утечки газа

Достоинства предлагаемой системы – непрерывный контроль утечек бытового газа не только в квартирах, но и в местах общего пользования (подъездах, подвалах). В таком доме никогда не произойдет взрыва бытового газа, потому что любая его утечка контролируется автоматической системой, которая своевременно отключит подачу газа в каждую квартиру, не отключая при этом подачу электроэнергии.

#### Библиография

1. Автоматизированные системы безопасности газопользования промышленных и коммунальных объектов / Н. П. Меткин [и др.] // ГАЗинформ. - 2007. - №2.
2. Голиков, А. В. Беспроводные системы мониторинга горючих газов / А. В. Голиков, В. А. Мельников // ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ. - 2008. - № 2. - С. 66-67.
3. Люлин, Б. Н. Использование электронных газосигнализаторов для обеспечения безопасности газопользования объектов промышленного и коммунального газопользования / Б. Н. Люлин, Н. Е. Манвелова, К. О. Орехов // ГАЗинформ. - 2007. - № 1.

## **О повышении точности идентификации объектов регулирования**

Зайцев О.Н., профессор;  
Троицкий П.А., ст. преподаватель

diana\_samarsk1992@mail.ru

*В данной статье рассматривается один из способов повышения точности идентификации объекта регулирования в частотной области по ЛАЧХ. Предложено для этих целей использовать планирование эксперимента – полный факторный эксперимент.*

*This article discusses one of the ways to improve the accuracy of identification of the adjustment in the frequency domain by LACH. Proposed for this purpose to use experimental design - a full factorial experiment.*

Последние 10-15 лет интенсивно внедряются на промышленных объектах так называемые «интеллектуальные» системы управления. Такие системы характеризуются возможностью оценивать ненаблюдаемые переменные процессы прогнозировать его состояние при имеющихся или выбираемых управлениях и автоматически синтезировать оптимальные стратегии управления. Все эти задачи решаются с применением математической модели процесса, поэтому ее создание в современной теории управления играет первостепенную роль. Задачи, связанные с созданием Математической модели, удобно решать в 2 этапа. На первом этапе на основе априорных данных о физико-химических явлениях, происходящих в объекте, составляется исходная модель. После первого этапа необходим второй, в ходе которого на основе наблюдений за входными и выходными переменными процесса определяются неизвестные параметры и решается вопрос о структуре модели. В решение второго этапа важную роль играет эксперимент, в ходе которого ведутся наблюдения за выходными и входными сигналами объекта. Затем после математической обработки этих наблюдений уточняется структура и определяются неизвестные параметры модели. Этот второй этап, т.е. определение структуры и параметров модели, принято считать идентификацией.

Идентификация динамических объектов в общем случае состоит в определении их структуры и параметров по наблюдаемым данным – входному воздействию и выходным величинам. В этом случае объект (элемент системы, объект управления, элемент технологического процесса и т. п.) представляет собой "черный ящик". Исследователю необходимо, подвергая объект внешним воздействиям и анализируя его реакции, получить математическую модель (описание его структуры и параметров), то есть превратить "черный ящик" в "белый ящик", добиться его "информационной прозрачности". Графически процесс идентификации иллюстрирует рис. 1.





Рисунок 1 - Идентификация объекта при неизвестных его структуре и параметра

Важным моментом этого процесса является выбор точек приложения внешних воздействий и сбор информации о реакциях объекта, то есть размещение управляющих устройств и датчиковых систем. Решается при идентификации объектов и более простая (относительно простая) задача, это задача идентификации параметров, когда заранее известна структура математической модели объекта, но не известны ее параметры. В этом случае говорят о переходе от "серого ящика" к "белому ящику". Графически процесс идентификации параметров иллюстрирует рис. 2.



Рисунок 2 - Идентификация объекта при его неизвестных параметрах

Задача идентификации параметров может либо входить компонентом в общую задачу идентификации объекта, либо решаться самостоятельно.

Рассмотрим в качестве примера один из подходов решения задачи идентификации структуры и параметров объекта в частотной области. Ограничим рассмотрение объектов с одним входом и одним выходом. Чаще всего для этих целей используют так называемую логарифмическую амплитудно-частотную характеристику ЛАЧХ. Аппроксимируем экспериментальную ЛАЧХ набором асимптот, как показано на рис. 3.

Полученная ЛАЧХ аппроксимируется кусочно-линейной кривой, т.е. набором отрезков с целочисленным наклоном кратным 20 дБ/дек. Затем по наклону асимптот и гасотам сопряжения определяется передаточная функция объекта в виде произведения передаточных функций соответствующих асимптотам элементарных динамических звеньев (апериодических и формирующих).

Рассмотрим теперь участки аппроксимируемой ЛАЧХ, на которых наклон не изменится.

$$0 \leq \omega < \omega_1 \quad (1)$$

На этом интервале виду асимптоты соответствует ЛАЧХ интегрирующего звена, его передаточная функция:

$$W_1(p) = \frac{k}{p}. \quad (2)$$

Этому звену соответствует следующее выражение ЛАЧХ:

$$L_1(\omega) = 20 \lg k - 20 \lg \omega \quad (3)$$

Используем последнее выражение для определения  $k$ , подставив значения характеристики при частоте  $\omega = 0,1$

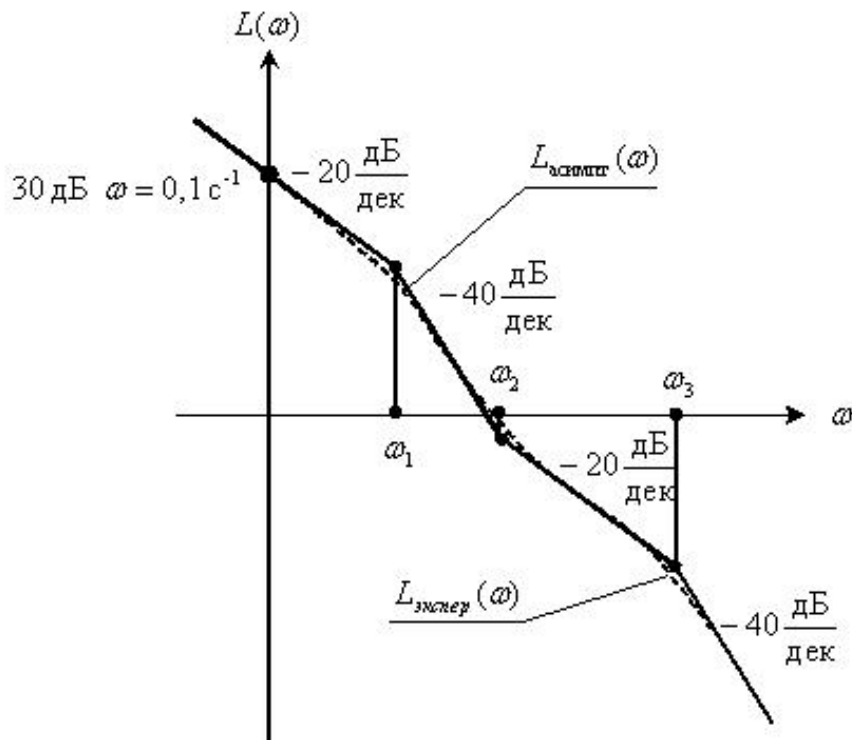


Рисунок 3 – ЛАЧХ объекта управления

Таблица 1 – Матрица полного факторного эксперимента

| № |   |   |   | $L(\omega)$   |
|---|---|---|---|---------------|
|   | - | - | - | $L_1(\omega)$ |
|   | + | - | - | $L_2(\omega)$ |
|   | - | + | - | $L_3(\omega)$ |
|   | + | + | - | $L_4(\omega)$ |
|   | - | - | + | $L_5(\omega)$ |
|   | + | - | + | $L_6(\omega)$ |
|   | - | + | + | $L_7(\omega)$ |
|   | + | + | + | $L_8(\omega)$ |

$$\omega_1 \leq \omega < \omega_2. \quad (4)$$

На этом интервале наклон асимптоты возрос на 20 дБ/дек, что соответствует добавлению апериодического звена первого порядка с передаточной функцией –

$$W_2(p) = \frac{1}{T_1(p) + 1}, \quad (5)$$

где постоянная времени определяется по точке сопряжения асимптот –

$$T_1 = \frac{1}{\omega_1},$$

$$\omega_2 \leq \omega < \omega_3. \quad (6)$$

На этом интервале наклон асимптоты уменьшился на 20 дБ/дек, что соответствует добавлению форсирующего звена первого порядка с передаточной функцией –

$$W_3(p) = \overline{T}_1(p) + 1, \quad (7)$$

где постоянная времени определяется по точке сопряжения асимптот –

$$\overline{T}_1 = \frac{1}{\omega_2},$$

$$\omega_3 \leq \omega < \infty \quad (8)$$

$$\omega_3 \leq \omega < \infty \quad (9)$$

На этом интервале наклон асимптоты возрос на 20 дБ/дек, что соответствует добавлению апериодического звена первого порядка с передаточной функцией –

$$W_4(p) = \frac{1}{T_2(p) + 1}, \quad (10)$$

где постоянная времени определяется по точке сопряжения асимптот –

$$T_2 = \frac{1}{\omega_3}. \quad (11)$$

Перемножая полученные передаточные функции, получим передаточную функцию объекта –

$$W(p) = W_1(p) \cdot W_2(p) \cdot W_3(p) \cdot W_4(p) = \frac{k(\overline{T}_1 p + 1)}{p(T_1 p + 1)(T_2 p + 1)}. \quad (12)$$

На первый взгляд подобный метод дает эффективную методику идентификации объекта. Однако в связи с тем, что при аппроксимации реальной  $L(\omega)$  оценки частот сопряжения будут иметь существенные отличия от истинных значений частот сопряжения, полученная модель объекта окажется неадекватной. Было предложено для повышения точности идентификации использовать полный факторный эксперимент 3-его порядка таблица 1, где  $\pm \Delta T_j$  приращение частот сопряжения. Обобщенная структура процесса идентификация объекта показана на рис. 4.

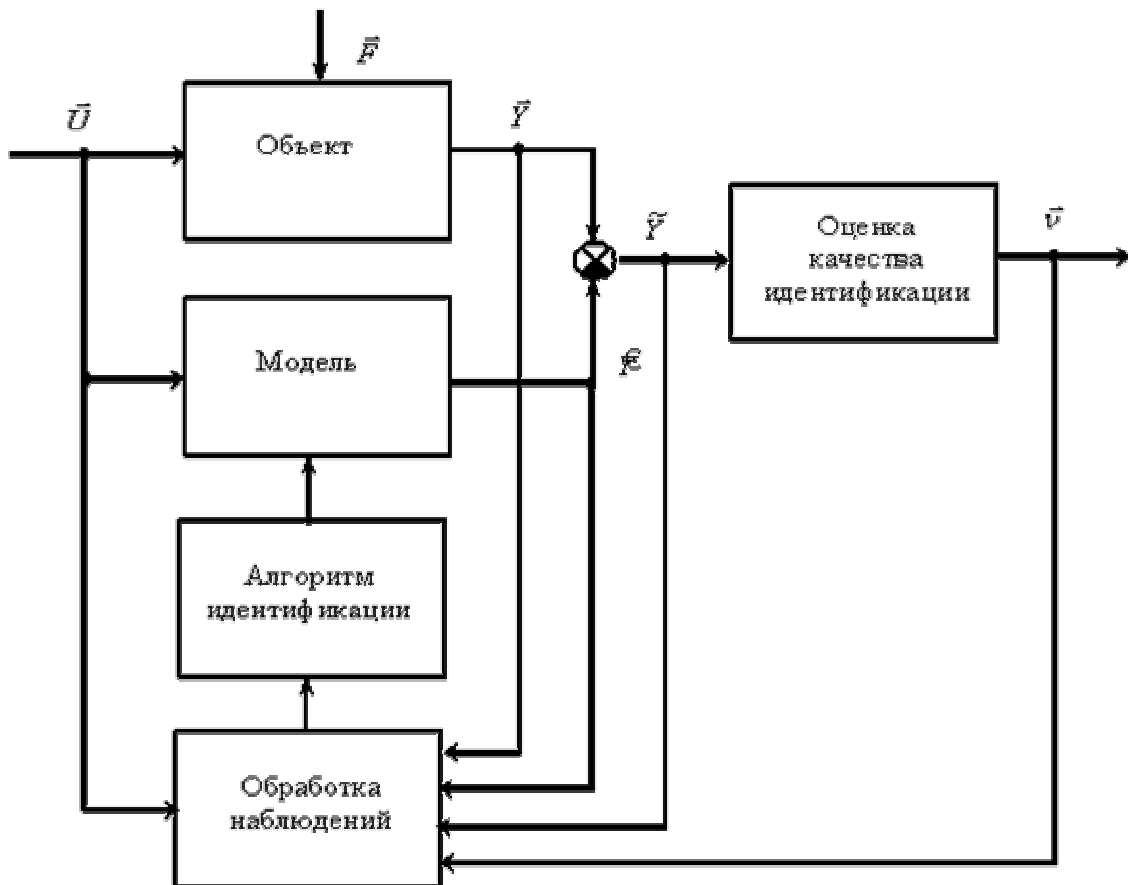


Рисунок 4 - Структура процесса идентификация объекта

По полученной передаточной функции запишем выражение  $L(\omega)$ .

$$L(\omega) = 20\lg k - 20\lg\omega + 20\lg\sqrt{1 + \omega^2 T_1^2} - 20\lg\sqrt{1 + \omega^2 T_1^2} - 20\lg\sqrt{1 + \omega^2 T_2^2} \quad (13)$$

Полученные расчетным путем значения  $L_i(\omega)$  сравниваются с реальной  $L(\omega)$  объекта и из них выбирается та ЛАЧХ, которая наиболее близка к реальной. В случае, если не достигнута заданная точность, то можно изменить величину  $\pm \Delta T_j$ , либо повторить цикл при новых оценках частот сопряжения.

#### Библиография

1. Ротач, В.Я. Теория Автоматического управления. – М.: МЭИ, 2004. - 399 с.

## Разработка программы вычисления погрешностей косвенных измерений физических величин

Исаева И.Н., ст. преподаватель

isirnic@mail.ru

*В статье описывается программный продукт, позволяющий вычислять значение и погрешность физической величины при косвенных измерениях. Представлено словесное описание алгоритма и результаты работы готового программного продукта.*

*The article describes the software that allows to calculate the value of a physical quantity and error in indirect measurements. Submitted by a verbal description of the algorithm and the results of the finished software product.*

Эта статья является продолжением статьи [1].

Для реализации программы расчёта погрешностей косвенных измерений необходимо:

1. Разработать синтаксический анализатор арифметических выражений, т.е. программу для расчёта значения введённого с клавиатуры арифметического выражения.

2. Доработать синтаксический анализатор так, чтобы он мог рассчитывать не только значение выражения, но и погрешность вычисленного значения.

В качестве основы был взят программный код из книги [2]. Синтаксический анализатор, описанный в [2], может быть классифицирован как синтаксический анализатор рекурсивного спуска.

Для использования полного синтаксического анализатора рекурсивного спуска выражение представляется в виде рекурсивной структуры данных. Это означает, что выражение определяется в терминах самого себя. Все выражения могут быть определены с использованием следующих правил:

$$\text{Выражение} = \text{Терм} [+ \text{Терм}] [- \text{Терм}]$$
$$\text{Терм} = \text{Фактор} [* \text{Фактор}] [/ \text{Фактор}]$$
$$\text{Фактор} = \text{Переменная, Число или (Выражение)}$$

Очевидно, что некоторые части в выражении могут отсутствовать вообще. Квадратные скобки означают именно такие необязательные элементы выражения.

Фактически, выше перечислены правила, которые обычно называют правилами вывода выражения. В соответствии с этими правилами терм можно определить так: "Терм является произведением или отношением факторов". Очевидно, что приоритет операторов безусловен в описанных выражениях, то есть вложенные элементы включают операторы с более высоким приоритетом.

Например, выражение « $10+5*B$ » содержит два термина: «10» и « $5*B$ ». Они, в свою очередь, состоят из трех факторов: «10», «5» и «B», содержащих два числа и одну переменную.

Данный программный код был откомпилирован и отлажен в среде Visual Studio 2010 (консольное приложение C++). Далее он был существенно переработан следующим образом:

- 1) была введена операция  $\backslash$  (целочисленное деление);
- 2) возведение в степень было расширено на вещественный тип показателя степени;
- 3) был объявлен класс Parser («Синтаксический анализатор») и созданы соответствующие объекты, т.е. стиль программирования был изменён на объектно-ориентированный.

Полученный анализатор поддерживает следующие операции:

- + (сложение),
- (вычитание и унарный минус),
- \* (умножение),
- / (деление),
- $\backslash$  (целочисленное деление),
- ^ (возведение в степень).

Имена переменных могут содержать до 10 символов (латинских букв и цифр), но первый символ должен быть обязательно латинской буквой). Строчные и прописные символы различаются, как это принято в физике.

На следующем этапе работы каждая из рекурсивных функций, вызываемых для обработки соответствующих операций, была доработана так, чтобы она возвращала не только результат выполнения операции, но и ошибку вычисления.

На рис. 1 приведен сеанс работы программы.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Введите арифметическое выражение : 3*(A1/A2-C^0,5)
Введите значения величин и погрешности:
A1 : 50 1
A2 : 5 0.1
C : 16 0.5

Результат=18
Погрешность=1.3875
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . _
```

Рисунок 1 – Сеанс работы программы

Основные направления дальнейшего совершенствования программы следующие:

1. Для удобства пользователя изменить тип приложения на Windows Forms (с использованием форм и стандартных элементов управления Windows).

2. Расширить возможности анализатора: сделать возможным обработку математических функций, ввод русских и греческих букв.

3. Разработать отдельный модуль для расчёта погрешностей прямых измерений физической величины.

#### Библиография

1. Максимов, А. Н. К вопросу автоматизированного расчёта погрешностей косвенных измерений / А. Н. Максимов, И. Н. Исаева // Инновации в образовательном процессе : сб. тр. науч.-практ. конф. - Чебоксары: ЧПИ МГОУ, 2012. - С. 215.

2. Шилдт, Г. Теория и практика С++ : руководство для профессионалов / Г. Шилдт. - Спб. : БХВ-Петербург, 2000. - 416 с.





где  $D_{\bar{G}}$  - дисперсия величины;  $K_{\bar{G}G_i}$  - ковариация среднего значения  $\bar{G}$  и значения  $G_i$ ;  $K_{ij}$  - ковариация значений  $G_i$  и  $G_j$ .

Система уравнений (2) выводится из условия минимума дисперсии в формуле (3) условия для весов  $W_i$ :

$$\sum_{i=1}^k W_i = 1. \quad (4)$$

Полувариограмма представляет собой функцию  $\gamma(x)$ , равную полудисперсии приращения изучаемой величины при смещении на расстояние  $x$ . Полудисперсия показателя  $G$  для расстояния  $x$  может быть вычислена по формуле:

$$\gamma(x) = \frac{1}{2n} \sum_{i=1}^n (G_i(0) - G_i(x))^2, \quad (5)$$

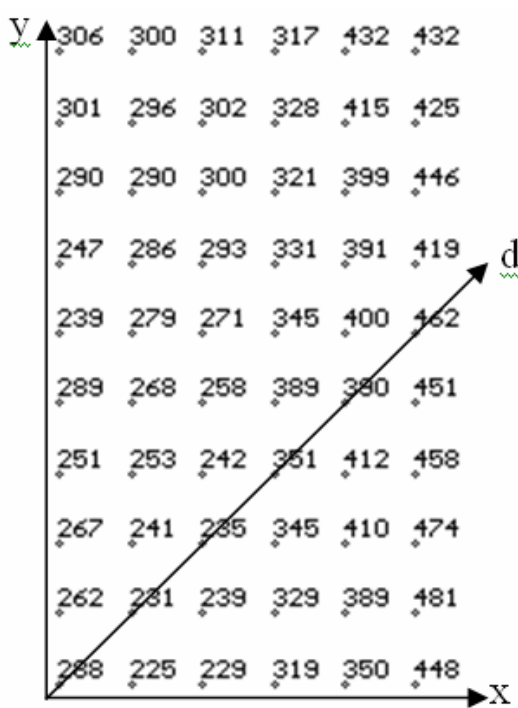


Рисунок 1 - Равномерная сеть расположения экспериментальных данных урожайности яровой пшеницы ( $\text{г/м}^2$ ) в контрольных точках (шаг сети 10 м)

где  $G_i(0)$  - значение величины в точке  $i$ ;  $G_i(x)$  - значение величины, полученное в точке на расстоянии  $x$  от точки  $i$ ;  $n$  - количество пар сравниваемых точек, смещенных друг от друга на расстояние  $x$ .

На рис. 1 приведены экспериментальные данные показателя урожайности яровой пшеницы в контрольных точках, расположенных в узлах равномерной сети.

Проведенный регрессионный анализ различных моделей теоретических полувариограмм для трех выбранных направлений  $x$ ,  $y$  и  $d$  показал, что при аппроксимации экспериментальной полувариограммы урожайности яровой пшеницы высокую тесноту связи, характеризуемую коэффициентом детерминации, имеют все функции (табл. 1), среди которых можно выделить квадратичную с изломом и линейную функции.

Существующие модели полувариограмм [2, 3] применимы, в первую очередь, для случая одномерного пространства или для отдельных направлений двумерного

пространства. Также их можно применять для исследования двумерных пространственных переменных, не обладающих заметной анизотропией. Однако большинство исследуемых величин могут обладать поверхностной анизотропией, то есть в различной степени изменяться в различных направлениях.

На плоскости область влияния двумерной модели полувариограммы пространственной переменной, обладающей анизотропией, можно представить в виде эллипса (рис. 2). В этом случае недостаточно определить полувариограмму и ее зону влияния для одного направления, и даже для двух различных направлений, так как через две точки, не лежащих на одной прямой с центральной

точкой эллипса, можно построить любое количество эллипсов с общим фиксированным центром.

Таблица 1 - Коэффициенты детерминации теоретических полувариограмм

| Модель полувариограммы | Направление x | Направление y | Направление d |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Линейная               | 0,985         | 0,987         | 0,939         |
| Линейная с изломом     | 0,916         | 0,958         | 0,967         |
| Сферическая            | 0,894         | 0,910         | 0,937         |
| Экспоненциальная       | 0,917         | 0,944         | 0,930         |
| Квадратичная с изломом | 0,993         | 0,965         | 0,999         |

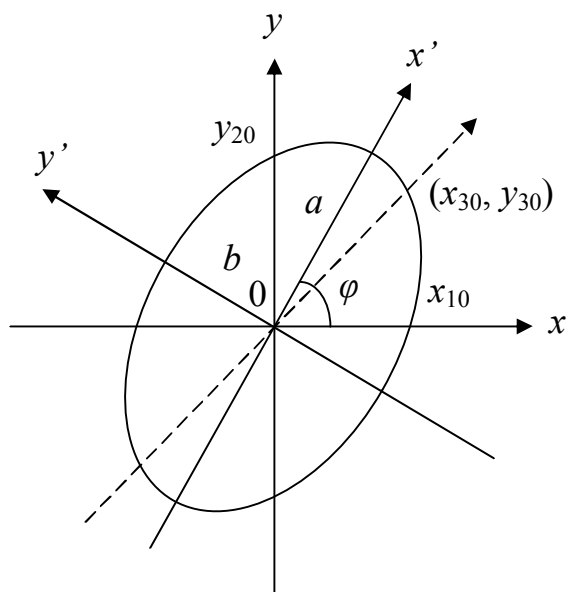


Рисунок 2 - Эллиптическая область влияния двумерной модели полувариограммы.

Чтобы точно определить эллиптическую область влияния двумерной модели полувариограммы, необходимо определить полувариограммы для трех различных направлений. При этом можно получить три точки, ни одна пара из которых не лежит на одной прямой с центральной фиксированной точкой эллипса, и через эти три точки построить эллипс, рассчитав его основные характеристики.

Удобными для определения искомым характеристик эллипса являются следующие три направления:

1) вдоль оси  $Ox$ , пересечение которой с эллиптической областью влияния двумерной полувариограммы дает точку с координатами  $x_{10}$  и  $y_{10}=0$ ,

где  $x_{10}$  – координата границы зоны влияния одномерной полувариограммы  $\gamma_1$  в данном горизонтальном направлении;

2) вдоль оси  $Oy$ , пересечение которой с эллиптической областью влияния двумерной полувариограммы дает точку с координатами  $x_{20}=0$  и  $y_{20}$  где  $y_{20}$  – координата границы зоны влияния одномерной полувариограммы  $\gamma_2$  в данном вертикальном направлении;

3) под углом  $45^\circ$  к осям  $Ox$  и  $Oy$  (на рис. 2 выделено пунктиром), пересечение которой с эллиптической областью влияния двумерной полувариограммы дает точку с координатами  $x_{30}$  и  $y_{30}$  ( $x_3=y_3$ ), где  $x_{30}$  и  $y_{30}$  – координаты границы зоны влияния одномерной полувариограммы  $\gamma_3$  в данном диагональном направлении.

В результате аффинных преобразований координат получается система из трех уравнений (6) [5].

Решением данной системы уравнений являются формулы (7-9).

По этим формулам нетрудно найти искомые характеристики области влияния двумерной полувариограммы  $\varphi$ ,  $a$  и  $b$ .

$$\left\{ \begin{array}{l} x_{10}^2 \left( \frac{\cos^2 \varphi}{a^2} + \frac{\sin^2 \varphi}{b^2} \right) = 1, \\ y_{20}^2 \left( \frac{\sin^2 \varphi}{a^2} + \frac{\cos^2 \varphi}{b^2} \right) = 1, \\ x_{30}^2 \left( \frac{1 + 2 \sin \varphi \cos \varphi}{a^2} + \frac{1 - 2 \sin \varphi \cos \varphi}{b^2} \right) = 1. \end{array} \right. \quad (6)$$

$$\operatorname{tg} 2\varphi = \frac{\frac{1}{x_{30}^2} - \frac{1}{x_{10}^2} - \frac{1}{y_{20}^2}}{\frac{1}{x_{10}^2} - \frac{1}{y_{20}^2}}, \quad (7)$$

$$a^2 = \frac{2}{\frac{\frac{1}{x_{30}^2} - \frac{1}{x_{10}^2} - \frac{1}{y_{20}^2}}{\sin 2\varphi} + \frac{1}{x_{10}^2} + \frac{1}{y_{20}^2}}, \quad (8)$$

$$b^2 = \frac{1}{\frac{1}{x_{10}^2} + \frac{1}{y_{20}^2} - \frac{1}{a^2}}. \quad (9)$$

В качестве двумерной модели для рекомендуемых трех направлений можно предложить функцию в выбранной системе координат  $xOy$  следующего вида:

$$\left\{ \begin{array}{l} \gamma_{xy} = \frac{\gamma_1 x(x-y) + \gamma_2 y(y-x) + 2\gamma_3 xy}{x^2 + y^2} \\ \text{при } \frac{(x \cos \varphi + y \sin \varphi)^2}{a^2} + \frac{(-x \sin \varphi + y \cos \varphi)^2}{b^2} \leq 1, \\ \gamma_{xy} = \frac{\gamma_1 x_{10}(x_{10} - y_{20}) + \gamma_2 y_{20}(y_{20} - x_{10}) + 2\gamma_3 x_{10} y_{20}}{x_{10}^2 + y_{20}^2} \\ \text{при } \frac{(x \cos \varphi + y \sin \varphi)^2}{a^2} + \frac{(-x \sin \varphi + y \cos \varphi)^2}{b^2} > 1. \end{array} \right. \quad (10)$$

Нетрудно заметить, что при подстановке значения  $y=0$  двумерная полувариограмма  $\gamma_{xy}$  обращается в  $\gamma_1$ , при подстановке значения  $x=0$  – в  $\gamma_2$ , при подстановке значения  $x=y$  – в  $\gamma_3$ , то есть в одномерные полувариограммы соответствующих рекомендуемых направлений.

Для оценки величины урожайности методом кригинга на данном участке была выбрана в качестве одномерной квадратичная с изломом модель полувариограммы. По данной модели методом наименьших квадратов были получены следующие функциональные зависимости одномерных теоретических полувариограмм для направлений  $x$ ,  $y$ ,  $d$  (11-13). Алгоритм вычисления параметров двумерной модели полувариограммы реализован программно на ЭВМ в системе управления базами данных Visual FoxPro.

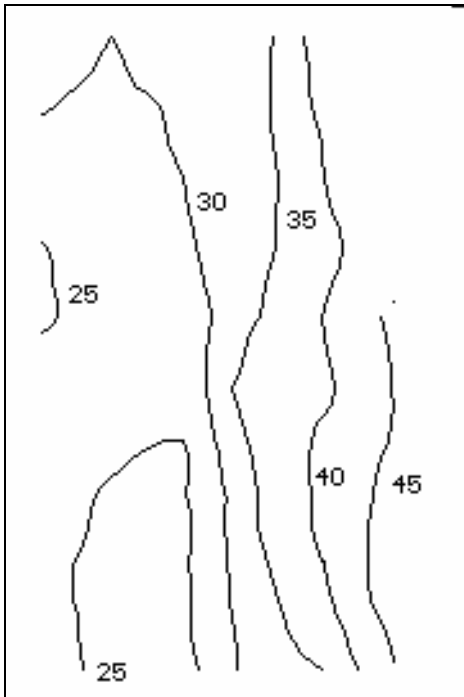


Рисунок 3 - Карта в изолиниях поверхностного распределения показателя урожайности яровой пшеницы на участке (ц/га).

$$\gamma_x = \begin{cases} 1,71x + 0,04x^2, & x \leq 45,3 \text{ м}, \\ 160, & x > 45,3 \text{ м}, \end{cases} \quad (11)$$

$$\gamma_y = \begin{cases} 0,146y + 0,0004y^2, & y \leq 80 \text{ м}, \\ 14,2, & y > 80 \text{ м}, \end{cases} \quad (12)$$

$$\gamma_d = \begin{cases} 0,594d + 0,048d^2, & d \leq 48,3 \text{ м}, \\ 141, & d > 48,3 \text{ м}. \end{cases} \quad (13)$$

На основе рассчитанных методом кригинга оценочных значений и путем использования кубических сплайн-функций были построены изолинии поверхностного распределения показателя урожайности яровой пшеницы на данном участке (рис. 3).

#### Выводы

Пространственную изменчивость показателя урожайности яровой пшеницы предложено оценить методом кригинга с использованием двумерной и квадратичной с изломом моделей полувариограмм.

Для решения задач координатного (точного) земледелия предложено строить прогнозную карту в изолиниях поверхностного распределения

показателя урожайности яровой пшеницы, используя метод кригинга и кубические сплайны.

#### Библиография

1. Дэвис, Дж. С. Статистический анализ данных в геологии. В 2 кн. / пер. В. А. Голубевой ; под ред. Д. А. Родионова. - М. : Недра, 1990.
2. Малов, А. А. Двумерная модель полувариограммы // Инновации в образовательном процессе : сб. тр. науч.-практ. конф. – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2013. – Вып. 11. - С. 17-173.
3. Малов, А. А. Квадратичная модель с изломом теоретической полувариограммы // Инновации в образовательном процессе : сб. тр. науч.-практ. конф. – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2010. – Вып. 8. - С. 15-18.
4. Матерон, Ж. Основы прикладной геостатистики / Ж. Матерон. - М. : Мир, 1968. - 408с.
5. Якушев, В. П. На пути к точному земледелию / В. П. Якушев. – СПб. : Изд-во ПИЯФ РАН, 2002. – 458 с.

## Интеллектуальное управление освещением и здоровье

Серолапкин А.В., к.ф.-м.н., доцент

abc0804@mail.ru

*Рассмотрены цели и задачи управления искусственным освещением внутри жилых и производственных помещений, влияние спектра освещения на здоровье, а также приводится пример проекта управления светом для системы «умный дом».*

*Objectives and problems of management by artificial illumination inside of inhabited and industrial facilities, influence of a spectrum of illumination on health are considered, also an example of the project of management of the light for a system «clever house» is resulted.*

Управление освещением внутри жилых и производственных помещений имеет несколько целей, среди которых можно выделить следующие:

- санитарно-гигиенические – сохранение зрения, обеспечение условий для работы и отдыха;
- культурно-эстетические – создание комфортного света, благоприятное влияние освещения на психическое состояние человека;
- экономия электроэнергии, обеспечение безопасности.

Основными нормируемыми показателями являются освещенность на рабочем месте, общий индекс цветопередачи, коэффициент пульсаций освещенности. Требования к освещенности описываются стандартами DIN 5034, DIN 5035, DIN 5044, DIN 67524-26, DIN 67528, DIN 5031, выполняющими роль ГОСТ.

В последнее время появился интерес к такому вопросу, как влияние спектрального состава освещения на здоровье и самочувствие человека. Это связано с открытием два десятилетия назад новых функций зрительной системы человека, связанных с гормональной регуляцией циркадных биоритмов. В естественных условиях окулярный свет синхронизирует внутренние часы относительно 24-часового земного цикла "день-ночь". Но в отсутствие света биологические часы начинают сбиваться с периодом около 24 часов 15 минут. Недавно (исследования проводились примерно с 1995 года, но окончательные выводы сделаны всего около двух лет назад) были открыты фоточувствительные нервные ячейки (RGC – Retinal ganglion cell) – третий вид фоточувствительных клеток (не колбочки и не палочки), которые относятся к сетчатке глаза. По сравнению с колбочками и палочками, ipRGC отвечают более вяло и сигнализируют о присутствии света длительное время. Их функциональная роль - это не создание оптических изображений. Она существенно отличается от палочек

и колбочек; в отличие от них они обеспечивают устойчивое представление об окружающей световой и цветовой информации.

Ячейки ipRGC играют главную роль в синхронизации циркадных ритмов в течение 24 часов светового/темнового цикла, обеспечивая прежде всего восприятие дневного и вечернего вида световой и цветовой информации и управляют функцией ежедневной световой синхронизации циркадных биоритмов, благодаря выделению гормона мелатонина из шишковидной железы.

Мелатонин обеспечивает природную структуру сна, помогает адаптироваться организму к перемене климата и часовых поясов, оказывает поддержку репродуктивной системе, оптимизирует работу и препятствует нарушениям когнитивной деятельности мозга, улучшает восприятие, ослабляет тревожное состояние, нормализует жировой обмен, моторику, кровяное давление, секреторную активность желудка и замедляет процессы старения.

Многие организации вроде Международной ассоциации «Темное небо» (IDA) утверждают, что синий спектр световой волны, излучаемый полупроводниковыми осветительными системами (SSL), может нарушить естественные биологические ритмы организма, его «внутренние часы», стать причиной различных заболеваний. Эта организация предложила больше не использовать в качестве наружного освещения источники света с цветовой температурой (CCT) выше 3000 К. С другой стороны, разумное применение искусственных источников света с высокой долей холодной части спектра можно использовать для корректировки суточных биоритмов, что особенно важно для рабочих некоторых профессий, но может иметь значение и в быту.

Большинство исследований предлагают, что пиковая спектральная чувствительность рецептора (ipRGC) - между 460 и 484 нм, хотя меньшинство групп сообщило об этом о более низком, до 420 нм. В 2003 году было показано, что волны длиной 460 нм (фиолетовые) подавляют мелатонин вдвое больше, чем более длинные волны 535 нм зеленого света - пиковой чувствительности цветового восприятия зрительной системы.

В ходе эволюции всё живое адаптировалось к солнечному свету, в том числе и человеческий глаз. Естественный свет заката непроизвольно расслабляет за счет красно-желтой части спектра. Свет полуденного безоблачного неба придает сил и бодрости за счет голубой составляющей спектра.

Приведённые выше сведения создают предпосылки для создания интеллектуальных систем управления освещением. При этом помимо жесткого регулирования на основе систем автоматики, в систему управления можно внести предпочтения, задающие тот или иной сценарий управления. Эти предпочтения могут базироваться на нечёткой логике, и служить основой для параметрической настройки управляющего модуля, в котором будет выбираться тот или иной сценарий выполнения.

К нечётким факторам управления освещением можно отнести:

- сезон года. Осенью и зимой организм более нуждается в дополнительном освещении. Известно такое понятие, как «сезонная депрессия»;
- погодные условия (ясно-пасмурно);
- географическая широта места проживания;

- объективные факторы жизнедеятельности личности, могущие вызывать дисхроноз;

- субъективные факторы, такие, как общее самочувствие, тонус, степень высыпания и т.д.;

- культурно-эстетические запросы личности к освещению.

Эти факторы не определяются автоматически, а оцениваются субъективно, самим человеком, руководителем организации или лечащим врачом. В автоматизированной системе они могут контролироваться интерактивно, и с их помощью выбирается один из сценариев управления освещением, либо подстраиваются параметры уже действующего.

Разумеется, реализация такой системы в полном объеме требует дополнительных исследований и усилий многих специалистов. На первом этапе мы лишь попытались построить систему управления освещением по нескольким выбранным сценариям, внутри каждого из которых действуют фиксированные настройки. Разработка велась на языке SFC стандарта программирования МЭК 61131-3 для ПЛК «Овен», и была реализована в дипломном проекте студентом заочного отделения МГМУ Запасовым Н.М. Программа способна работать по одному из четырёх сценариев освещения:

- подсчёт числа людей в помещении, ведущийся с помощью специально установленных датчиков;

- выключение освещения, когда в нём отсутствуют люди;

- наблюдение за уровнем внешнего освещения, проникающим через окна;

- включение одного из сценариев освещения, каждый из которых задействует свои источники света. Эти сценарии называются: отдых (минимальное освещение или отсутствие такового), чтение (средний уровень освещения), просмотр видео (приглушенный свет), гости (яркое освещение).

Помимо яркости, в каждом сценарии задействован свой состав светильников, и создаётся свет определённого спектрального состава. Программа также ведёт подсчёт числа людей в помещении, и выключает свет, когда помещение становится пустым.

#### Библиография

1. Кузнецов В. Н. Экологические аспекты хронобиологии и биоритмологии [Электронный ресурс] / В. Н. Кузнецов, Л. В. Яковенко. – Режим доступа: <http://bio.1september.ru/article.php>. – (Дата обращения: 29.04.2014)

## Моделирование и экспериментальное исследование радиального активного магнитного подшипника

Тогузов С.А., ст. преподаватель

ta\_cheb@mail.ru

*Рассмотрены вопросы моделирования и экспериментального исследования характеристик последовательно соединенных обмоток радиального активного магнитного подшипника. Экспериментально определена передаточная функция активного магнитного подшипника.*

*Problems of modeling and experimental research the characteristics of series-connected windings radial active magnetic bearing. Experimentally determined transfer function of the active magnetic bearing.*

Объект исследования – радиальный активный магнитный подшипник (РАМП), разработанный ООО «Технологии автоматизации» (рис. 1).

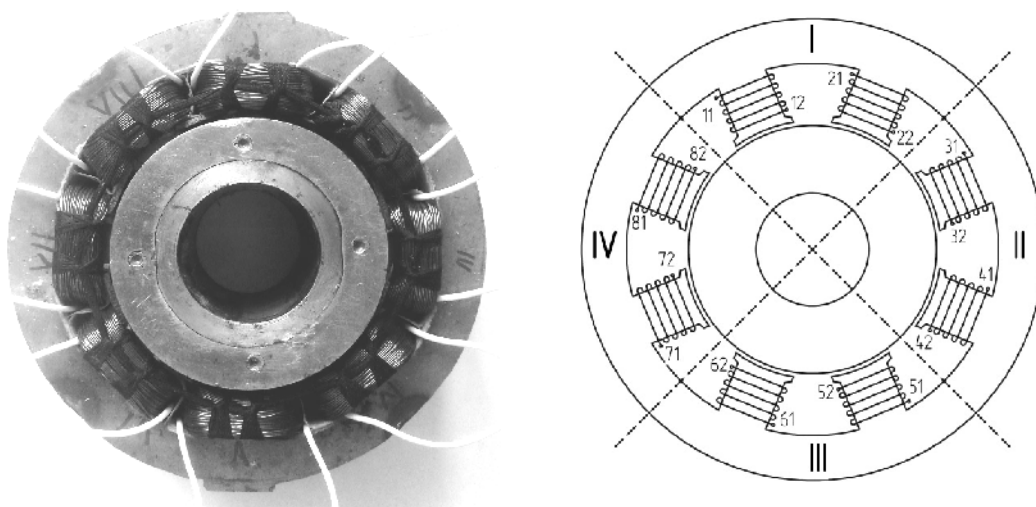


Рисунок 1 – Объект исследования – радиальный АМП

Основные параметры радиального активного магнитного подшипника:

- диаметр цапфы 0,0896 м;
- наружный диаметр статора 0,164 м;
- внутренний диаметр статора 0,0912 м;
- длина пакета статора 0,062 м;
- длина (осевой размер) подшипника 0,085 м;
- толщина пакета цапфы 0,015 м;
- число полюсов 8 с параллельными стенками;
- радиальный зазор  $7 \cdot 10^{-4}$  м;
- число витков на полюс  $N = 250$ ;



- сечение провода  $0,6 \cdot 10^{-6}$  м;
  - сопротивление двух последовательно соединенных катушек 8,1 Ом.
- Цели исследования:

- Разработка модели для частотного анализа обмоток РАМП.
- Экспериментальное исследование частотных характеристик РАМП.

Математическая модель катушек электромагнита была создана в программе для моделирования электрических схем Multisim (рис. 2).

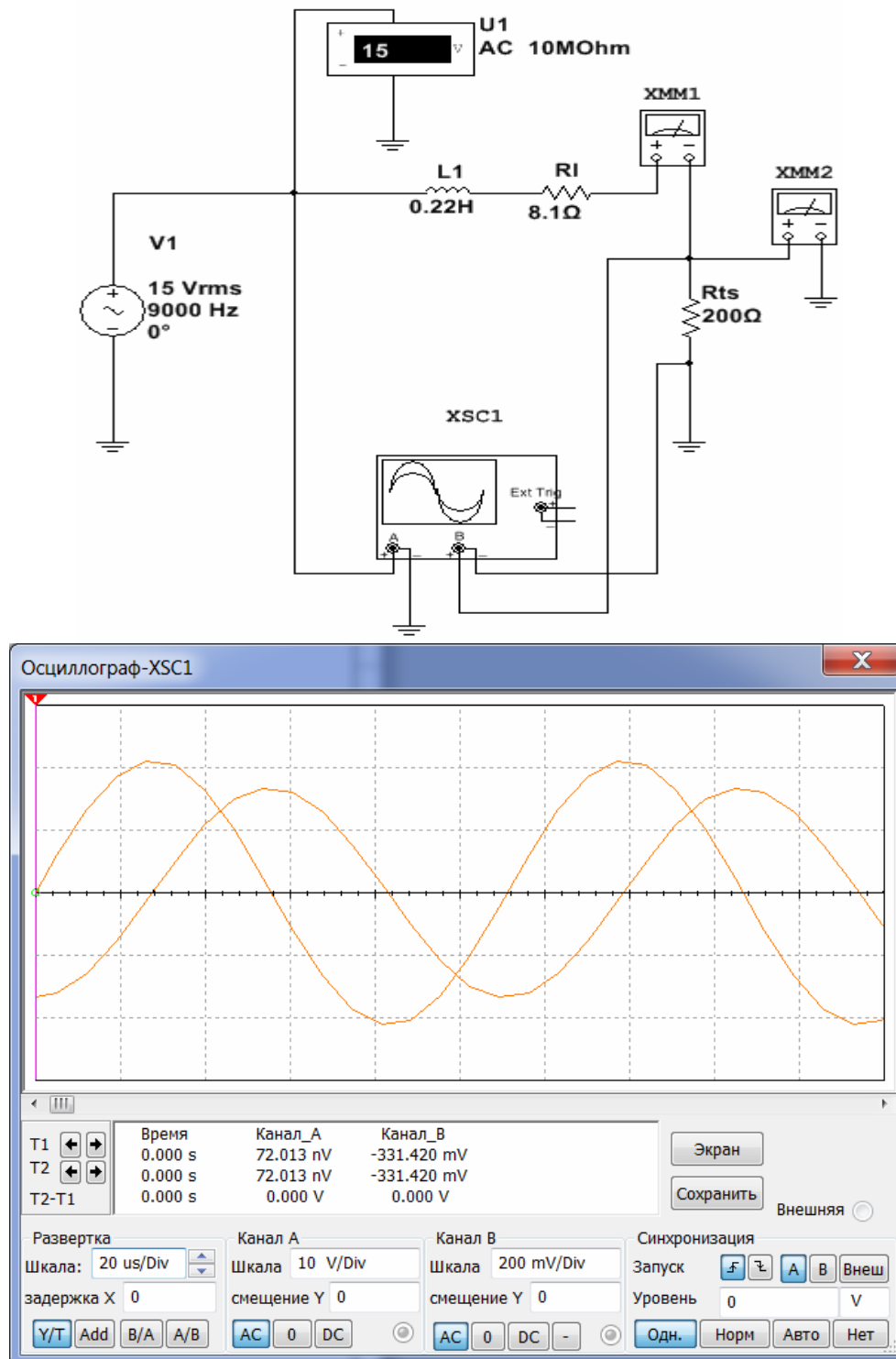


Рисунок 2 – Модель обмоток РАМП

Модель не учитывает потери в катушках. С ростом частоты возрастают потери электрические, которые обусловлены нагреванием проводов, протекающим по ним электрическим током:

$$P_{эл} = I_1 R_1 + I_2 R_2, \quad (1)$$

где  $I_1, I_2$  – токи,  $R_1, R_2$  – сопротивление обмоток.

Также в АМП есть магнитные потери двух видов: потери от вихревых токов и потери от гистерезиса, которые вызваны периодическим перемагничиванием сердечника переменным магнитным полем [1].

Цель эксперимента – определить зависимости амплитуды и сдвига фаз тока на выходе катушек при изменении частоты тока, питающего обмотки, определение передаточной функции РАМП.

На схеме подключения измерительного оборудования (рис. 3) для снятия формы сигнала на входе обмоток используется I канал осциллографа.

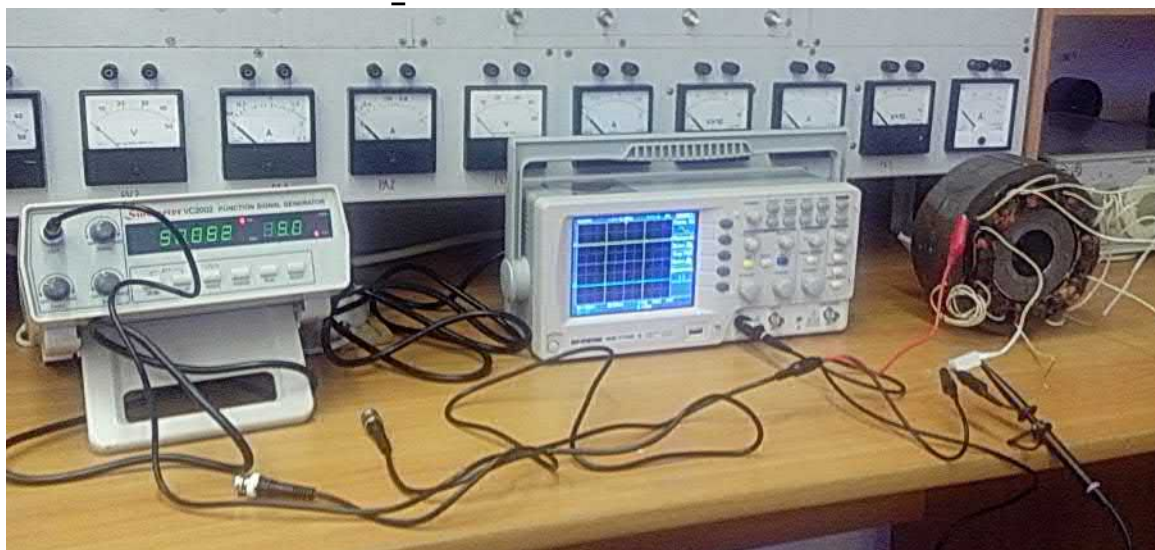
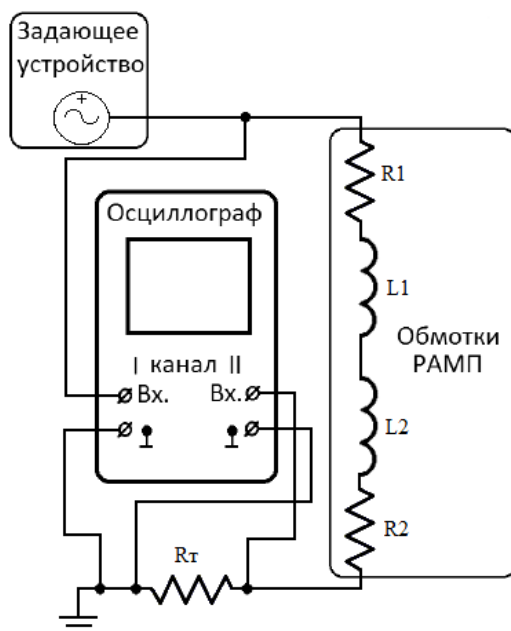


Рисунок 3 – Схема подключения измерительного оборудования

Для снятия формы сигнала на выходе обмоток используется II канал осциллографа, точка подключения после токосъемного резистора  $R_T$ .

На частотах  $25 \div 100$  Гц токосъемный резистор  $R_T$  имеет сопротивление  $0,1$  Ом,  $100 \div 3000$  Гц –  $2$  Ом,  $3 \div 20$  кГц –  $200$  Ом.

Индуктивность обмоток полюса:  $L = L_1 + L_2 = 0,11 + 0,11 = 0,22$  Гн.

Активное сопротивление:  $R = R_1 + R_2 = 4,05 + 4,05 = 8,1$  Ом.

На основании обработки результатов экспериментов и моделирования получены амплитудно- и фазочастотные характеристики для трех диапазонов частот  $25 \div 100$ ,  $100 \div 3000$  Гц и  $3 \div 20$  кГц. Для первого диапазона характеристики АЧХ и ФЧХ приведены на рис. 4 и 5.

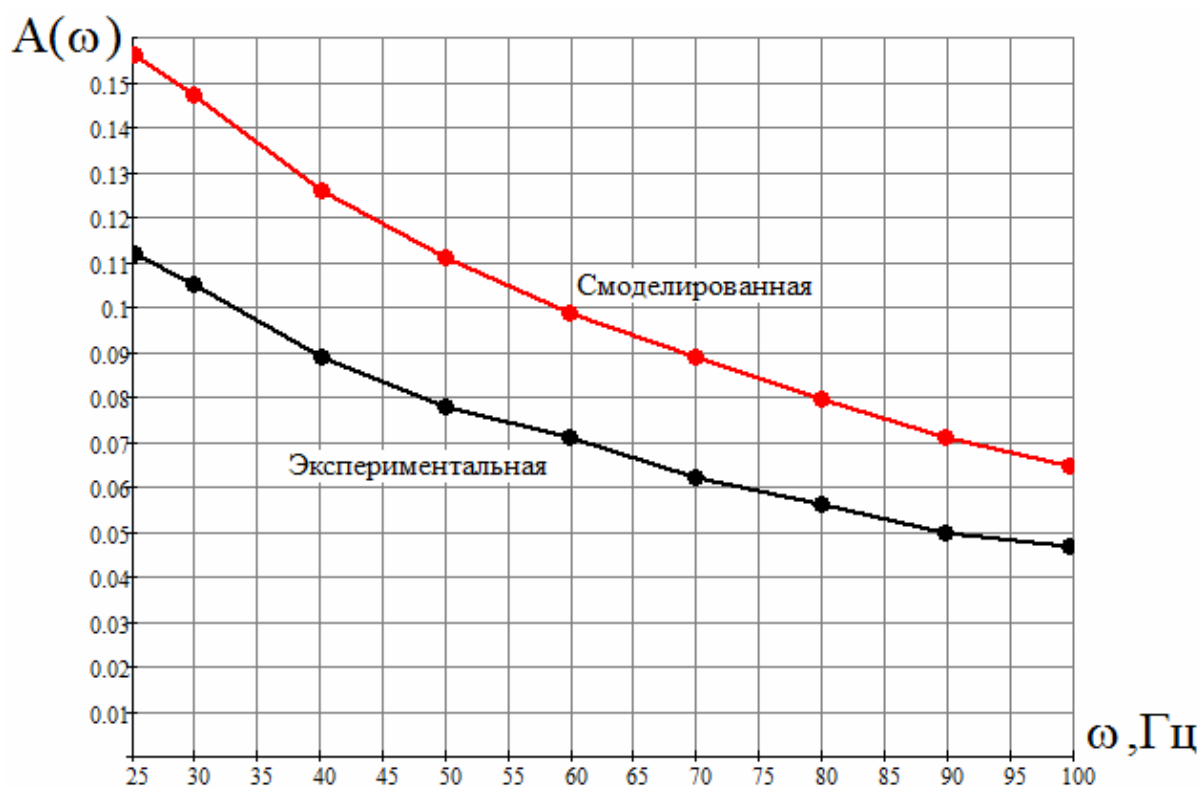


Рисунок 4 – АЧХ на частотах  $25 \dots 100$  Гц

Передаточная функция РАМП в общем виде

$$W(p) = \frac{1}{T_1 p + 1}, \quad (2)$$

где  $T_1$  – постоянная времени электромагнита [2].

В результате исследования было выяснено, что для опытного образца радиального активного магнитного подшипника при последовательном соединении двух обмоток постоянная времени  $T_1 = 0,027$  с.

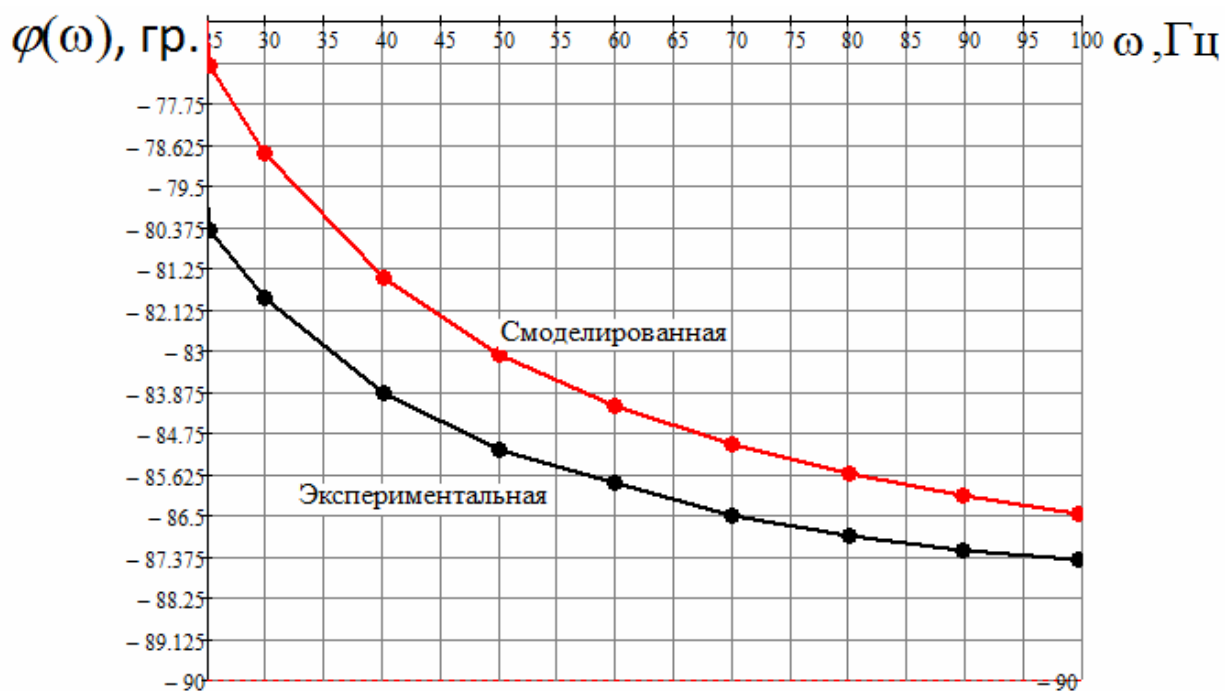


Рисунок 5 – ФЧХ на частотах 25 ÷ 100 Гц

#### Библиография

1. Сарычев, А. П. Исследование и разработка ряда электромагнитных подшипников для серии компрессоров газоперекачивающих агрегатов : дис. ... докт. техн. наук : 05.09.01 : защищена 18.02.2011 / Сарычев Алексей Петрович. - М., 2010. – 224 с.
2. Шихин, А. Я. Испытания магнитных материалов и систем / Е. В. Комаров, А. Д. Покровский, В. Г. Сергеев ; под ред. А. Я. Шихина. – М. : Энергоатомиздат, 1984. – 376 с.

УДК 681.5.01

**Применение способа электрохимического шлифования для обработки зубопротезных металлических изделий алмазными головками**

Борисов М.А., к.т.н., доцент;  
Мишин В.А., к.т.н., доцент

borisovmgou@mail.ru

*Представлены предпосылки использования электрохимической обработки зубопротезных металлических изделий алмазными головками, приведены результаты экспериментов.*

*Presents prerequisites for the use of electrochemical treatment of prosthodontic of metal products of diamond head, the results of experiments.*

На современном этапе технологии одним из важнейших путей решения проблемы обработки деталей из труднообрабатываемых металлов и сплавов является электрохимическое шлифование токопроводящими алмазными и абразивными кругами. Это обеспечивает значительный рост производительности труда, снижение затрат и повышение эффективности производства при достижении высоких эксплуатационных свойств обработанных поверхностей.

Исследования процессов электрохимического шлифования проводят в БГТУ (Братск), в ИСМ НАН Украины, в МГТУ «Станкин» и в других научно-исследовательских организациях. При всем разнообразии разработок их объединяет то, что для правки кругов необходимо периодически останавливать процесс обработки, что снижает его производительность или применять в схеме процесса дополнительную электрическую цепь с электродом, предназначенным для правки круга способом обратной полярности. Наличие дополнительного электрода ограничивает область применения электрохимического шлифования. Его невозможно применить при обработке труднодоступных поверхностей ввиду отсутствия пространства для размещения электрода. Кроме этого, при обработке изделий, имеющих сложный профиль, необходимо поочередно применять инструменты различной формы, что приводит к необходимости частой смены правящих электродов соответствующей формы. Наличие указанных причин препятствует применению высокоэффективного способа электрохимического шлифования при обработке после литья зубопротезных металлических изделий, таких как зубные коронки, металлические мостовидные и бюгельные протезы, алмазными головками.

Цель данной работы состоит в расширении технологических возможностей способа электрохимической обработки и создание условий для его применения при обработке труднодоступных поверхностей, в том числе зубопротезных металлических изделий токопроводящим инструментом различной формы.

Предлагаемое нами решение поставленной задачи осуществляется за счет использования одной общей электрической цепи изделие-электролит-инструмент, как для процесса обработки изделия, так и правки инструмента. В эту цепь подаются асимметричные импульсы тока разной полярности и величины, управление которыми осуществляет программируемое устройство. На рисунке 1 приведена принципиальная схема процесса.

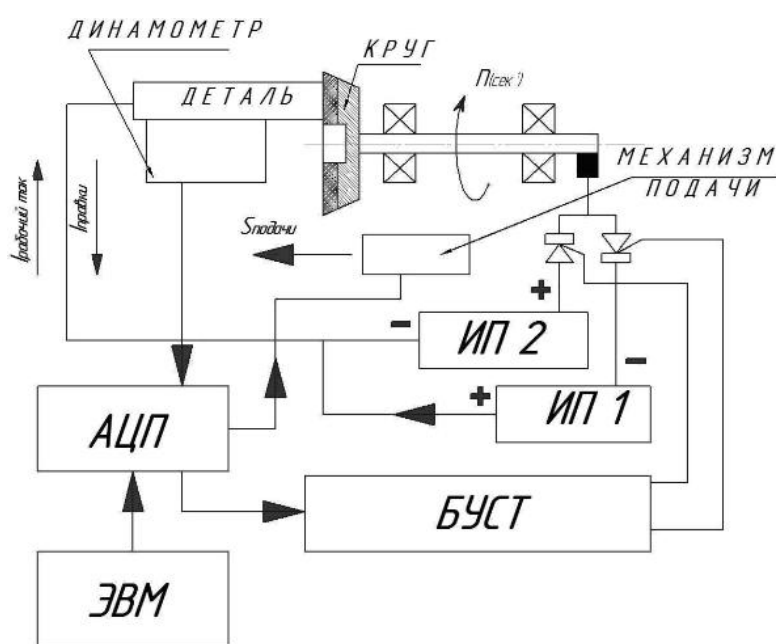


Рисунок 1 - Принципиальная схема процесса

Отсутствие правящего электрода расширяет технологические возможности высокоэффективного способа электрохимической обработки с одновременной правкой электропроводящего инструмента. Его можно применять при обработке труднодоступных поверхностей изделий инструментом различной формы, в том числе при электрохимической обработке зубопротезных металлических изделий алмазными головками. Эта технология по сравнению с базовой позволит снизить затраты на дорогостоящий алмазный инструмент и уменьшить трудоемкость обработки.

Для оценки возможности применения электрохимической обработки зубопротезных металлических изделий алмазными головками мы использовали гравер ЗУБР ЗГ-160ЭК с доработкой гибкого вала. Доработка заключалась в его оснащении щеточным устройством, для подвода электрического тока к инструменту. На рисунке 2 приведена доработка гибкого вала.

Обрабатываемое изделие закреплялось с помощью специального изолированного медицинского пинцета, оснащенного электрической клеммой. В качестве инструмента использовалась зуботехническая цилиндрическая алмазная головка диаметром 3 мм. Размер зерна 80 – 100 мкм. В зону обработки пода-

вался самотеком электролит на водной основе ( $\text{NaNO}_3$  - 3%,  $\text{NaNO}_2$  - 1%,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  - 0,5%) посредством системы для внутривенного вливания растворов.

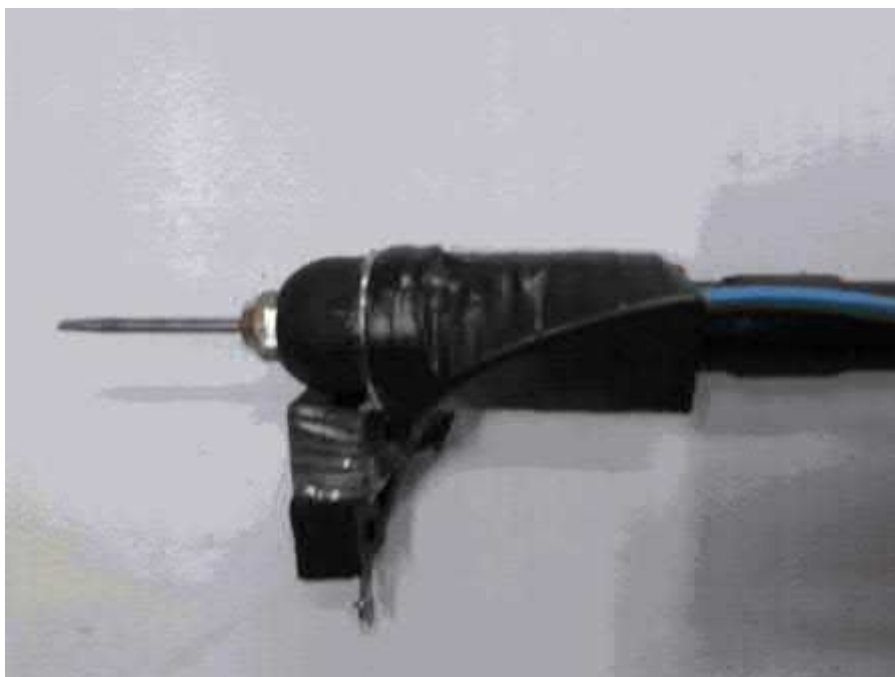


Рисунок 2 – Доработка гибкого вала гравера

Работоспособность проверялась путем электрохимического шлифования цельнолитого бюгельного протеза из хромокобальтового сплава. На рисунке 3 показан процесс обработки бюгельного протеза.



Рисунок 3 – Процесс обработки бюгельного протеза

Для определения производительности предлагаемого способа были проведены сравнительные испытания при шлифовании металлической пластины

толщиной 2 мм., изготовленной из стали 3 без использования электрохимического процесса и с использованием электрохимического процесса. Режимы обработки: число оборотов в минуту - 30 000, время обработки - 15 секунд, напряжение питания - 8 В. Глубина снятого слоя без использования электрохимического процесса составила 1 мм. Глубина снятого слоя с использованием электрохимического процесса составила 1,8 мм. На рисунке 4 приведена фотография обработанной пластины.



Рисунок 4 – Обработанная пластина

Вывод: проведенные испытания подтверждают возможность применения высокоэффективной электрохимической обработки зубопротезных металлических изделий алмазными головками.

#### Библиография

1. Патент 2489236 Российская Федерация. Способ электроабразивной обработки токопроводящим кругом / В. А. Мишин, М.А. Борисов, Д.В. Александров; опубл. 06.06.11



## **Программируемое устройство для автоматического управления процессом доставки регулируемого объема жидкости в заданные координаты**

Борисов М.А., к.т.н., доцент - ЧПИ;  
Мишин В.А., к.т.н., доцент - ЧПИ;  
Вторкин П.С., мастер ООО «Промтрактор-Промлит»;  
Бочкова И.В., инженер ПКФ «Мир окон и дверей»

borisovmgou@mail.ru

*Представлена конструкция программируемого устройства для автоматического управления процессом доставки регулируемого объема жидкости в заданные координаты, реализованная в установке для полива*

*The design of programmable devices for automatic control of process of delivery adjustable volume of liquid in the given coordinates, implemented in the plant for irrigation*

В настоящее время многие российские и зарубежные фирмы предлагают автоматические системы полива, в которых подачей поливочной жидкости к растениям посредством стационарных поливочных головок, а именно работой насосов и электромагнитных клапанов, управляет спроектированный конкретно для указанных целей контроллер, функционирующий в соответствии с заложенными в него управляющими программами.

Недостатком рассмотренных систем автоматического полива является наличие в их составе большого количества электромагнитных клапанов и стационарных поливочных головок, расположенных на ответвлениях магистрального питающего трубопровода, через которые проходит одинаковое количество жидкости. Такая конструкция системы исключает возможность избирательности при поливе, поэтому все растения получают одинаковое количество поливочной жидкости независимо от их индивидуальных потребностей, что неблагоприятно сказывается на их росте и приводит к нерациональному использованию поливочной жидкости. Кроме этого наличие магистрального питающего трубопровода и большого количества электромагнитных клапанов и стационарных поливочных головок делают систему громоздкой. Она занимает много места, уменьшает полезную площадь и затрудняет обработку растений. Указанные недостатки таких систем автоматического полива увеличивают стоимость их изготовления, монтажа и эксплуатации.

Цель данной работы состоит в разработке и исследовании программируемых устройств, содержащих модули для согласованного управления шаговыми двигателями и насосами. Такие устройства позволят производить автоматическое управление процессом доставки регулируемого объема жидкости в заданные координаты, в том числе, в автоматических системах выращивания растений, без использования большого количества электромагнитных клапанов, стационарных поливочных головок и форсунок.

На рисунке 1 приведены основные компоненты программируемого устройства.

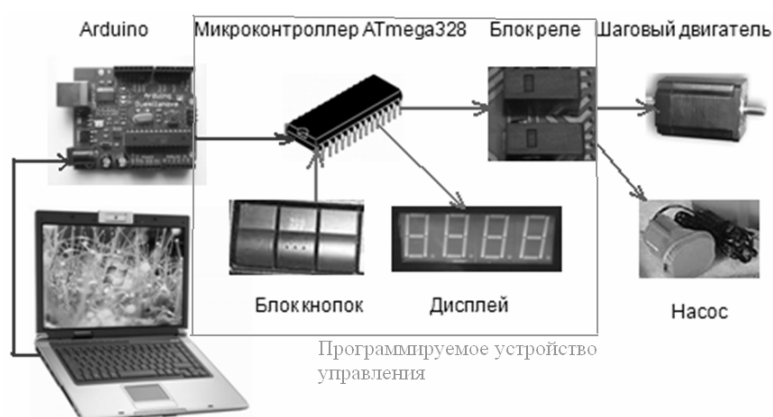


Рисунок 1 - Основные компоненты программируемого устройства

Программируемое устройство содержит микроконтроллер ATmega 328, который программируется посредством платформы Arduino от персонального компьютера. Микроконтроллер через блок реле управляет работой шагового двигателя и насоса. Блок кнопок служит для внесения числовых параметров программы пользователем, а дисплей – для их отображения. Пользователем задаются координаты точек полива, время начала полива, количество поливов в сутки и продолжительность полива.

На рисунке 2 приведена схема способа полива с использованием программируемого устройства управления.

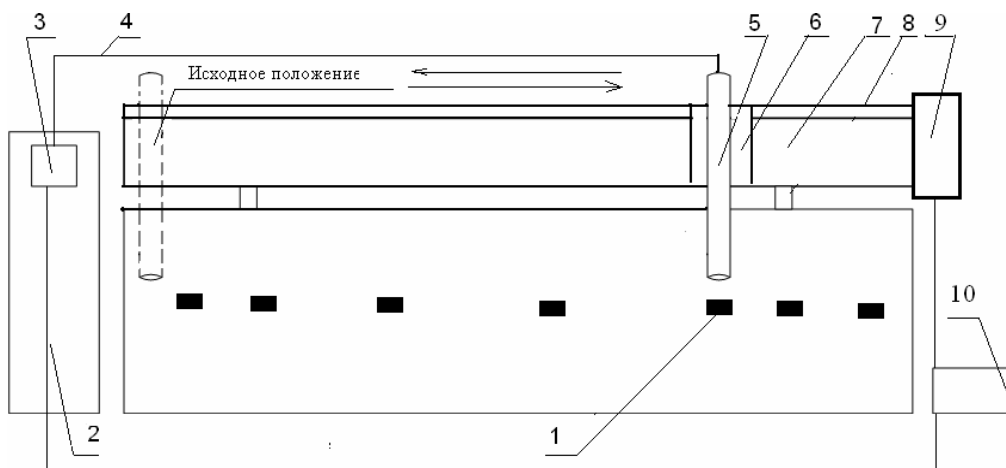


Рисунок 2 - Схема способа полива

Способ осуществляется следующим образом. Подача поливочной жидкости к растениям 1 осуществляется из бака 2 посредством насоса 3, шланга 4 и поливочной головки 5. Перемещение поливочной головки 5 от растения к растению осуществляется с помощью привода. Он состоит из каретки 6, направляющих 7, ременной передачи 8 и шагового двигателя 9. Работой шагового двигателя 9 и насоса 3 управляет программируемое устройство 10. До начала осуществления цикла автоматического полива, поливочная головка 5, находящаяся в исходном положении, подводится, в ручном режиме управления, к каждому растению 1 поочередно и останавливается. В памяти программируемого

устройства 10 фиксируются координаты мест остановки поливочной головки, и задается длительность полива. После чего поливочная головка 5 возвращается в исходное положение, при достижении которого программируемое устройство 10 переводится в автоматический режим воспроизведения мест остановки. При достижении установленного времени начала полива поливочная головка 5 в автоматическом режиме производит перемещения из исходного состояния к каждому растению 1 поочередно. При достижении растения 1 она останавливается, включается насос 3, на время установленной для данного растения длительности полива, и поливочная жидкость из бака 2 через шланг 4 и поливочную головку 5 подается к растению 1. После полива последнего растения поливочная головка 5 перемещается в исходное положение.

На рисунке 3 приведена фотография лабораторной модели установки для полива растений указанным способом.



Рисунок 3 – Лабораторная модель установки для полива

Испытания лабораторной модели установки для полива показали:

1. Способ полива, основанный на применении программируемого устройства для автоматического управления процессом доставки регулируемого объема жидкости в заданные координаты и реализованный в конструкции установки, позволяет производить индивидуальный полив каждого растения с требуемым расходом поливочной жидкости.
2. В предлагаемом способе становится возможным гибкое, независимое изменение мест полива для каждого растения индивидуально за счет настройки программного устройства в наладочном режиме с учетом требуемых мест полива и последующего автоматического воспроизведения заданного закона движения поливочной головки.

#### Библиография

1. Борисов, М.А. Программируемое устройство для автоматического управления температурой, освещением и поливом растений / М. А. Борисов, В. А. Мишин, И. В. Бочкова // Инновации в образовательном процессе : сб. тр. научно-практ. конф. – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2013. – Вып. 11. –С. 154-157.

## Функционал, модели, алгоритмы и техническая реализация комбинированных переключателей

Венедиктов С.В., к.т.н., доцент;  
 Андреева З.А., преподаватель;  
 Замкова Т.В., ст. преподаватель

sergvmariel@yandex.ru

*Представлена логика комбинированных переключателей для коммутации нагрузки, способных сокращать потери от несимметричной нагрузки и являющихся компонентами умных сетей.*

*Illustrates the logic combination of switches for switching loads of smart networks that can reduce the loss of the unbalanced load and are components of smart grids.*

Кардинальное сокращение потерь электрической энергии в сетях коммунальной энергетики, которые сопоставимы с потерями в сетях африканских стран, возможно или посредством вкладывания существенных ресурсов на капитальный ремонт основного оборудования, или внедрением современных технологий «умных» сетей. Логика силовых переключателей для smart grid представлена далее по тексту.

Элементарным звеном является комбинированный переключатель, имеющий два положения – «замкнут», «разомкнут» представленный на рис.1.

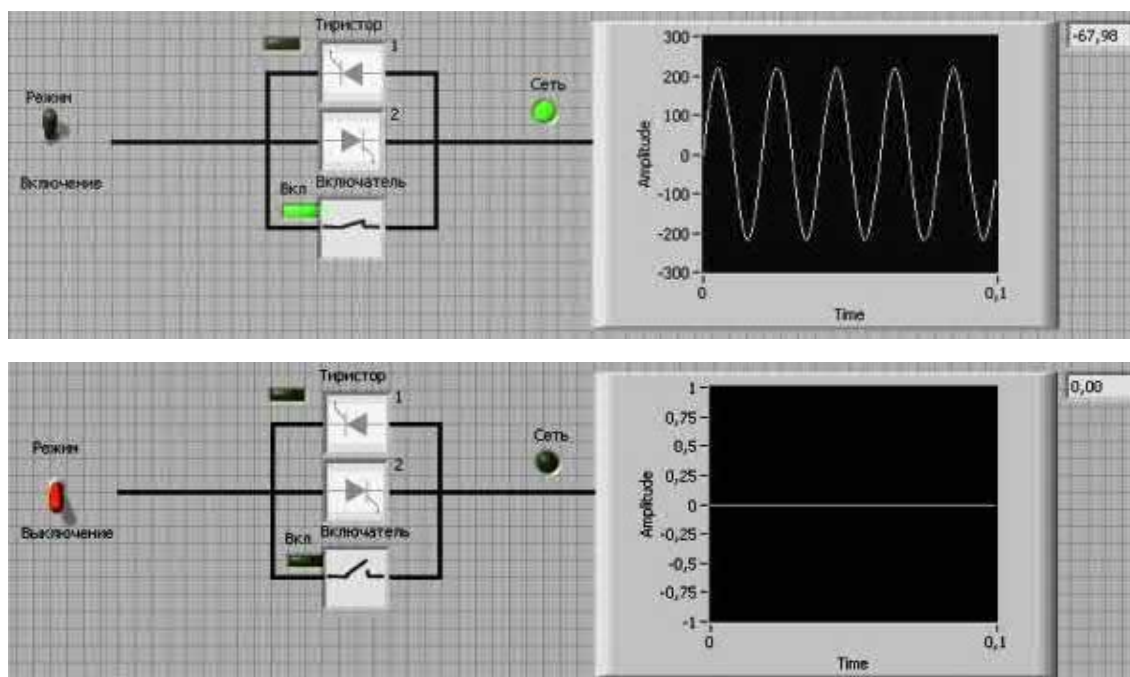


Рисунок 1 - Модель функционирования ключа на Lab view

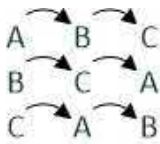


Рисунок 2- Логика функционирования АФП

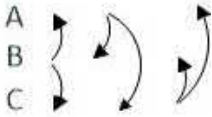


Рисунок 3 - Логика работы АКН

Симметрирующими нагрузку исполнительными устройствами являются АФП (автоматическими фидерными переключателями) и АКН (автоматическими коммутаторами нагрузки). Логика их функционирования представлена на рис. 2, 3.

АФП перераспределяет нагрузку путем переключения последующей нагрузки без смены чередования фаз.

АКН переключает однофазную нагрузку с более нагруженной на менее нагруженную фазу.

На рис. 4 представлена структурная схема агентной платформы для участка распределительной электрической сети.

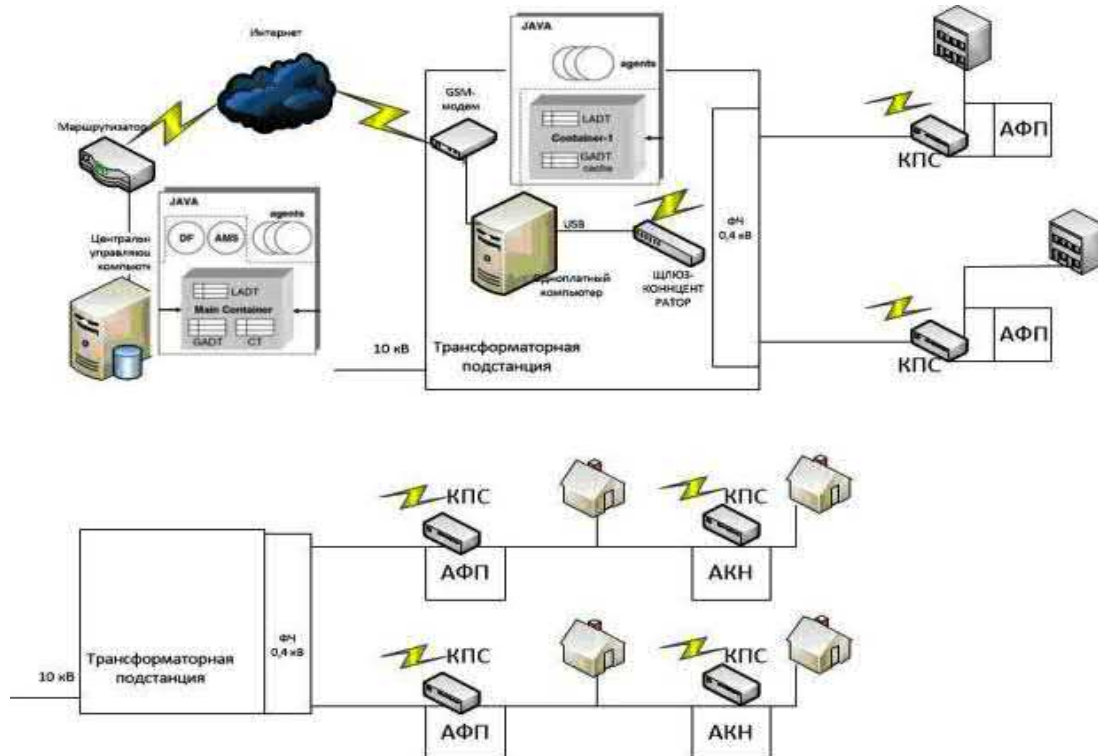


Рисунок 4 – Агентная платформа управления участком сети

Отработка физических моделей переключателей проводится в лаборатории электроэнергетики каф. ЭПП ЧПИ МГМУ.

Выводы:

1. Предложенные комбинированные переключатели и агентная платформа управления сетями коммунальной энергетики способна снизить потери на 3% передаваемой электроэнергии.
2. Физическая модель smart grid в учебной лаборатории способствует повышению качества обучения будущих специалистов-энергетиков.

## **Исследование методов правки кругов при внутреннем шлифовании глубоких отверстий**

Виноградова Т.Г., ст. преподаватель – ЧПИ;

Салов П.М., д.т.н., проф. - ЧГУ;

Салова Д.П., к.т.н. - ОАО «Электроприбор»

Tavin2008@mail.ru

*Приведены рекомендации и оптимальные условия шлифования отверстий при использовании различных методов правки кругов.*

*Recommendations and optimum conditions of grinding of openings are provided when using various methods of editing of circles.*

Повышение эффективности технологий в механообработке связано с совершенствованием наиболее трудоемких и энергозатратных операций. К таким следует отнести получистовую и чистовую обработку отверстий. Шлифование является трудоемким процессом. Связано это, прежде всего, с недостаточной жесткостью технологической системы, трудностями с подачей СОЖ. Но достоинствами являются доступность и универсальность, а также способность обрабатывать различные материалы, обеспечивая при этом требуемую точность и шероховатость поверхности.

Шлифовальная операция конкурентоспособна в технологическом процессе обработки по сравнению с другими методами обработки и часто является окончательной. Так, например, расточка глубоких отверстий и хонингование не обеспечивают высокой производительности из-за малой жесткости технологической системы инструмента. Кроме того, расточка не обеспечивает малой шероховатости. В связи с этим до сих пор отверстия шлифуются. В ремонтном производстве при восстановлении отверстий на поверхность наносят труднообрабатываемые материалы. Известно, что для их обработки необходимо применять абразивную обработку. Она является наиболее приемлемым методом обеспечения точности и шероховатости восстанавливаемых отверстий.

Но, самый главный недостаток шлифования – низкая жесткость конца шпинделя затрудняет правку круга, процессу, обеспечивающему такие геометрические характеристики на круге, которые позволяют в полной мере реализовать его потенциал. Согласно исследованиям П.И. Ящерицына и Е.А. Жалнеровича после правки круг может сформироваться в виде груши. Это искажение профиля круга при правке точением авторы объясняют неравномерным продольным перемещением алмазного карандаша, неоднородности строения круга, неточности станка, воздействия скоростных, силовых и тепловых параметров процесса правки, скалывания кромок, появления вибраций и др., а также совместного воздействия перечисленных причин. Несомненно то, что полученная после правки грушевидная форма, сформирована за счет совместного воздействия нескольких параметров.

Как показывают наши исследования, при внутреннем шлифовании необходимо учитывать весь комплекс факторов, влияющих на процесс, и в частности тех, которые определяют макрогеометрию круга при правке и работе. Геометрия круга должна быть такой, при которой вся его рабочая поверхность равномерно нагружена и изнашивается. При внутреннем шлифовании эта поверхность далеко не всегда должна быть строго цилиндрической.

Исходя из сказанного, для выработки рекомендаций по обеспечению геометрической точности глубоких отверстий необходимы исследования процесса правки кругов при малой жесткости технологической системы. На наш взгляд перспективным направлением в исследовании является метод, использованный в работе [1]. Суть его в том, что эффективность правки осуществлялась методом планирования эксперимента. Однако в исследованиях не фиксировалась площадка износа на правящем алмазном зерне и геометрия круга.

Исследования проводились на станке 3К227В, при этом использованы методики авторов [1, 2, 3 и др.]. Основное внимание уделено эльборовым кругам на керамической связке, которые при шлифовании сталей длительно работают в режиме самозатачивания и имеют стабильные эксплуатационные свойства. Эффективность правки оценивалась при шлифовании заготовок из закаленной стали 30ХГСН2А диаметром 40...55 мм, длиной 70 мм. Определялись производительность правки  $Q_{п}$  и шлифования  $Q$ , средняя высота микропрофиля круга  $h_{ср}$ , шероховатость обработанной поверхности  $R_a$ .

Круги ПП 60×30×20×5 ЛО 80/63-СТ1-7К-100 правились алмазными карандашами типа Н5, С3, Ц2 методом точения.

Таблица 1- Показатели процесса правки и шлифования образцов

| Тип карандаша | $Q_{п}$ , мм <sup>3</sup> /мин | $h_{ср}$ , мкм, после |            | $Q$ , мм <sup>3</sup> /мин, после |            | $R_a$ , мкм, после |            | Стойкость кругов, $\tau$ , после приработки |
|---------------|--------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------------|------------|--------------------|------------|---|
|               |                                | правки                | приработки | правки                            | приработки | правки             | приработки |   |
| Н5            | 80-150                         | 50                    | 62         | 157                               | 258        | 0,5                | 0,4        | 3-4   |
| С3, Ц2        | 175-210                        | 90                    | 74         | 232                               | 320        | 0,7                | 0,4        |   |

Режимы правки:  $V_k=28$  м/с,  $S_{пр}=100$  мкм/об.кр.,  $S_{п}=30$  мкм/ход – поперечная подача карандаша

Условия шлифования:  $V_k=28$  м/с,  $S_{поп}=0,0025$  мм/дв.ход,  $S_o=6$  мм/об,  $V_d=60$  м/мин,  $n=30$  дв.х.; цикл шлифования: касание,  $n$  дв.х с подачами, отвод.

Кроме того, проводились исследования по правке алмазной иглой с углом заточки 90°. Установлено, что после точения алмазной иглой, а также алмазными карандашами с единичной острой кромкой, на кругах возможно образование периферийной поверхности.

Правка проводилась при обильной подаче водной СОЖ в зону правки, а также на весь круг. Карандаш наклонен в сторону вращения круга на 5°. При площадке износа более 200 мкм карандаши поворачивались вокруг своей оси (карандаш Ц2) или в горизонтальной плоскости (карандаш С3). Диаметр оправки круга 45 мм, она базировалась на шпинделе по конической поверхности. Длина оправки 60 мм, расстояние от торца круга до середины передней опоры шпиндельного узла  $\approx 90$  мм.

При этих условиях правки на круге образуется конусообразная поверхность с большим диаметром вблизи свободного конца консоли.

Образование на круге конусности можно объяснить угловой прецессией оси шпиндельного узла круга. Такая прецессия возможна при малых усилиях при правке. Увеличение усилий демпфирует прецессию и на круге будет формироваться обратная конусность (рис. 1), вызванная деформацией нежесткой оправки или круг приобретает грушевидную форму.

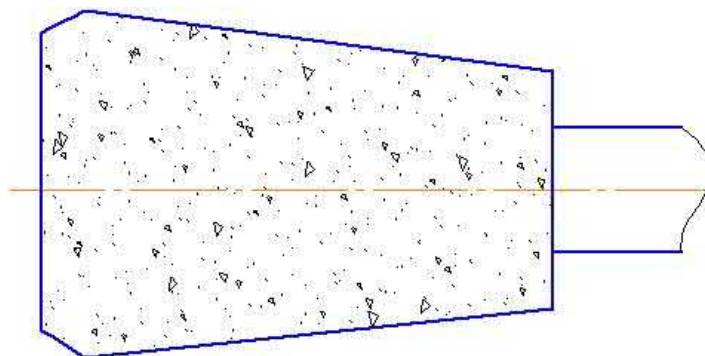


Рисунок 1 - Форма круга после правки алмазным карандашом с шириной режущей кромки 125...200 мкм.

Оптимальные режимы правки эльборовых кругов находились методом многофакторного планирования эксперимента. Для кругов ЛО 80/63-СТ1-7К-100 и ЛО 100/80-СТ1-7К-100, правящихся карандашами СЗ, за уровень оптимизации (У) выбрана величина производительности кругов при шлифовании стали 40ХГСНЗВА (HRC 46-50). Варьируемые факторы: глубина правки  $t_n$ , мкм/ход ( $X_1$ ), продольная подача карандаша  $S_{пр}$ , мкм/об.кр. ( $X_2$ ). Производился расчет дисперсий, проверялась их однородность с помощью критерия Кохрена [4].

Найденное линейное уравнение регрессии имеет вид:

$$Y=108+2,7X_1+0,3X_2$$

Дисперсия, характеризующая ошибку в определении коэффициентов регрессии составила 3,25, определялась с помощью критерия Стьюдента [4].

Вычисленные коэффициенты регрессии больше допустимых, значит все линейные эффекты признаны статистически значимыми.

Для проверки адекватности полученного уравнения по критерию Фишера вначале определялась дисперсия адекватности, затем рассчитывался критерий Фишера  $F^{расч}$ .

Аналогичные исследования проведены при правке кругов других характеристик (табл. 2). При этом использованы рекомендации [1, 2, 3, 4, 5 и др.].

Длительность приработки эльборовых кругов, работающих в режиме самозатачивания, зависит от натяга в технологической системе при правке. Круги прирабатываются от 5 до 40 минут. Приработка ведется при шлифовании на меньших режимах. После приработки, как правило, они приобретают большую конусность. Во время приработки величина перебега круга внутрь отверстия должна быть больше, чем наружу.

При правке электрокорундовых кругов точением усилия и натяг в технологической системе правки меньше. Поэтому для чистового внутреннего шлифования и



выхаживания рекомендуется правка с рабочей длиной режущей кромки на зерне алмазного карандаша до 300 мкм и продольной подачей, обеспечивающий коэффициент перекрытия более 2...3. Таким образом, можно добиться требуемой конусности на круге и его равнонагруженность при работе, что позволяет обеспечить требуемую точность отверстия. При черновом внутреннем шлифовании с малой жесткостью технологической системы целесообразна более грубая безалмазная правка [6 и др.].

Таблица 2 - Рекомендации по правке кругов методом точения

| Зернистость круга    | Тип карандаша для правки | Режимы правки   |                       |             |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|
|                      |                          | $t_p$ , мкм/ход | $S_{пр}$ , мкм/об.кр. | $V_k$ , м/с |
| ЛО40/28              | Н4, Н5                   | 2,5-5           | 120-160               | 20-30       |
| ЛО63/50              | Н7                       | 2,5-5           | 120-160               |             |
|                      | Ц2, С2                   | 7,5-10          | 90-125                |             |
| ЛО80/63,<br>ЛО100/80 | Ц2, С3                   | 7,5-10          | 100-140               |             |
| ЛО125/100            | Ц4, С3                   | 10-12,5         | 120-160               |             |
| ЛО150/125            | Ц4, С3                   | 12,5-15,0       | 140-180               |             |

Для нахождения оптимальных условий правки эльборовых кругов методом шлифования также был применен метод математического планирования экспериментов. За уровень оптимизации принята производительность процесса при шлифовании стали 40ХГСНЗВА. Варьируемые факторы:  $X_1$  – вид абразивного зерна для правки (24А и 63С);  $X_2$  – величина зернистости правящих абразивных кругов;  $X_3$  – величина твердости правящих кругов по Роквеллу (ГОСТ 3751-47);  $X_4$  и  $X_5$  – окружная и продольная скорости абразивного круга,  $V_a$  (м/мин) и  $V_{пр}$  (м/мин);  $X_6$  – поперечная подача при правке  $S_{п}$  (мкм/ход).

Результаты планирования для исследования процесса правки кругов ПП 60×30×20×5 ЛО 80/63-СТ1-7К-100 приведены в работе [7].

Наибольшую производительность эльборовые круги ЛО 80/63- СТ1-7К-100 обеспечивают при правке их кругами 24А зернистостью 8-12П и твердостью СМ2 (HRB 36-48) со следующими режимами:  $V_a=65$  м/мин,  $V_{пр}=1,4-1,8$  м/мин,  $S_{п}=0,005-0,0075$  мм/ход.

Нами установлено, что круги на вулканитовой связке с зёрнами 23А-25А обеспечивают аналогичные результаты и также могут быть рекомендованы для правки. Зернистость их выбирается равной зернистости кругов на керамической связке, а твердость на 2-3 ступени выше [1].

Правка абразивных кругов (электрокорундовых, из карбида кремния и т.п.) методом шлифования обеспечивают еще меньшую конусность. Этот метод эффективен для кругов, работающих при чистовом шлифовании и выхаживании.

Как установлено рядом авторов [2, 7 и др.] правка кругов методом обкатки в ряде случаев весьма эффективна. Проведенные исследования [1, 2] показали, что эффективность правки методом обкатки зависит от: величины угла скрещивания при обкатке, геометрических размеров контактируемых кругов и их относительной установки, длины относительного продольного перемещения кругов, режимов правки, характеристики правящих кругов.

Перечисленные условия определяют геометрическую форму круга и микропрофиль его рабочей поверхности.

В работе [7] даны показатели правки и шлифования кругами ЛО 80/63. Исследования по определению оптимальной продольной скорости показали, что величина  $S_{пр}$  должна находиться в пределах  $0,8 \div 1,8$  м/мин. Меньшая продольная скорость способствует уменьшения производительности правки, а большая – приводит к увеличению погрешности геометрической формы из-за возникающих вибраций в момент реверса стола. Скорость врезания кругов на величину суммарной подачи  $V_{вр}$  должна составить 20-50 мкм/с. При большей величине  $V_{вр}$  возможны вибрации, приводящие к волнистости на эльборовом круге. Отвод абразивного круга из зоны правки должен происходить в направлении шпиндельного узла круга, что сохраняет конусность рабочего круга. Рекомендуются условия правки эльборовых кругов методом обкатки вулканизованными кругами приведены в работах [1,7].

Вывод. При малой жесткости технологической системы правка алмазным инструментом методом точения предполагает высокую квалификацию шлифовщика и использование специального инструмента с фиксированной площадкой износа для правки. Все это затрудняет использование метода точения в автоматизированном производстве.

По-видимому, в автоматизированном производстве целесообразна правка алмазными роликами, гребенками, чистка кругов мягкими брусками, алмазными шарошками. При использовании универсальных станков следует отдавать предпочтение методу обкатки.

#### Библиография

1. Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский. – М. : Наука, 1976. – 280 с.
2. Внутреннее шлифование с продольной подачей / П.М. Салов [и др.] ; Чуваш. гос. ун-т. – Чебоксары, 2012. – 56 с. – Деп. в ВИНТИ 22.06.12, №286.
3. Иванов, Ю.И. Работоспособность эльборовых кругов при разных методах правки / Иванов Ю.И., Салов П.М., Бородин Г.Р. // Синтетические алмазы : науч.-техн. сб. АН УССР, 1975. – Вып. 2. – С. 44-46.
4. Исследование методов правки эльборовых кругов / Б.А. Кравченко [и др.] // Финишная обработка абразивно-алмазными инструментами. – М. : МДНТП, 1973. – С. 5-11.
5. Маслов, Е. Н. Теория шлифования материалов / Е. Н. Маслов. – М. : Машиностроение, 1974. – 320 с.
6. Правка кругов при внутреннем шлифовании / Д.П. Салова [и др.] ; Чуваш. гос. ун-т. – Чебоксары, 2013. – 15с. – Деп. в ВИНТИ 25.10.13, №299.
7. Салов, П.М. Рациональное использование рабочей поверхности абразивных кругов : монография / П. М. Салов, Д. П. Салова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. открытый ун-т, Чебокс. политехн. ин-т (фил.). – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2010. – 331 с.

## Противопригарное покрытие для литейных форм и стержней

Илларионов И.Е., д.т.н., профессор - ЧПИ;  
Пестриков В.Ф., к.т.н, доцент - ЧПИ;  
Стрельников И.А., к.т.н , доцент - ЧГУ;  
Моляков А.А., инженер - ООО «Промтрактор-Промлит»

sm\_mak@mail.ru

*В работе представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований по повышению качества поверхности чугунных и стальных отливок с применением разработанных авторами новых инновационных составов*

*The paper presents the results of theoretical and experimental studies to improve the surface quality of iron and steel castings using developed innovative new formulations*

В настоящее время в сфере машиностроения накопился достаточно большой объём проблем, связанных с техническим уровнем, отсутствием необходимых средств для внедрения инноваций и другими причинами. Их решение должно стать результатом системных, целенаправленных и последовательных действий как со стороны самих предприятий, так и со стороны других участников инновационно – инвестиционной деятельности. Отечественное машиностроение в настоящее время не обеспечивает должным образом воспроизводство конкурентоспособной экономики РФ. Тем не менее из числа созданных в стране за последние пять лет технологий машиностроения около 12 % не имеет аналогов в мире и столько же соответствует лучшим зарубежным образцам, т.е. они могут быть по вполне конкурентоспособными. Остальная часть вновь созданных технологий относится к категории «новые в стране».

Распределение новых технологий по отраслям машиностроения (в %): - производство ракетной и космической техники, авиастроение – 15;  
-тяжёлое, энергетическое и транспортное машиностроение – 17;  
-электротехническая промышленность – 1,5;  
-химическое и нефтяное машиностроение – 21;  
- станкостроение и инструментальное производство – 29;  
-автомобильная промышленность – 7,5;  
-подшипниковая промышленность – 1,5;  
-тракторное и сельскохозяйственное машиностроение – 1,5;  
-машиностроение для лёгкой и пищевой промышленности и промышленности бытовых приборов – 4,5 [1].

Темпы создания новых технологий машиностроения опережают темпы их внедрения, т.е. начальные стадии полного инновационного цикла (поисковые

исследования – НИР – ОКР) более эффективны, чем последующие (освоение результатов НИОКР – выход на рынок). Для отечественного машиностроения характерен низкий уровень спроса на новые технологии. Низкие темпы внедрения новых технологий являются следствием низкой инвестиционной активности. Средний показатель инновационной активности в российской промышленности (доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции инновационно – активных предприятий) – 12 %.

Литейное производство является одним из важнейших отраслей машиностроения, его основной заготовительной базой. Литые детали составляют 60-80% от массы машин и механизмов. Основным потребителем продукции литейного производства являются: машиностроение -60%, строительство -20%, металлургия черных и цветных металлов и другие отрасли -20%.

Одним из путей повышения качества поверхности литой детали, обеспечивающих снижение трудоемкости и потерю металла при последующей их обработке, является нанесение защитного противопопригарного покрытия на поверхность используемых литейных форм и стержней. Это покрытие препятствует проникновению жидкого металла в поры смеси и химическому взаимодействию оксидов металла и материала формы. Слой покрытия, нанесенный на поверхность формы или стержня, не должен трескаться при сушке форм и стержней, а после подсушки должен удерживаться на поверхности формы. Многие известные составы и способы нанесения противопопригарных покрытий дороги и дефицитны. Они не обеспечивают требуемых показателей качества и не гарантируют получение отливок без пригара.

Авторским коллективом был предложен и опробован усовершенствованный состав противопопригарного покрытия, обладающий наряду с относительно низкой стоимостью высокими адгезионно-когезионными свойствами, термостойкостью, огнеупорностью, высокими показателями прочности сцепления с поверхностью литейной формы и стержня, низкими показателями газотворной способности, гигроскопичности и эррозионной стойкости. Оно имеет высокую температуру плавления и не размягчается от соприкосновения с расплавом, остается постоянным по составу во время приготовления, хранения и использования, т.е. имеет высокую седиментационную устойчивость. Данное покрытие может использоваться для окраски форм и стержней, при получении средних и крупных чугунных отливок, мелких, средних и крупных отливок из углеродистой и легированной стали. Предусмотренные в данном составе алюмохромфосфатное и магнийалюмофосфатное связующие обеспечивают огнеупорность до 1800°C. Указанные связующие обладают термостойкостью, в 3-4 превышающую термостойкость жидкого стекла.

Отличием данного способа от известных является введение в состав противопопригарного покрытия дополнительных ингредиентов: огнеупорного наполнителя – пылевидного отхода электросталеплавильного производства, дистенсиллиманита и бентонита. Подбор оптимального соотношения ингредиентов обеспечил при минимальном содержании отхода электросталеплавильного производства высокую прочность к истиранию покрытия (эрозии) и улучшение кроющей способности.

Огнеупорный наполнитель представляет собой уловленную фильтрами пыль сталеплавильного производства (ориентировочный состав: оксид магния – 10-15 %, оксид кальция – 4-6 %, оксид алюминия – 11-13 %, диоксид кремния – 8-10 %, углерод – 0.5-2.0 %, оксид железа – остальное до 100 вес.%);

Противопрigarный раствор включает в себя: алюмохромфосфатное связующее (12-30 %), дистенсиллиманит (33-35 %), бентонит (2-4 %), пылевидный отход электросталеплавильного производства (4-5 %) и воду (до 100 вес.%).

Раствор для противопрigarного покрытия готовят следующим образом. В смеситель заливают воду, затем при перемешивании загружают алюмохромфосфатное или магнийалюмофосфатное связующее, отход электросталеплавильного производства, дистенсиллиманит и бентонит. Приготовленный состав наносят на формы и стержни известным способом и сушат по известной технологии [2].

#### Библиография

1. Металлофосфатные связующие и смеси / И.Е. Илларионов [и др.]. – Чебоксары : ЧГУ, 1995. – 534с.
2. Туровец, О. Г. Организация производства как важный фактор модернизации и инновационного развития предприятия // Организатор производства. – 2013. – №1 (56). – С. 23-27.

## Ресурсо- и энергосбережение в сталелитейном производстве

Илларионов И.Е., д.т.н., профессор;  
Пестриков В.Ф., к.т.н., доцент

sm\_mak@mail.ru

*Рассмотрены пути энерго- ресурсосбережения в металлургическом производстве. Обращено внимание на обеспечение более высокой технической культуры, экономии вторичных энергоресурсов.*

*The ways of energy resource in the metallurgical industry. Attention is paid to ensuring a higher technical culture, secondary energy savings.*

Одной из отраслей, к деятельности которой в области ресурсо- и энергосбережения, а также экологии, человечество предъявляет серьезные претензии, является черная и цветная металлургия. Исторически сложилось так, что структура производства и переработка сталелитейной продукции в России до последнего времени заметно отличалась от таковой в других промышленно развитых странах мира и не может быть признана рациональной.

### 1. Пути экономии ресурсов

Отечественное машиностроение затянуло переход от устаревшей технологии, основанной, в частности, на замене периодической разливки стали в изложницы на непрерывную разливку стали через валки – кристаллизаторы, на широкое использование листового проката (с максимальным уменьшением металлообрабатывающих операций, на что уходит миллионы тонн стружки), на использование методов внепечной обработки с целью получения качественного металла. В результате эффективно используется лишь часть выплавляемой стали (условно можно считать, что производится «излишнее» количество стали, соответственно добывается «излишнее» количество руды, коксующегося угля, имеется «излишнее» число аглофабрик, доменных печей, заводов для производства огнеупорных материалов и т. д., то есть - «излишнее» число производств, весьма неприятных с экологической точки зрения). Часть металла на пути от сталеплавильного агрегата до получения годного литья и слитков теряется (брак, недолив и т. д.), но основные потери металла имеют место на пути от отливки к изделию. Средний расходный коэффициент от слитка к годному прокату составляет 1,33; это означает, что из каждых 10 млн. т. жидкой стали, разлитой в слитки, получают только 7,3-7,5 млн. т. годного проката (основная причина потерь металла - головная и хвостовая обрезь слитков). При расходном коэффициенте в машиностроении (т.е. на пути от проката к готовой детали, готовому изделию), в среднем близком к 0,8 около 20 % годного проката уходит в стружку, обрезь, выдавки, концы, облой и т. п.. В

итоге масса готовых изделий, полученных из 10,0 млн. т. жидкой стали, не превышает  $5,8 \div 6,0$  млн. т.

Обычная технология не позволяет в достаточной мере очистить сталь от таких вредных примесей, как сера, фосфор, от неметаллических включений и газов. Кроме того, при разливке стали в слитки, особенно крупные, неизбежны потери от брака (протекание ликвационных процессов, возникновение местных нарушений сплошности металла из-за усадочных явлений и т. п.). Поэтому на стадии проектирования в конструкцию закладывают определенный запас прочности, который зависит от характера будущей нагрузки (статистическая, знакопеременная, ударная и т. п.). Коэффициенты запаса обычно принимают равными от 1,5 до 3,0. Если принять усредненный коэффициент равным 2, то получаем, что эффективно используют лишь не более 30% из каждых 10,0 млн. т. выплавляемой стали

Ситуация существенно меняется, если традиционная разливка стали в изложницы заменяется непрерывной разливкой. Выход проката при этом повышается с 75-85 % до 95-97 %. Замена сортового проката прокатом сложных профилей и листовым прокатом с последующей штамповкой, сваркой и т. п. позволяет довести массу изделий до  $8,0 \div 8,5$  млн. т. от каждых 10,0 млн. т. выплавляемой стали.

Современные методы внепечной обработки чугуна и стали (обработка шлаками, порошковыми смесями, продувка инертными газами, обработка вакуумом и т. п.) позволяют получать сталь с ничтожно малым содержанием вредных примесей. Использование стали с гарантированно низким содержанием вредных примесей исключает основные дефекты, связанные с ликвацией, образованием газовых пузырей и т. п., и позволяет приблизить коэффициент запаса к единице. Результатом новых технологий, основанных на современной технике, могут явиться более оптимистичные показатели: из каждых 10,0 млн. т. выплавленной стали эффективно могут использоваться уже не 2,9-3,0, а 7,5-8,5 млн. т.

Обеспечение более высокой технической культуры производства позволяет промышленно развитым странам при сравнительно меньших масштабах металлургического производства производить значительно большую массу продукции машиностроения.

Ниже приводятся схемы, которые показывают, какими огромными возможностями располагают металлурги благодаря созданию новых высокоэффективных технологий [1].

## **2. Экономия вторичных энергоресурсов**

Энергоресурсы металлургических предприятий обычно делят на первичные и вторичные. К первичным относят потребляемые в процессе производства поступающие на завод уголь, газ, мазут, электроэнергию и т. п. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР) условно можно подразделить на две группы: высокопотенциальные ВЭР и низкопотенциальные ВЭР.

В нашей стране и во многих других промышленно развитых странах основное внимание традиционно уделяют утилизации высокопотенциальных ВЭР.

### Вариант. А - традиционная технология

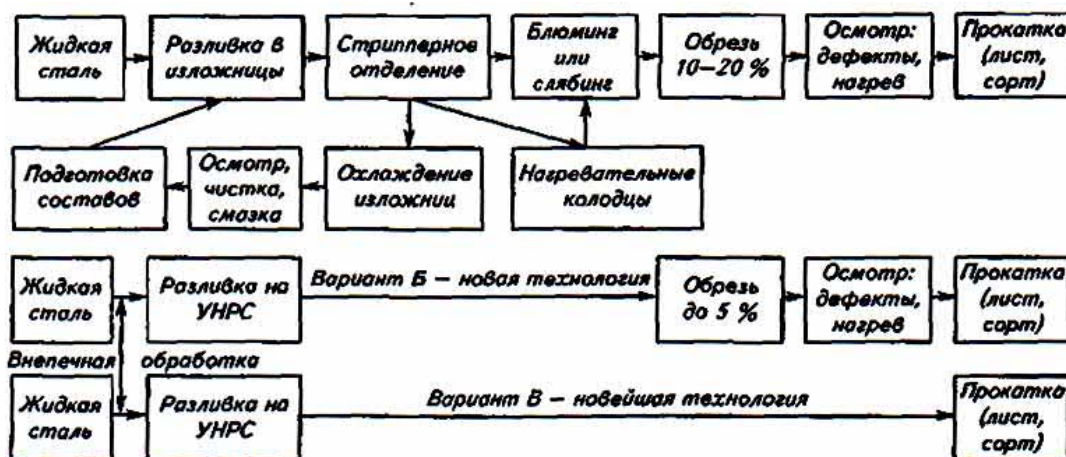


Рисунок 1 - Схемы обработки жидкой стали до передачи на прокатку [1]

### 2.1. Использование высокопотенциальных ВЭР.

К высокопотенциальным вторичным энергоресурсам относят обычно нагретые до высоких температур (1000-1700°С) отходящие газы металлургических агрегатов, а также отходы, содержащие горючие компоненты. На практике действуют достаточно эффективные способы утилизации физического и химического тепла этих газов.

Покидающие рабочее пространство металлургических агрегатов горячие дымовые газы уносят с собой значительное количество тепла (тем больше, чем выше температура газов и тем ниже степень использования тепла в агрегате). Для максимальной утилизации тепла чаще всего используют следующие варианты:

- пропускают отходящие горячие газы через котел-утилизатор с целью получения пара;
- используют горячие газы для предварительного (перед загрузкой в сталеплавильный агрегат) подогрева металлолома;
- организуют передачу тепла горячих газов воздуху или газу, подаваемому в металлургический агрегат для горения (применение теплообменников регенеративного и рекуперативного типов). Следует подчеркнуть, что единица тепла, отобранного у горячих дымовых газов и вносимая в печь подогретым воздухом или газом, оказывается значительно ценнее единицы тепла, полученной в печи в результате сгорания топлива. Использование регенеративных и рекуперативных теплообменников обеспечивает заметное снижение расхода топлива.

Описанные выше методы сохранения тепла газов имеют общее название регенерация тепла.



## **2.2. Пути использования низкопотенциальных ВЭР.**

Низкопотенциальные вторичные энергетические ресурсы (например, отходящие газы с температурой 200°С и менее) очень часто не только остаются неиспользованными, но и рассеиваются в окружающую среду. По мере совершенствования методов использования высокопотенциальных ВЭР доля энергии, теряемой с низкопотенциальными ВЭР, возрастает. Проблема использования этих низкопотенциальных ВЭР уже имеет несколько вариантов решения, проверенных на практике:

1. Выработка электроэнергии на базе специальных турбин, работающих на рабочих телах с малой температурой закипания. Этот путь опробован на некоторых предприятиях (прежде всего в таких странах с малыми природными энергоресурсами, как Япония, Ю. Корея, Италия).

2. Использование низкопотенциальных ВЭР для обогрева грунта (обогреваемые теплицы).

3. Использование перепада давления при дросселировании газов на газораспределительных пунктах (ГРП) и газораспределительных станциях металлургических заводов. Во многих случаях давление редуцируется от 3 до 6 раз без какого-либо использования. Между тем использование энергии сжатых газов может быть реализовано с целью выработки холода, необходимого для производства и хранения плодоовощной продукции.

4. Использование углекислоты, извлекаемой из отходящих газов для получения сухого льда (который затем можно использовать для быстрой заморозки, хранения, сушки продуктов питания и т. п.).

Пункты 3 и 4 заслуживают особого внимания в связи с запретом на использование фреонов (для сохранения озонового слоя).

### **Библиография**

1. Основы промэкологии, теории процессов и аппаратов очистки технологических и аспирационных газов литейно-металлургических и смежных производств : монография. Ч.1 / И. Е. Илларионов [и др.] – Н. Новгород : НГТУ, 2003. – 196 с.

## **Особенности приготовления лакированных смесей и формирование их свойств**

Илларионов И.Е., д.т.н., профессор;

Макаров С.Г., ст. преподаватель

sm\_mak@mail.ru

*В данной статье рассматриваются современные особенности приготовления лакированных смесей, а также рассматриваются зависимость прочности от сыпучести и текучести этих смесей.*

*This article discusses the features of modern cooking clad mixtures and considered dependent strength flowability and strength of these mixtures.*

Использование специальных формовочных смесей для изготовления форм и стержней, к которым относятся и лакированные смеси, позволяет наиболее эффективно применять современные средства механизации и автоматизации в литейном производстве, исключить ручной труд, существенно повысить производительность труда и улучшить качество получаемых отливок.

Использование лакированных формовочных и стержневых смесей с металлофосфатными связующими во многом решает поставленные задачи, так как данные смеси обладают экологической чистотой и относительно низкой стоимостью, а также универсальностью применения данных смесей. То есть выявляется возможность применения одних и тех же составов для изготовления форм и стержней и использование их при производстве отливок из стали, чугуна и цветных металлов в массовом производстве [1, 2].

Чаще всего лакированные смеси используют для изготовления оболочковых форм и стержней (кронинг-процесс). Предлагается применять горячее лакирование, которое протекает в ходе смешивания горячего песка с термопластичными смолами или металлофосфатными связующими. Отбирая тепло у песка, связующее нагревается, плавится и покрывает зерна песка тонкой пленкой, которая прочно связывается с поверхностью зерна действием адгезионных сил. Для приготовления таких смесей также можно использовать в металлофосфатные связующие с различными улучшающими добавками. При этом расход связующих значительно снижается по сравнению с другими способами, благодаря уменьшению количества связующих (до 5 %), устранению выделения вредных выбросов и пыли, улучшаются санитарно-гигиенические условия труда, повышается механическая прочность оболочек и стержней. Продолжительность приготовления лакированной смеси по сравнению с другими способами незначительна [3].

Плакированные смеси содержат наполнитель – кварцевый песок и синтетические связующие. Эти смеси используют для изготовления стержней в единичном, крупносерийном и массовом производстве отливок.

Эти смеси обеспечивают твердение стержней и форм в оснастке, что дает возможность избежать тепловой сушки, исключить их коробление и, следовательно, резко сократить время изготовления отливок, повысить качество литья, его размерную точность, снизить припуски на обработку [3].

В очищенный от остатков предыдущего состава смеситель засыпают предварительно подогретый до 80-100° С песок и другие сыпучие материалы. После равномерного перемешивания в течение 1-2 мин вводят раствор смолы, затем катализатор – уротропин и вновь перемешивают состав до получения сыпучей смеси. Приготовленную смесь просеивают через сито с размером ячейки 0,5-1 мм. Хранить плакированный песок следует в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и нагрев выше 30° С. Продолжительность хранения практически не ограничена.

Современные высокопроизводительные установки оборудованы устройствами для автоматического подогрева и регулирования температуры стержневых ящиков.

До начала формовки стержневой ящик очищают от остатков смеси продувкой сжатым воздухом и устанавливают холодильники. Рабочие поверхности ящика покрывают разделительным составом, чтобы предупредить прилипаемость и облегчить извлечение стержня. Ящики наполняют свободной засыпкой или с помощью надува воздухом под давлением 5-6 ат. В единичном и опытном производстве обычно применяют свободную засыпку вручную или с помощью верхнего бункера, для мелких ящиков – поворотный бункер. Формирование оболочки происходит в результате контакта плакированного песка с рабочей поверхностью ящика, нагретого до температуры 220-260°С.

Проведенный анализ использования плакированных смесей в литейном производстве показал, что существует и изучено достаточно большое количество добавок и отвердителей для улучшения технологических свойств смесей. Эти добавки в основном разделяются на два класса: органические и неорганические. Например, к неорганическим связующим относятся и предлагаемые ранее металлофосфатные связующие.

Однако, используемые в настоящее время добавки как органического, так и неорганического происхождения не полностью удовлетворяют требованиям по улучшению технологических свойств смесей предъявляемым в настоящее время, так как, улучшая одни свойства, они могут ухудшать другие.

При использовании сухих песчано-смоляных смесей определяют сыпучесть и текучесть. Эти показатели имеют важное значение при изготовлении оболочковых форм и стержней сложной конфигурации. Ниже в табл. 1 приводятся данные по испытанию на сыпучесть песчано-смоляных смесей в сравнении с сухим кварцевым песком. При испытании были использованы неплакированная и плакированная смеси на песке фракции 02 с 5 % металлофосфатного связующего (магнийалюмофосфатного и алюмохромофосфатного), а также сухой кварцевый песок фракции 02.

Таблица 1 – Сыпучесть формовочных смесей

| Наименование показателя | Неплакированная смесь | Плакированная смесь | Сухой кварцевый песок |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| Сыпучесть, г/с          | 3,7-4,2               | 16,6-17,1           | 21,7-3,1              |

Как видно из таблицы, сыпучесть неплакированной смеси в 4 раза меньше сыпучести плакированной смеси. Сыпучесть плакированной смеси приближается к сыпучести сухого песка. Малая сыпучесть неплакированной смеси может вызвать дефекты форм и стержней при их формировании (рыхлота, пустоты). В этом отношении плакированная смесь обеспечивает хорошее заполнение модельной оснастки и позволяет получать формы и стержни практически без дефектов.

Под текучестью следует понимать способность зерен смеси взаимно перемещаться под воздействием внешних сил или собственной массы (в последнем случае это свойство следует называть сыпучестью). Свойство текучести обеспечивает заполнение смесью полости модельной оснастки при заполнении форм и стержней.

Текучесть уменьшается при увеличении вязкости связующего и связи между зернами песка, при увеличении содержания глинистой составляющей, при увеличении трения между зернами песка за счет применения более мелкого песка. Заметное влияние на текучесть оказывают вид связующей добавки и содержание ее в смеси.

В результате проведенных исследований наблюдается обратная зависимость между прочностью и сыпучестью плакированных смесей.

#### Библиография

1. Илларионов, И. Е. Формовочные материалы и смеси : монография. Ч. 2 / И. Е. Илларионов, Ю. П. Васин. – Чебоксары : ЧГУ, 1995. – 288 с.
2. Металлофосфатные связующие и смеси : монография / И. Е. Илларионов [и др.]. – Чебоксары : ЧГУ, 1995. – 524 с.
3. Технология литейного производства. Литье в песчаные формы : учебник / А. П. Трухов [и др.]. – М. : Академия, 2005. – 352 с.

## **Конструктивные особенности вакуумных регуляторов напряжения под нагрузкой фирмы «MR»**

Константинов Д.И., аспирант – ЧГУ;  
Михеев Г.М., д.т.н., профессор – ЧПИ

mikheevg@rambler.ru

*В статье рассмотрена работа переключающих устройств фирмы «MR», в которых в качестве контактора используется вакуумная камера. Приведены основные их достоинства перед масляными ПУ и задачи диагностирования контактной системы методом снятия осциллограмм токов относительно выводов высоковольтной обмотки силового трансформатора.*

*In the article the operation of the «MR» switching devices , in which the contactor is used as a vacuum chamber is discussed. The main advantages of the switching devices over the oil tap on-load and the tasks of the contact system diagnosis by the technique of currents oscillography measurement with reference to the power transformer leads are presented.*

Первое упоминание нынешнего названия фирмы «MR» связано с 1901 годом, когда лесопильное предприятие, основанное в 1868 году, было переименовано Андреасом Шойбеком в *Maschinenfabrik Reinhausen GmbH (MR)*. Название предприятия произошло от местоположения завода, который расположен в одном из районов Регенсбурга – Рейнхаузен. Первый регулятор напряжения под нагрузкой (РПН), выпущенный на этом заводе, связан с одной из известнейших личностей прошлого века Бернхардом Янсенем. В 1926 году он в сотрудничестве с братьями Оскаром и Рихардом Шойбеком сконструировал переключающее устройство (ПУ) резисторного типа, получившее название "Устройство РПН REINHAUSEN".

В 1973 предприятие выпустило на рынок первое устройство РПН масляного типа. 2000 год ознаменован технологическим прорывом. Впервые в ПУ использована вакуумная технология [1]. Сейчас в линейку производства вакуумных РПН входит шесть моделей на токи от 170 А до 2500 А. На рисунке 1 приведена схема контактной системы для большинства моделей фирмы «MR». В зависимости от модели РПН регулировочная обмотка может быть изготовлена: с предизбирателем, без предизбирателя, с реверсом или с грубой степенью регулирования.

При переходе переключателя с одной ступени на другую дугогасительный контакт  $K_d$  из положения на рисунке 1а перемещается в положение на рисунке 1б.

Ниже подробно описан процесс переключения контактной системы РПН с одного ответвления на другое на примере ПУ *VACUTAP VV* [2].

При переходе с одного положения переключателя на другое отводящий контакт *STC* двигается влево или вправо в зависимости от того, в какую сторону идет переключение. На рисунке 2 показано переключение РПН *VACUTAP VV* из положения *n* в положение *n+1*. Во время переключения происходит попеременная работа вакуумных камер левого и правого плеча. Позиции 1,2 показывают перемещение дугогасительного контакта *TTS*. В позиции 3 на рисунке 2 резисторный контакт отключается. Далее в позиции 4 происходит замыкание дугогасительного контакта на следующую ступень регулирования. Позиция 5 – замыкание резисторного контакта – положение «мост». Размыкание коммутационного контакта – позиция 6,7,8, контурный ток идет через ветвь сопротивления. Позиция 9 – замыкание коммутационного контакта, завершение переключения [3].

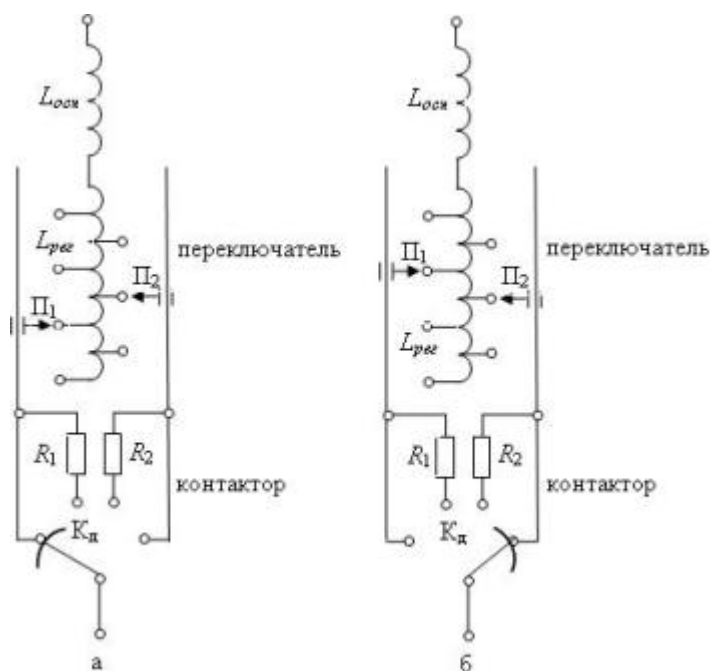


Рисунок 1 - Схема переключения устройства РПН без предизбирателя, где  $L_{осн}$  – основная обмотка,  $L_{рег}$  – регулировочная обмотка,  $R$  – токоограничивающий резистор

Главной конструктивной особенностью РПН, изготовленных фирмой «MR» является наличие вакуумной камеры со стороны главной ветви и стороны ветви сопротивления. Такое техническое решение не применялось ранее в других ПУ. Во всех моделях инженеры «MR» используют разделение контакта, что уменьшает ток проходящий по контакту, а также обеспечивает лучшее сцепление между контактом, регулировочной обмоткой и переключателем (отводящий контакт *STC*). Токоограничивающие сопротивления контактора определяются *Maschinenfabrik Reinhausen GmbH (MR)* на основании величин максимального напряжения ступени  $U_{st}$  и расчетного рабочего тока  $I_n$  трансформатора, для которого предназначено устройство РПН.

В таблице 1 представлены краткие технические данные РПН типа *VACUTAP VV*. Их применяют на силовых трансформаторах с классом напряжения до 110 кВ и мощностью до 80 МВ·А.

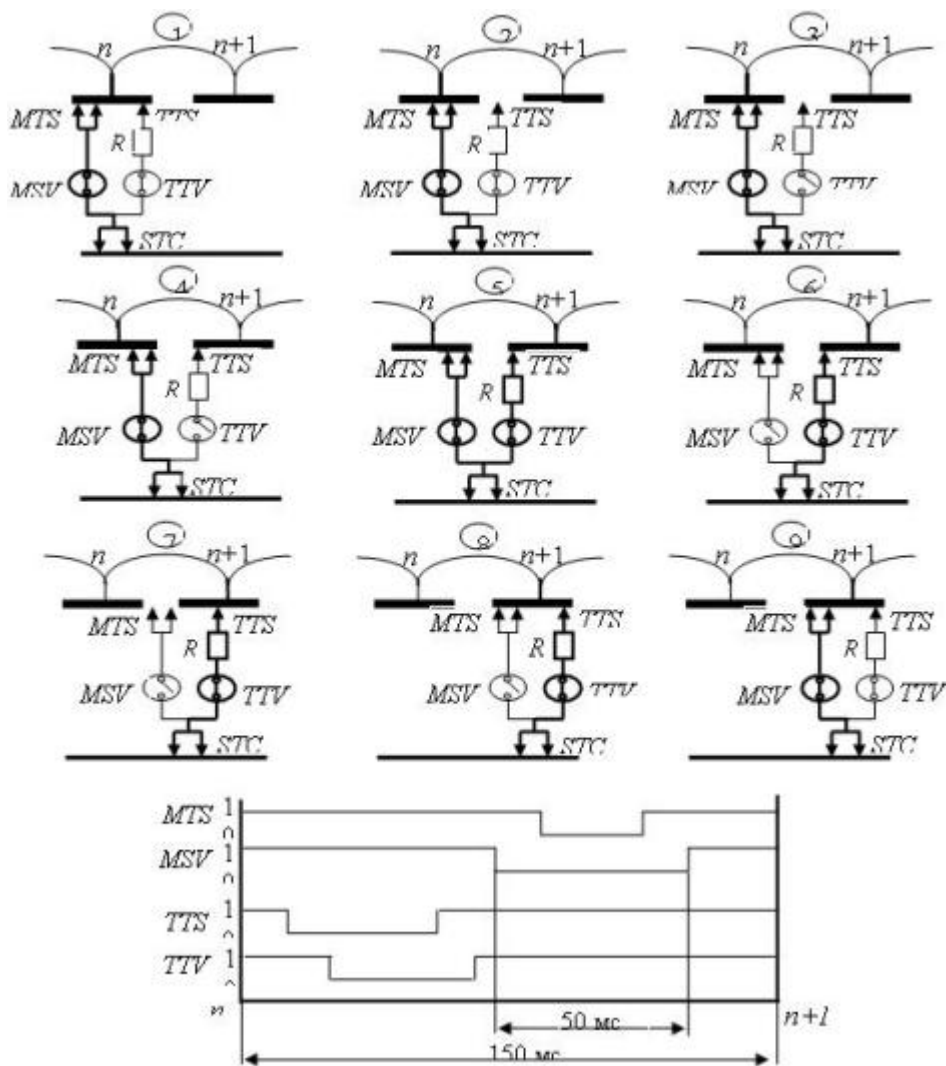


Рисунок 2 - Схема переключения вакуумного регулятора напряжения под нагрузкой типа *VACUTAP VV* с одного ответвления обмотки силового трансформатора на другое:

- TTS* (Tap selector contacts) – дугогасительный контакт; *TTV* (Transition contacts) – резисторный контакт (вакуумная переключательная трубка);
- MSV* (Main switching contacts) – коммутационный контакт (вакуумная переключательная трубка); *MTS* (Tap selector contacts) – главный контакт;
- STC* (Sliding take-off contacts) – отводящий контакт;
- R* (Transition resistor) – токоограничивающий резистор.

Первый РПН фирмы *Maschinenfabrik Reinhausen GmbH (MR)* был поставлен в СССР в 1959 году. С 1992 года начало регулярных поставок в РФ. На 2011 год в холдинге Межрегиональной сетевой компании (МРСК) работало более 500 ПУ, произведенных фирмой «MR» и более 1000 РПН различных моделей установлено в Федеральную сетевую компанию (ФСК). Доля вакуумных РПН, среди эксплуатируемых масляных, пока не велика. Но она с каждым годом растёт. Это связано с неоспоримыми преимуществами вакуумных РПН по сравнению с масляными.

Таблица 1 - Технические данные *VACUTAP VV*

| Устройство РПН   | VV III<br>250 Y   | VV III<br>250 D | VV III<br>400 Y | VV III<br>400 D | VV III<br>600 Y | VV III<br>600 D |
|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Количество фаз<br>и применение                                   | 3<br>Н  | 3<br>Л          | 3<br>Н          | 3<br>Л          | 3<br>Н          | 3<br>Л          |
| Максимальный<br>расчетный сквозной ток (А)                       | 250   |                 | 400             |                 | 600             |                 |
| Допустимый кратковрем. ток (кА)<br>-термический<br>-динамический | 410   |                 | 5<br>12,5       |                 | 6<br>15         |                 |
| Максимальное напряжение ступе-<br>ни $U$ (В)                     | 2000  |                 | 1700...2000     |                 | 1700...2000     |                 |
| Коммутационная мощность ( $P_{stN}$ )<br>(кВ·А)                  | 500   |                 | 680...700       |                 | 600...680       |                 |
| Расчётная частота Гц   | 50...60   |                 |                 |                 |                 |                 |
| Рабочие положения  | без предизбирателя: макс. 12<br>с предизбирателем: макс. 23 |                 |                 |                 |                 |                 |

Примечание: Н - В нейтрали; Л - В любом месте обмотки

Ниже приведены основные преимущества вакуумных РПН:

- увеличение межревизионных интервалов обслуживания;
- снижение затрат и уменьшение работ по обслуживанию;
- отсутствие контакта дуги с окружающей средой;
- трансформаторное масло не разлагается и не загрязняется;
- контакты, находящиеся в вакуумной камере не окисляются и практически не изнашиваются;
- быстрое восстановление электрического сопротивления промежутка.

Вывод

1. Вакуумная технология стремительно завоевывает мировой рынок в производстве РПН.

2. Необходимо разработать метод осциллографирования токов в контактной системе вакуумных РПН относительно выводов силового трансформатора

3. Анализ полученных данных осциллограмм токов позволит в процессе эксплуатации выявить имеющиеся в ПУ дефекты контактной системы.

Библиография

1. История компании – Гениальное изобретение в нужное время [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.reinhausen.com/gu/desktopdefault.aspx/tabid-1455/1777\\_read-4541/](http://www.reinhausen.com/gu/desktopdefault.aspx/tabid-1455/1777_read-4541/)

2. TD – общая часть. Технические характеристики TD61 - 061/03 RU ▪ 08/13 ▪ F0313000 – MR. – С. 86.

3. Устройство VACUTAP® VV. Инструкция по эксплуатации ВА 164/05 – действительна для поставок с июля 2006 года – MR. – С. 26.



## Построение и расчёт размерных цепей в технологии машиностроения

Мишин В.А., к.т.н., доцент;  
Борисов М.А., к.т.н., доцент

mwa@bk.ru

*В статье рассмотрены методики расчёта размерных цепей. Предлагается методика расчёта технологических цепей с применением теории графов и расчёт размерных цепей с применением САД программ.*

*In the article methodologies of calculation are considered size flail. Methodology of calculation of technological chains with the use of theory of the graphs and calculation of size chains are offered with the use of САD of the programs.*

При проектировании технологических процессов имеет место задача построения и расчёта размерных цепей (РЦ). В машиностроении в зависимости от стадии изготовления машин встречаются конструкторские и технологические цепи. Конструкторские РЦ применяются на стадии проектирования, а технологически РЦ - на стадии разработки технологических процессов. Процесс расчёта осуществляется с применением довольно сложных расчётных выражений, да и процесс построения РЦ довольно сложен, и часто вызывает затруднения у начинающих конструкторов и технологов, а особенно у студентов.

Так при проектирование технологических процессов большой проблемой является само выявление (построения) технологических РЦ, однако в литературе встречаются методики посвящённые решению этой проблемы и особенно с применением ЭВМ. В этом ряду было бы справедливо в качестве примера привести методику описанную в [1]. В этой методике применяется довольно сложное кодирование составляющих звеньев РЦ и дальнейшая обработка (расчёт) РЦ по специально разработанной для этого в Челябинском политехническом институте программе для ЭВМ. Вместе с тем, есть работы, посвящённые выявлению технологических РЦ с применением теории графов, в которой решение этой задачи (выявление РЦ) превращается в увлекательное занятие, трудоёмкость самих вычислений всё же остаётся такой сложной и трудоёмкой [2]. В последнее десятилетие в различных САД программах появились дополнительные модули для расчёта конструкторских РЦ. В настоящее время нами разработана для учебного процесса методика, которая объединяет перечисленные выше методики, а расчёт выполняется в модуле расчёта РЦ прилагаемых к САД программам.

Выявление технологических РЦ и их расчёт выполняется в следующей последовательности: разрабатываются маршрутный и операционный технологии (рисунок 1), затем размерная схема технологического процесса (рисунок 2); по ней строятся исходное, производное деревья и граф технологического про-

цесса (рисунок 3); из графа технологического процесса составляются уравнения размерных цепей (рисунок 4); по таблице 1 строятся эскизы РЦ в САД программе и по специальному приложению осуществляются расчёты (рисунок 5).

| операции | Наименование и содержание операции  | Технологические эскизы |
|----------|---|------------------------|
| 1        | 2   | 3                      |
| 5        | Фрезерно-центровая 1. Фрезеровать поверхности 2 и 9, выдерживая размеры (7) и (3). 2. Центровать 2 от 17, выдерживая размеры (7) и (7). |                        |
| 10       | Токарная автоматная 1. Точить поверхности 11 и 13 окончательно, поверхность 7 предварительно, выдерживая размеры                        |                        |
|          | 2. Точить поверхность 6   |                        |

Рисунок 1 - фрагмент таблицы операционного технологического процесса

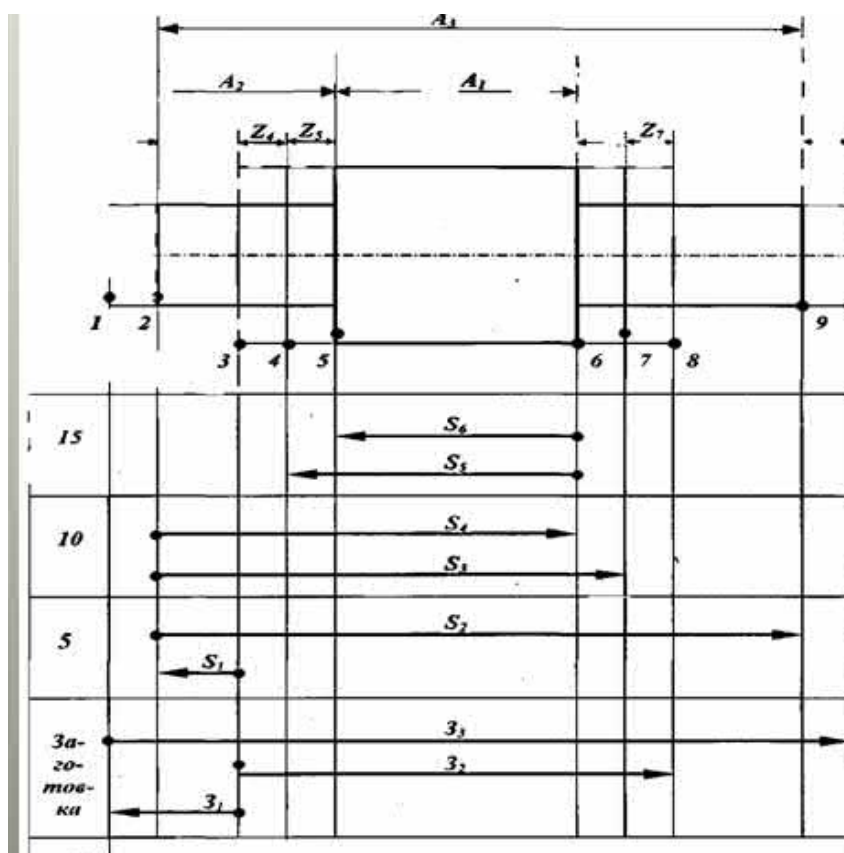


Рисунок 2 - Размерная схема технологического процесса

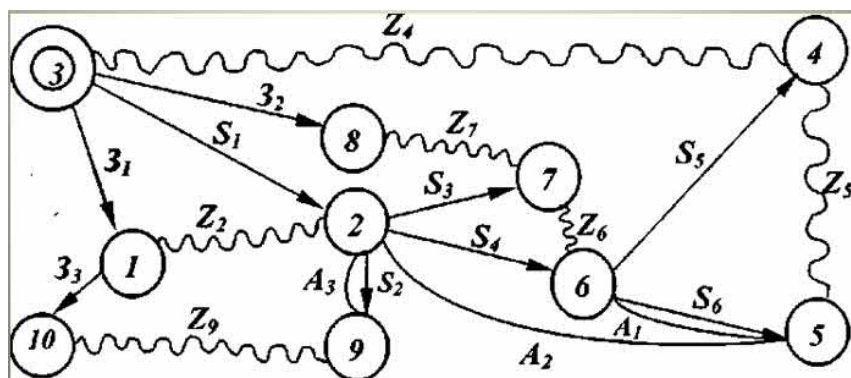


Рисунок 3 - Совмещённый граф технологического процесса

| № раз-мерно<br>й цепи | Расчетное уравнение       | Исходное уравнение   | Опре-деляе-<br>мый<br>размер |
|-----------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------|
| 1                     | $-A_{3A} + S_2 = 0$       | $A_{3A} = S_2$       | $s_2$                        |
| 2                     | $-A_{1A} + S_6 = 0$       | $S_6 = A_{1A}$       | $s_6$                        |
| 3                     | $-A_{2A} + S_4 - S_6 = 0$ | $S_4 = S_6 + A_{2A}$ | $s_4$                        |
| 4                     | $-Z_{6A} - S_4 + S_3 = 0$ | $S_3 = Z_{6A} + S_4$ | $s_3$                        |
| 5                     | $-Z_{5A} + S_5 - S_6 = 0$ | $S_5 = Z_{6A} + S_6$ | $s_5$                        |

Рисунок 4 - Фрагмент таблицы расчётных уравнений

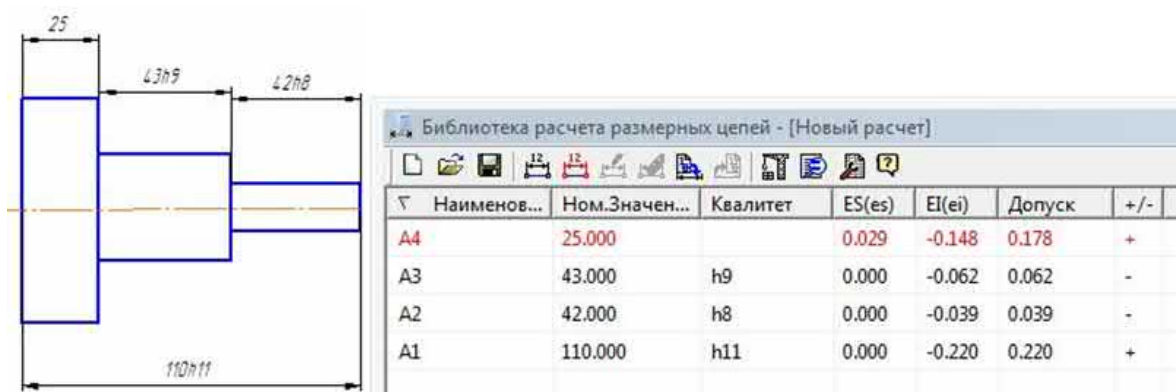


Рисунок 5 - Пример расчёта размерной цепи в программе CAD

### Библиография

1. Грахов, В.Б. Размерный анализ обработки основных отверстий / В. Б. Грахов, В. Б. Федоров. — Екатеринбург, 2005.
2. Размерный анализ технологических процессов / В. В. Матвеев [и др.]. — М. : Машиностроение, 1982.

## МОБИЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ТЕХНОЛОГИИ В АПК

УДК 631.317

### **Математическая модель взаимодействия фрезерного ножа с почвой**

Акимов А.П., д.т.н., профессор;  
Константинов Ю.В., к.т.н., доцент

konstantinov@polytech21.ru

*Предложена математическая модель взаимодействия фрезерного ножа с почвой, позволяющая определять составляющие результирующей реакции почвы на такой нож и их суммарного момента в зависимости от угла его поворота. Модель позволяет существенно упростить эксперименты по определению силовых характеристик фрезы и значительно уменьшить их объем.*

*We suggested the mathematical model of rotary tiller blade and soil interaction, that allows to determine the components of the resultant of soil reactions on the blade of a rotary tiller and their resultant moment depending on the angle of the blade rotation. The practical value of our model consists in a sufficient simplification of the experimental measurement of force characteristics of this tillage tool and a significant decrease in the number of experiments.*

Взаимодействие многих ротационных рабочих органов с почвой до сих пор рассматривается лишь на качественном уровне, и на их совершенствование методом проб и ошибок тратится неоправданно большое количество времени и средств. Поэтому методики теоретического и экспериментального анализа силовых характеристик взаимодействия важны как для совершенствования традиционных почвообрабатывающих рабочих органов, так и для создания новых, способных при меньшей энергоемкости обработки почвы создавать условия необходимые для роста и развития растений. Целью данной работы является построение математической модели взаимодействия пластинчатого ножа фрезы с почвой.

Геометрия фрезерного ножа определяется радиусом фрезы  $r$ , углом установки ножа  $\gamma$  и длиной ножа  $L$ . Удобно ввести безразмерную длину ножа  $\mu=L/r$  и безразмерное расстояние от точки крепления ножа к ступице фрезы до оси ее вращения  $\rho=r_0/r$ , которое выражается через параметры  $\mu$  и  $\gamma$  (рис. 1):

$$\rho = (1 - \mu^2 \sin^2 \gamma)^{1/2} - \mu \cos \gamma. \quad (1)$$

Предположим, что почвообрабатывающая машина движется прямолинейно с постоянной скоростью  $v_0$ , фрезерный барабан вращается вокруг оси ступицы с постоянной угловой скоростью  $\omega$ , а его ножи при работе погружаются на максимальную глубину  $h$  в однородную почву. При этом режим работы

фрезы характеризуется двумя постоянными безразмерными параметрами: кинематическим коэффициентом  $\lambda = \omega r/v_0$  и максимальным относительным заглублением  $\xi = h/r$ .

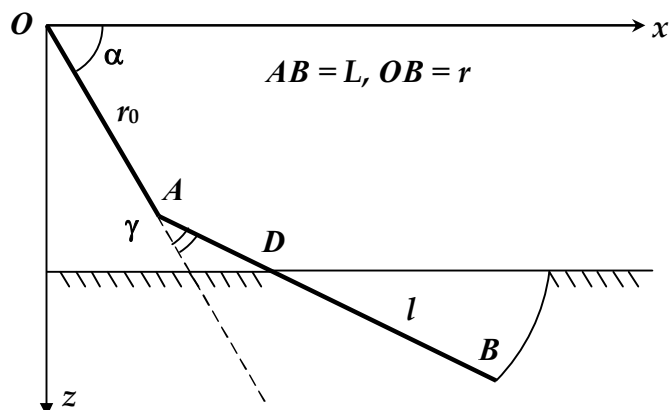


Рисунок 1 - Схема к определению геометрических параметров ножа фрезы

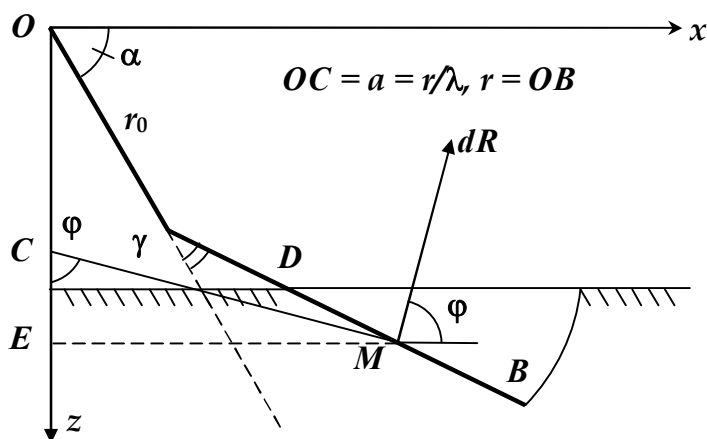


Рисунок 2 - Схема к определению элементарных сил сопротивления резанию ножом

Фрезерный нож разрезает почву, совершая плоскопараллельное движение в вертикальной плоскости. В системе координат  $Oxz$  с центром  $O$  на оси вращения фрезы и равномерно движущейся вместе с ней, положение этого ножа задается углом его отклонения от направления поступательного движения машины  $\alpha$  (рис. 2). Скорость резания почвы, переменная по лезвию, определяется положением мгновенного центра скоростей фрезы, находящегося в точке  $C(0;a)$ ,  $a = r/\lambda$ .

На произвольный бесконечно малый элементарный участок, режущей части лезвия длиной  $ds$ , прилегающий к точке  $M(x; z)$  лезвия, действует элементарная сила сопротивления резанию (ССР)  $d\bar{R}$ , направленная противоположно вектору  $\bar{v}$  абсолютной скорости этой точки (рис. 2). Величина этой силы равна  $dR = Q \cdot ds$ , где  $Q$  – средняя удельная сила резания, приходящаяся на единицу длины лезвия.

Пусть  $\varphi$  – угол, образуемый вектором  $d\bar{R}$  с положительным направлением оси  $Ox$  (рис. 2), тогда его проекции на оси координат будут равны  $dR_x = Q \cos \varphi ds$  и  $dR_z = -Q \sin \varphi ds$ . А горизонтальная и вертикальная проекции ре-

зультурующей ССР почвы ножом фрезы будут равны соответствующим криволинейным интегралам по длине дуги, взятым по отрезку лезвия  $BD$ , погруженного в почву:

$$R_x = Q \int_{BD} \cos \varphi ds, \quad R_z = -Q \int_{BD} \sin \varphi ds. \quad (2)$$

Параметрические уравнения отрезка  $BD$  фрезерного ножа в почве записываются в виде (рис. 1)

$$\begin{cases} x = r[\rho \cos \alpha + (\mu - t) \cos(\alpha - \gamma)], \\ z = r[\rho \sin \alpha + (\mu - t) \sin(\alpha - \gamma)]; \end{cases} \quad 0 \leq t \leq l, \quad (3)$$

где  $t \cdot r$  – расстояние от конца ножа  $B$  до текущей точки отрезка  $M$ , а  $l \cdot r$  – длина части ножа, разрезающей почву.

Из прямоугольного треугольника  $CEM$  (рис. 2) с учетом равенств (3) находится тангенс угла  $\varphi$  в точке определяемой значением параметра  $t$ :

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{x}{z - a} = \frac{\rho \cos \alpha + (\mu - t) \cos(\alpha - \gamma)}{\rho \sin \alpha + (\mu - t) \sin(\alpha - \gamma) - 1/\lambda}. \quad (4)$$

Для того чтобы перейти от криволинейных интегралов к определенным интегралам нужно учесть, что  $ds = r dt$ , и выразить подынтегральные функции криволинейных интегралов через  $\operatorname{tg} \varphi$ :

$$R_x = Qr \int_0^l \frac{dt}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \varphi}}, \quad R_z = -Qr \int_0^l \frac{\operatorname{tg} \varphi dt}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \varphi}}. \quad (5)$$

В формулах (5)  $\operatorname{tg} \varphi$  зависит от переменной интегрирования  $t$  и параметров  $\lambda, \mu, \gamma, \alpha$  в соответствии с формулой (4).

Выберем за положительное направление моментов сил направление, совпадающее с направлением вращения фрезы. Тогда момент относительно точки  $O$  элементарной ССР  $d\bar{R}$  будет определяться равенством  $dM_O = -z \cdot dR_x + x \cdot dR_z$  (рис. 2), интегрируя которое по отрезку  $BD$ , найдем результирующий момент сопротивления резанию (МСР)

$$M_0 = -Qr^2 \int_0^l \frac{[\rho \cos \alpha + (\mu - t) \cos(\alpha - \gamma)] \operatorname{tg} \varphi + \rho \sin \alpha + (\mu - t) \sin(\alpha - \gamma) - 1/\lambda}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \varphi}} dt, \quad (6)$$

где  $\operatorname{tg} \varphi$  определяется формулой (4).

Интегралы (5) и (6) несложно найти аналитически, но получающиеся при этом выражения здесь не приводятся ввиду их громоздкости. Эти интегралы легче вычислить с помощью одного из известных численных методов.

Силовые характеристики ножа фрезы, входящего в почву первым интересны с практической точки зрения, поскольку для него максимальные по углу  $\alpha$  значения нагрузок являются наибольшими из всех возможных, а длина режущей части лезвия ножа  $l(\alpha, \xi) \cdot r$  определяется относительно просто. Аппликация точки  $D$ , лежащей на поверхности поля равна  $z = r - h = r(1 - \xi)$ , а расстояние от этой точки до конца лезвия ножа, точки  $B$ , равно длине режущей части ножа  $l \cdot r$ . Поэтому из второго уравнения системы (3) получаем уравнение

$$(1 - \xi) = \rho \sin \alpha + (\mu - l) \sin(\alpha - \gamma), \quad (7)$$

из которого определяется искомая безразмерная длина режущей части ножа:

$$l = [\rho \sin \alpha + \mu \sin(\alpha - \gamma) + \xi - 1] / \sin(\alpha - \gamma). \quad (8)$$

Последняя формула при  $\gamma = 0$  совпадает с аналогичной формулой (здесь и далее с точностью до выбора направления отсчета угла отклонения ножа), полученной ранее для малой полуоси первой лопасти лопастного ротационного рабочего органа (ЛРРО) [1, 2].

Угол начала резания почвы  $\alpha_0$  определяется из уравнения, которое получается из равенства (7) при условии  $l = 0$ ,  $\alpha = \alpha_0$ . Решение этого тригонометрического уравнения имеет простой вид

$$\alpha_0 = \arctg(\mu \sin \gamma / (\rho + \mu \cos \gamma)) + \arcsin(1 - \xi). \quad (9)$$

При  $\gamma = 0$  из формулы (9) следует  $\alpha_0 = \arcsin(1 - \xi)$ , что совпадает с формулой, полученной ранее для начального угла взаимодействия малой полуоси первой лопасти ЛРРО с почвой [1, 2].

Резание первым ножом завершается при  $\alpha = \alpha_1$  ( $\alpha_1 > \alpha_0$ ) и  $l = 0$ , подстановка этих значений в равенство (7) приводит к тригонометрическому относительно  $\alpha_1$  уравнению, решение которого имеет следующий вид

$$\alpha_1 = \pi - \arcsin(1 - \xi) + \arctg(\mu \sin \gamma / (\rho + \mu \cos \gamma)). \quad (10)$$

При  $\gamma = 0$  из формулы (10) получаем  $\alpha_1 = \pi - \arcsin(1 - \xi)$ , что совпадает с формулой, полученной ранее для угла завершения резания почвы малой полуосью первой лопасти ЛРРО [1, 2].

При заданной глубине резания  $\xi$  безразмерные параметры фрезерного ножа  $\mu$  и  $\gamma$  не могут выбираться произвольно. Так как длина лезвия ножа не может быть меньше максимальной глубины обработки, то  $L \geq h$ , а значит

$$\mu \geq \xi. \quad (11)$$

Условие, что при работе фрезы ее ступица не должна погружаться в почву, приводит к неравенству  $\rho \leq 1 - \xi$ , или  $(1 - \mu^2 \sin^2 \gamma)^{1/2} - \mu \cos \gamma \leq 1 - \xi$ , ограничивающему при заданном значении  $\xi$  угол установки ножа  $\gamma$  и безразмерную длину ножа  $\mu$ . При заданных значениях  $\xi$  и  $\mu$  это неравенство ограничивает угол установки фрезерного ножа

$$\gamma \leq \arccos \left( \frac{1 - \mu^2 - (1 - \xi)^2}{2\mu(1 - \xi)} \right). \quad (12)$$

Подстановка безразмерной длины режущей части ножа из формулы (8) в формулы (4) – (6) определяет результирующие силу и момент сопротивления резанию почвы первым ножом фрезы в зависимости от угла  $\alpha$  при  $\alpha_0 \leq \alpha \leq \alpha_1$ . Отметим что при  $\gamma = 0$ , получающиеся зависимости совпадают с соответствующими силовыми зависимостями для малой полуоси первой лопасти ЛРРО [2].

На рис. 3 и 4 для относительного заглубления  $\xi = 0,5$  и кинематического коэффициента  $\lambda = 3$  представлены графики безразмерных проекций результирующей ССР, безразмерного результирующего МСР и безразмерной мощности в зависимости от угла  $\alpha$  для трех значений угла установки ножа. На всех рисунках графики, соответствующие значению угла  $\gamma = 0$ , изображены пунктирной линией; значению  $\gamma = 60^\circ$  – тонкой сплошной линией; а значению  $\gamma = 80^\circ$  – толстой сплошной линией.

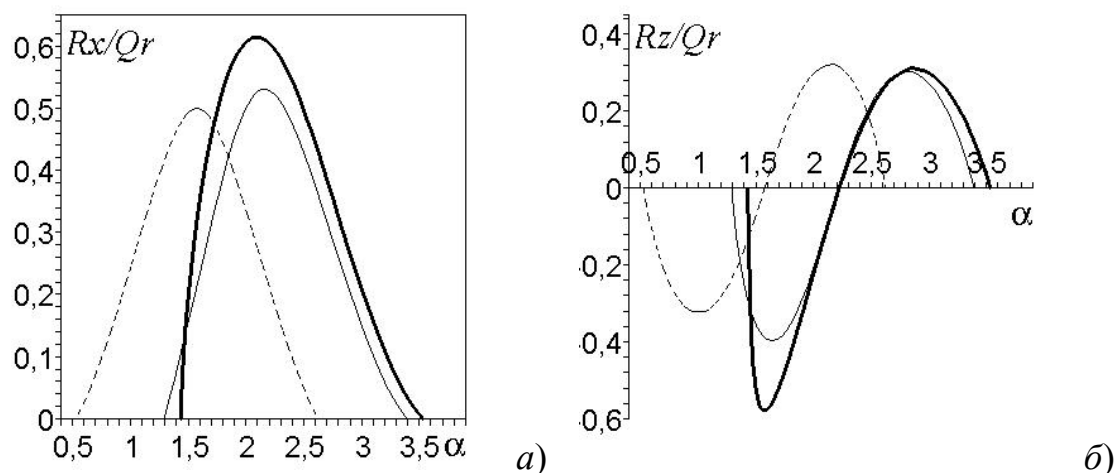


Рисунок 3 - Проекция результирующей силы сопротивления резанию почвы:  
*а)* горизонтальная; *б)* вертикальная.

Из представленных графиков следует, что с увеличением угла установки ножа происходит сдвиг всех графиков вправо, а экстремальные значения соответствующих функций по абсолютной величине возрастают.

Как следует из рис. 3, *а)*, проекция  $R_x$  является неотрицательной, то есть горизонтальная компонента силы сопротивления резанию является для фрезы движущей силой. Вертикальная проекция ССР для определенного промежутка углов поворота фрезы отрицательна (рис. 3, *б)*), и, значит, вертикальная компонента ССР является для этих значений  $\alpha$  выглубляющей фрезу нагрузкой, а при больших значениях  $\alpha$  эта проекция положительна, и компонента сопротивления резанию является заглубляющей фрезу силой. Поскольку МСР всегда является неположительным (рис. 4, *а)*), то он тормозит вращение фрезы и для его преодоления необходимо прикладывать к ней неотрицательный момент вращения равный абсолютной величине момента сопротивления резанию. Из рис. 4, *б)* следует, что мгновенная мощность, расходуемая на разрезание почвы, является неотрицательной функцией угла поворота фрезы  $\alpha$ .

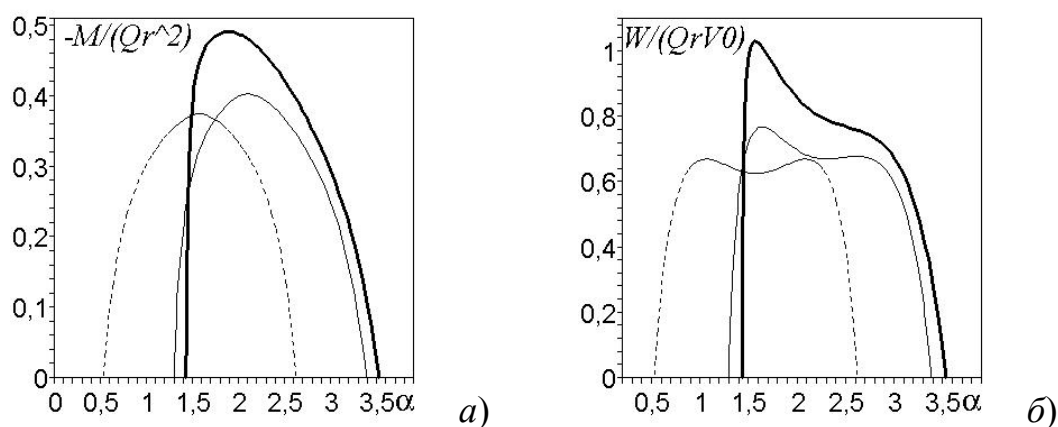


Рисунок 4 - Результирующий момент сил сопротивления резанию почвы и мощность, расходуемая на резание почвы:  
*а)* момент; *б)* мощность.



Построенная математическая модель взаимодействия фрезерного ножа с почвой, позволяя находить максимальные значения реакции почвы на нож для различных значений определяющих параметров  $\lambda$ ,  $\xi$ ,  $\mu$  и  $\gamma$ , дает возможность максимально упростить экспериментальное определение силовых характеристик фрезы и значительно сократить объем лабораторных и полевых экспериментов при проектировании фрезерных рабочих органов. И в этом заключается практическая ценность этой математической модели.

#### Библиография

1. Расчет длины режущей части лезвия почвообрабатывающего ротационного рабочего органа / В.И. Медведев и др. // Сб. науч. тр. Всерос. науч.-техн. конф. – Саранск: Красный Октябрь, 2002. - С. 62–68.
2. Методика расчета сопротивления и момента сопротивления резанию почвы / А.П. Акимов и др. // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2013. - № 3. - С. 32–35.

## Силовые характеристики прямого ножа почвообрабатывающего ротационного рабочего органа

Акимов А.П., д.т.н., профессор  
Константинов Ю.В., к.т.н., доцент  
Федоров Д.И., ст. преподаватель

konstantinov@polytech21.ru

*На основе предложенной математической модели взаимодействия прямого ножа ротационного рабочего органа с почвой разработана методика расчета сопротивления и момента сопротивления резанию почвы таким ножом в зависимости от угла его поворота. Адекватность построенной модели подтверждена лабораторными экспериментами в почвенном канале. Методика позволяет существенно упростить эксперименты по определению силовых характеристик рабочего органа и значительно уменьшить их объем.*

*On the base of the suggested mathematical model of interaction between straight blade of rotary tillage tool and soil, the technique is developed, that allows to determine the resultant and the main moment of the soil resistance to the cutting depending on the angle of rotation. The adequacy of the model has been verified in a laboratory soil bin experiments. The practical value of our technique consists in a sufficient simplification of the experimental measurement of different force characteristics of this rotary tool and a significant decrease in the number of experiments.*

Предположим, что ротационный рабочий орган (РРО) вращается вокруг оси своей ступицы с постоянной угловой скоростью  $\omega$  и одновременно движется поступательно с постоянной скоростью  $v_0$ , равной скорости поступательного движения почвообрабатывающей машины, а его прямые ножи при работе погружаются на максимальную глубину  $h$  в достаточно однородную почву. Режим работы рабочего органа характеризуется двумя постоянными безразмерными параметрами: кинематическим коэффициентом  $\lambda = \omega r/v_0$  и максимальным относительным заглублением  $\xi = h/r$ .

Взаимодействие прямого ножа РРО с почвой подобно взаимодействию лезвия малой полуоси лопастного ротационного рабочего органа, математическая модель которого была построена ранее. Получим формулы для проекций результирующей силы сопротивления резанию (ССР) почвы таким ножом, следуя опубликованной ранее работе авторов [1].

Прямой нож разрезает почву, совершая плоскопараллельное движение в вертикальной плоскости. В системе координат  $Oxz$  с центром  $O$  на оси вращения РРО и равномерно движущейся вместе с ним, положение этого ножа задается углом его отклонения от направления поступательного движения РРО  $\alpha$ . Скорость резания почвы, переменная по лезвию, определяется положением

мгновенного центра скоростей рабочего органа, находящегося в точке  $C(0; a)$ ,  $a = r/\lambda$ . Свяжем с РРО еще одну систему координат  $Ox'z'$ , направив ось  $Oz'$  вдоль ножа, а ось  $Ox'$  перпендикулярно ему (рис. 1).

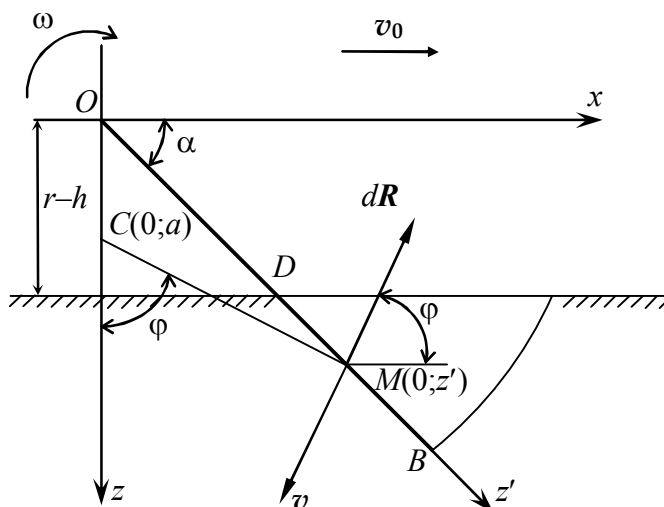


Рисунок 1 - Схема к определению элементарных сил сопротивления почвы резанию ножом

На произвольный бесконечно малый элементарный участок режущей части лезвия ножа длиной  $dz'$  прилегающий к точке  $M(0; z')$ , действует элементарная сила, направленная противоположно вектору  $\bar{v}$  абсолютной скорости этой точки (рис. 1). Величина этой силы равна  $dR=Q \cdot dz'$ , где  $Q$  – средняя удельная сила резания, приходящаяся на единицу длины лезвия.

Пусть  $\varphi$  – угол, образуемый  $d\bar{R}$  с положительным направлением оси  $Ox$ , тогда, как следует из рис. 1,  $\cos\varphi = (z-a)/[x^2+(z-a)^2]^{1/2}$  и  $\sin\varphi = x/[x^2+(z-a)^2]^{1/2}$ ; а  $x=z'\cos\alpha$  и  $z = z'\sin\alpha$ . Интегрируя равенство  $dR_x=Q\cos\varphi dz'$  по отрезку режущей части ножа и переходя к безразмерной переменной  $u = \lambda z'/r$ , получим горизонтальную проекцию результирующей ССР

$$R_x = -\frac{Qr}{\lambda} \int_{\lambda \cdot \zeta_0}^{\lambda} \frac{(1-u \sin \alpha) du}{\sqrt{u^2 - 2u \sin \alpha + 1}}, \quad (1)$$

где  $\zeta_0 = 1-l(\alpha, \xi)/r$ , а  $l(\alpha, \xi)$  – длина режущей части лезвия, соответствующая углу поворота  $\alpha$  при максимальном заглублении лопасти равном  $h$ .

Совершенно аналогично находится вертикальная проекция этой силы

$$R_z = -\frac{Qr}{\lambda} \int_{\lambda \cdot \zeta_0}^{\lambda} \frac{u \cos \alpha du}{\sqrt{u^2 - 2u \sin \alpha + 1}}. \quad (2)$$

Выберем за положительное направление моментов сил направление, совпадающее с направлением вращения РРО, тогда момент относительно точки  $O$  элементарной ССР  $d\bar{R}$  будет определяется равенством  $dM_O = -z \cdot dR_x + x \cdot dR_z$  (рис. 1), интегрируя которое, найдем результирующий момент сопротивления резанию (МСР)

$$M_O = -\frac{Qr^2}{\lambda^2} \int_{\lambda\zeta_0}^{\lambda} \frac{u(u - \sin \alpha) du}{\sqrt{u^2 - 2u \sin \alpha + 1}}. \quad (3)$$

Интегралы в формулах (1) – (3), зависящие от  $\alpha$  и  $\lambda$  как от параметров, легко вычисляются методом неопределенных коэффициентов. Ввиду громоздкости получающихся при этом развернутых явных выражений, они здесь не приводятся.

На рис. 1 изображен прямой нож, входящей в почву первым (далее первый нож). Из рисунка следует, что для него  $l(\alpha, \xi) = r - (r - h)/\sin \alpha$ , то есть

$$\zeta_0 = (1 - \xi)/\sin \alpha. \quad (6)$$

Из условия  $\zeta_0 = 1$ , определяющего угол начала резания почвы ножом, получаем  $\alpha = \alpha_0 = \arcsin(1 - \xi)$ . Резание первым ножом завершается при  $\alpha = \pi - \alpha_0$  (рис. 1). Таким образом, формулы (1) – (3) определяют результирующую силу и момент сопротивления резанию почвы первым ножом РРО при  $\alpha_0 \leq \alpha \leq \pi - \alpha_0$ .

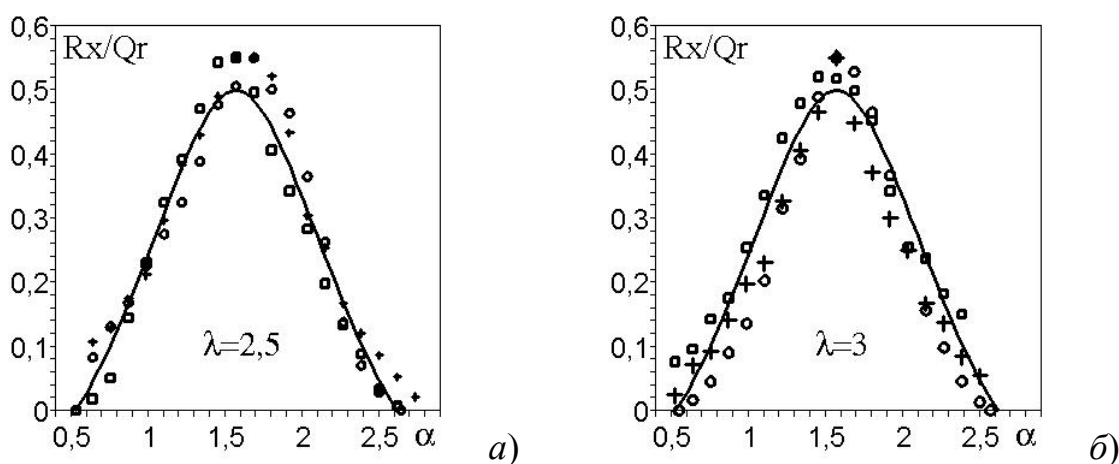


Рисунок 2 - Изменение движущей силы при резании почвы одним ножом в зависимости от угла его поворота: а)  $\lambda=2,5$ ; б)  $\lambda=3$ .

С целью проверки адекватности предложенной математической модели взаимодействия прямого ножа с почвой были проведены лабораторные эксперименты в почвенном канале кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство» Чебоксарского политехнического института. В экспериментах измерялась величина движущей силы прямого ножа при относительном заглублении  $\xi = 0,5$  и двух значениях кинематического коэффициента  $\lambda = 2,5$  и  $\lambda = 3$  для различных значений угла  $\alpha$  в трехкратной повторности. Результаты экспериментов представлены на рис. 2, а и б. Кривые на этих рисунках построены по полученным формулам, а экспериментальные точки изображаются кружками, квадратиками и крестиками. Экспериментальные результаты подтверждают адекватность построенной математической модели.

#### Библиография

1. Методика расчета сопротивления и момента сопротивления резанию почвы / А.П. Акимов и др. // Тракторы и с.х. машины. – 2013. - № 3. - С. 32–35.

## **Проблемы безопасности функционирования автомобильного транспорта в Российской Федерации**

Косолапов В.М., доцент;  
Титов Ю.А., начальник УГАДН

k\_avtoiavttohoz@polytech21.ru

*В статье рассматриваются проблемы обеспечения безопасности при организации перевозок пассажиров на автомобильном транспорте. Приведены итоги работы Федеральной службы по надзору в сфере транспорта за 2013 год.*

*This article focuses on security issues in the organization of passenger transport in road transport. Given the outcome of the Federal Service for Transport Supervision for 2013.*

25 марта 2014 г. руководитель Федеральной службы по надзору в сфере транспорта Александр Касьянов провел расширенное заседание Коллегии Ространснадзора, посвященное подведению итогов работы за 2013 год. Он отметил, что в прошедшем году работа была поднята на качественно новый уровень. Это стало возможным благодаря улучшению взаимодействия с другими федеральными органами исполнительной власти, изменениям в нормативно-правовых актах, регламентирующих работу Службы, а также благодаря ужесточению мер в отношении участников транспортного рынка, допускающих нарушения законодательства, В соответствии с методическими рекомендациями Открытого Правительства РФ разработан и утвержден план мероприятий по реализации принципов и механизмов открытости деятельности Ространснадзора.

Управлением государственного автодорожного надзора ФСНСТ контролируется 406000 хозяйствующих субъектов транспортного комплекса, в том числе 43 тысячи автотранспортных предприятий осуществляющих перевозку пассажиров на основании лицензии, 9200 предприятий осуществляющих международные перевозки, 30 тысяч предприятий осуществляющих автотранспортную деятельность по уведомлениям, 323800 иных предприятий осуществляющих автотранспортную деятельность. В 2013 году проведено 85000 проверок хозяйствующих субъектов, выявлено 129000 нарушений, по административным правонарушениям Ространснадзором возбуждено 147580 административных дел.

На территории России функционирует 183 контрольных пункта Ространснадзора, в том числе 90 стационарных, которых осуществляется транспортный контроль за международными перевозками, за 2013 г. проверено 890 тыс. транспортных средств, было выявлено 180 тыс. транспортного законодательства. Весовой контроль за транспортными средствами в России проводится на 28

стационарных пунктах весового контроля, проверено 16,5 млн. единиц транспортных средств (+ 28%), было выявлено 811 тыс. нарушений транспортного законодательства (+45%). На объектах дорожного хозяйства проведено 6,5 тыс. проверок, выявлено 35 тыс. нарушений.

В 2013 году были достигнуты все контрольные показатели работы Ространснадзора утвержденные Минтрансом России. В ходе проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей по фактам нарушений транспортного законодательства, наложено штрафов на сумму 496 млн. рублей. Масштабность применяемых штрафных санкций продиктована опытом, который показывает, что добиться снижения количества транспортных происшествий и тяжести их последствий возможно только путем создания непреодолимых барьеров, направленных на вытеснение с цивилизованного рынка перевозок недисциплинированных предпринимателей. В рамках действующего законодательства эффективные меры инспекторского и административного воздействия применяются только по факту свершившегося нарушения и практически не могут иметь предупредительный характер. При подведении итогов работы за 2013 год было отмечено, что в целях повышения эффективности и качества выполнения своих полномочий в территориальных управлениях Ространснадзора были внедрены: - «Система контроля автомобильного транспорта – допуск, инспектирование, разрешение» (СКАТ - ДИР)), «Мониторинг» и «система весового контроля» («СПВК»). Так, программный комплекс «СКАТ-ДИР», установленный в 64 управлениях и 18 территориальных отделах в своем реестре насчитывает порядка 250 тысяч субъектов контроля. В ПК «СКАТ-ДИР» оформляются лицензии, допуски к осуществлению международных перевозок пассажиров и грузов, карточки допуска к международным перевозкам, специальные разрешения на перевозку опасных грузов, ведется учет уведомлений о начале деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Внедрение «СКАТ-ДИР» привело к единообразному оформлению разрешительных документов и анти коррупционной защищенности этих процедур, начиная от приема заявления и заканчивая выдачей документа хозяйствующему субъекту. С целью повышения транспортного контроля Ространснадзором разработана и внедрена информационная система «СКАТ-ТК», с помощью которой решается задача по созданию единой автоматизированной системы транспортного контроля, сформирован единый реестр учета и контроля использования разрешительных документов, решена задача по формированию и учету административных материалов в электронном виде. На сегодняшний день «СКАТ-ТК» обеспечивает возможность транспортного контроля на внешней границе Таможенного союза.

В рамках реализации «Комплексной программы обеспечения безопасности населения на транспорте» проводится работа по созданию «Комплексной информационно-аналитической системы контроля автомобильного транспорта» (КИАСК-ТС)). Фактически в Федеральной службе по надзору в сфере транспорта создается система непрерывного мониторинга состояния безопасности транспортного комплекса на территории России.

*Проблемы безопасности перевозок пассажиров  
автомобильным транспортом в Российской Федерации*

Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере транспорта Александр Касьянов подчеркнул, что действующая нормативная база не отвечает в полной мере потребностям рынка транспортных услуг, особенно в сфере безопасности. «У нас есть понятие «перевозка опасных грузов», но нет понятия «перевозка людей». И этим пользуются все, кто хочет заработать деньги. Перевозка пассажиров – это прямые деньги, это часто «серый» бизнес, это неуплата налогов и прочее. Пока будет сохраняться подобная ситуация, всегда найдутся перевозчики, которые продолжают заниматься незаконным бизнесом».

По оценкам Ространснадзора, из 900 - тыс. автобусов только 40% имеют лицензии, все остальные перевозят людей по «серым» схемам. «До тех пор, пока не будет четкого понятного требования для юридического или физического лица для выхода на рынок, так оно и будет», - убежден руководитель Ространснадзора. По его словам, «ни одной прямой статьи по наказанию на автомобильном транспорте у Государственной службы по надзору в сфере транспорта не существует». За выявленные нарушения к перевозчикам штраф составляет 2,5 тыс. рублей, которые можно «отбить» за полдня работы на маршрутке. Понятно, что перевозчику легче заплатить его, чем заботиться о соблюдении требований безопасности. Чтобы переломить ситуацию, необходимо ужесточить правила допуска на рынок транспортных услуг, активизировать взаимодействие с другими органами исполнительной власти, а также благодаря ужесточению мер в отношении участников транспортного рынка, допускающих нарушения действующего законодательства. В соответствии с методическими рекомендациями Открытого Правительства РФ разработан и утвержден план мероприятий по реализации принципов и механизмов открытости деятельности Ространснадзора.

Директор Департамента государственной политики в области автомобильного и городского пассажирского транспорта Алексей Бакирей отметил, что внесенные изменения в статью 20 Федерального закона «О безопасности дорожного движения» предусмотренных Федеральным законом от 28.07.2012г. № 131-ФЗ. Данная статья обязывает Юридических лиц и инд. предпринимателей обеспечивать наличие в организации должностного лица, ответственного за безопасность движения, которое должно пройти в установленном порядке аттестацию на право замещения указанной должности, но сам порядок не разработан, следовательно, эта норма не может быть реализована. В настоящее время подготовлен проект федерального закона, который предусматривает наделение федерального органа исполнительной власти, осуществляющего нормативно-правовое регулирование в сфере транспорта, полномочиями по утверждению этого порядка. Законопроект проходит процедуру согласования и в ближайшее время будет внесен в Государственную Думу РФ.

Кроме того, подготовлен проект приказа, наделяющий Минтранс России полномочиями по утверждению квалификационных и профессиональных требований в соответствии с профессиональными стандартами. Министерство труда и социальной защиты РФ занимается разработкой пяти профессиональных стандартов для водителей легковых автомобилей, грузовых автомобилей,

автобусов, троллейбусов и трамваев. При этом вне правового регулирования остаются диспетчеры, работники, ответственные за безопасность дорожного движения и т.д. Соответствующие предложения о необходимости разработки дополнительных стандартов направлены в Минтруда.

Заместитель председателя Комитета Госдумы по транспорту Борис Ефимов отметил, что комитет впервые в таком формате проанализировал правоприменительную практику принятых законов. Все высказанные замечания и предложения будут изучены рабочей группой и направлены в профильные министерства и ведомства.

Состояние аварийности на лицензируемом пассажирском автотранспорте за 2013 год в Российской Федерации, по данным Главного управления обеспечения безопасности дорожного движения МВД России, за 12 месяцев 2013 совершено 204068 ДТП, в которых погибло 27029 и ранено 258437 человек. С участием лицензируемых автобусов зарегистрировано 6854 ДТП. В результате этих ДТП погибло 633 и ранено 10339 человек.

По вине водителей лицензируемого пассажирского автотранспорта за 12 месяцев 2013 совершено 2737 ДТП (2354 - 2012 г.), рост к аналогичному периоду прошлого года (АПП) составил 16,3 %. В указанных ДТП погиб 131 человек (151 2012 г.), снижение к АППГ составило 13,2 % и ранено 4233 человека (3848 - 2012 г.), рост к АППГ составил 10,0 %. Основной причиной дорожно-транспортных происшествий при перевозках пассажиров автобусами является нарушение водителями Правил дорожного движения.

Анализ аварийности за 12 месяцев 2013 года показал: - в 39 (47 %) субъектах Российской Федерации не допущено гибели людей при ДТП; - в 28 (34 %) субъектах не допущено роста количества ДТП, числа погибших и раненых, и в том числе в 14 субъектах аварийность по всем показателям снизилась. Тяжесть последствий ДТП на лицензируемом автотранспорте в Российской Федерации остается самой низкой в сравнении с другими видами автотранспорта и составляет 3,0 (в РФ - 9,5), а так же число погибших, количество ДТП и число раненых остается в прежних пределах, соответственно 1,3 %, 0,5 % и 1,6 % от общей аварийности в Российской Федерации.

Госавтодорнадзором ФСНСТ проведены внеплановые проверки деятельности перевозчиков-лицензиатов, по вине водителей которых совершены дорожно-транспортные происшествия. По выявленным нарушениям, в соответствии с действующим законодательством, были приняты следующие меры: привлечено к административной ответственности 215 юридических и 341 должностное лицо, 438 индивидуальных предпринимателей, приостановлено действие 7 лицензий. Кроме того, на рассмотрении в судах находятся материалы на приостановление 16 лицензий, на привлечение к административной ответственности 82 юридических и 103 должностных лиц. 129 индивидуальных предпринимателей. Сумма наложенных штрафов составила 7,9 млн. рублей.



### *Безопасность заказных перевозок под вопросом*

Проблема заказных автоперевозок обсуждается давно. Проблема в том, что, осуществляя фактически ту же деятельность, что регулярные перевозчики, организаторы «заказных» рейсов успешно обходили многие ограничения, установленные для регулярных перевозок. Принятые в феврале 2014 г. поправки в Федеральный закон № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» наконец-то обязали организаторов заказных перевозок соблюдать требования законодательства о транспортной безопасности. Но, по мнению Евгения Москвичева – председателя Комитета Государственной думы РФ по транспорту, проблема заказных перевозок окончательно не решена.

Необходимо усиление государственного контроля в сфере заказных автоперевозок. Важнейшую роль в обеспечении транспортной мобильности населения России, в том числе в межрегиональном сообщении, имеет автомобильный транспорт. В регулярных пассажирских перевозках занято около 420 тыс. автобусов, которые перевозят около 50 млн. пассажиров в сутки. Очевидно, что для обеспечения безопасности таких перевозок должны действовать жесткие меры, гарантирующие отсутствие в этой сфере случайных лиц. Получение лицензии перевозчиками требует выполнения ряда условий в виде наличия ремонтной базы, оборудованных и охраняемых стоянок для автобусов, организации предрейсовых медицинских осмотров водителей, внедрения средств контроля за режимом труда водителей и т.д.

Фракция Всероссийской политической партии «Единая Россия» заявляет свою принципиальную позицию о необходимости введения лицензирования заказных автомобильных перевозок. Аналогичная практика имеется и в странах Европейского союза. Все предприятия, осуществляющие пассажирские перевозки, обязаны иметь лицензию и удовлетворять ряду еще более жестких требований, чем в России, например, иметь гарантии финансовой устойчивости, хорошую репутацию, профессиональные кадры.

В целом российская система лицензирования регулярных автомобильных перевозок является удовлетворительной. Но, к сожалению, наряду с регулярными перевозками в России появился и буйно растет сектор автобусных перевозок по заказам. Согласно действующего Устава автомобильного транспорта, перевозки по заказу - это разовые перевозки граждан на основании договора фрахтования (экскурсии, туризм и т.п.) Однако у нас сегодня эти перевозки фактически являются регулярными и уже заняли, по экспертным оценкам, до 75% рынка межрегиональных пассажирских автоперевозок.

По непонятным причинам в 2009 году был введен уведомительный порядок начала осуществления заказных перевозок, вместо ранее отменённого лицензирования отдельных видов деятельности. При этом уведомлять надо, согласно закону, именно о начале деятельности. Все уже работавшие предприятия ни о чем уведомлять не обязаны.

Таким образом, появилась возможность выйти из рамок государственного регулирования автотранспортных перевозок, и большинство недобросовестных предпринимателей решили воспользоваться этой ситуацией. Как результат - такие автопредприятия неизвестны Ространснадзору, ГАИ, успешно уклоняются

от налогообложения и соблюдения обязательных требований по обеспечению безопасности дорожного движения. И вообще неясно - зарегистрированы ли они хоть где-нибудь!

Вследствие такой практики заказных перевозок, к сожалению, чуть ли не каждый месяц страну потрясают жуткие новости об очередной катастрофе с автобусами. Могут заверить, что все резонансные катастрофы связаны с этими самыми заказными перевозками! Мы стремительно приближаемся к уровню безопасности перевозок, характерных для отсталых стран. Всего за четыре года отмены лицензирования заказных перевозок мы в этом секторе уже упали до уровня безопасности, который в Египте и других странах складывался десятилетиями вследствие низкого уровня социально-экономического развития. Очень не хотелось бы таких транспортных перспектив для граждан нашей великой Родины.

Есть и еще более тревожный аспект. Федеральным законом «О транспортной безопасности» Минтранс России уполномочен вводить продажу билетов на отдельные автобусные маршруты при условии предъявления паспортов. Так вот все это будет действительно только для регулярных перевозок, а все заказные, или 75% от общего объема, все равно будут реально неконтролируемыми. Так что в этой сфере закон о транспортной безопасности действовать не будет.

Депутаты Комитета по транспорту на межфракционной основе внесли законопроект, вводящий лицензирование заказных перевозок. Однако на этот законопроект вот уже скоро год как нет официального отзыва Правительства! Более того, по нашей информации, Минтрансу России, поддержавшему законопроект, в дисциплинарном порядке дано указание пересмотреть свое заключение. Похоже, наших либералов сохранение жизней российских граждан не беспокоит.

Особое удивление вызывает позиция Минюста России, изначально выступавшего против концепции проекта. Это далекое от транспортных проблем ведомство, по самой своей сути обязанное выступать за комплексное обеспечение законности в стране, препятствует разрешению важнейшей проблемы транспортной безопасности. В связи с этим фракция Всероссийской политической партии «Единая Россия» заявляет свою принципиальную позицию о необходимости введения лицензирования заказных автомобильных перевозок..

#### Библиография

1. Безопасность заказных перевозок под вопросом // Транспортная безопасность и технологии. - 2014. - № 1.
2. На повестке дня – безопасность : материалы расширенного заседания Комитета Госдумы по транспорту // Транспорт России. - 2014. - 24 марта.
3. Об итогах деятельности Ространснадзора в 2014 году // Автотранспортное предприятие. - 2014. - № 2.

## Подпоровый рыхлитель почвы с пружиной сложной формы

Максимов А.В., аспирант – ЧГСХА;  
Казаков Ю.Ф., д.т.н., профессор - ЧПИ

[maxmal14@yandex.ru](mailto:maxmal14@yandex.ru)

*Рассмотрены вопросы взаимодействия упругого рабочего органа с почвой, приведены результаты экспериментальных исследований и предложен вариант рабочего органа упругого и срезающего типа в виде пружины сложной формы.*

*Issues of interaction of elastic body working with the soil, the results of experimental studies and offered the option of working body elastic and shear type of a spring complex shape.*

В.П. Горячкин неоднократно отмечал, что процесс воздействия рабочих органов на почву в редких случаях протекает статически, что разница между ударным и статическим воздействием достаточно условна.

Процесс вспашки даже на малых рабочих скоростях 1,2...2,0 м/с носит ударный характер. Такое понимание процесса удара вполне согласуется с его современной трактовкой: при ударе двух тел не только изменяются их скорости, но и их кинетическая энергия, которая частично или полностью переходит в энергию упруго-пластического деформирования.

Для анализа свойств и характеристик почвы применяют так называемые модели, в которых основные свойства представляют в виде простых механических элементов. Рассмотрим модернизированную модель тела Кельвина, предложенную В.В. Царицыным, в виде четырехзвенника  $ABCD$  (рисунок 1), где все звенья соединены шарнирами.

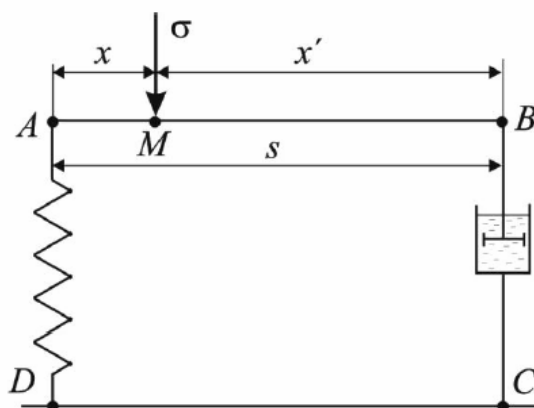


Рисунок 1 - Модель упруго-вязкого тела

Вектор напряжения  $\sigma$  может изменять место приложения на звене  $AB$ . При переходе вектора напряжения  $\sigma$  от точки  $A$  к точке  $B$  можно исследовать процесс обжатия модели твердого тела с переменными упругостью и вязкостью. Если вектор  $\sigma$  будет применен к точке  $A$ , то в процессе деформации по-

лучим только упругость. Если вектор  $\sigma$  будет приложен к точке  $B$ , то будет наблюдаться только вязкость [1].

Нами на кафедре «Автомобили, тракторы и автомобильное хозяйство» на основе методики многокритериальной оптимизации, представленной В.И. Медведевым в [2,3], был изготовлен кротователь в виде конической пружины. Результаты предварительных экспериментальных исследований рабочего органа показали неоднозначный характер его поведения в почвенном пласте в силу упругих свойств [4]. Для дальнейшего исследования этого процесса проведены эксперименты в почвенном канале.

На тяговой станции была собрана установка, состоящая из чизельного ножа со встроенным дреном, к которому крепили пружинный кротователь (рисунок 2).

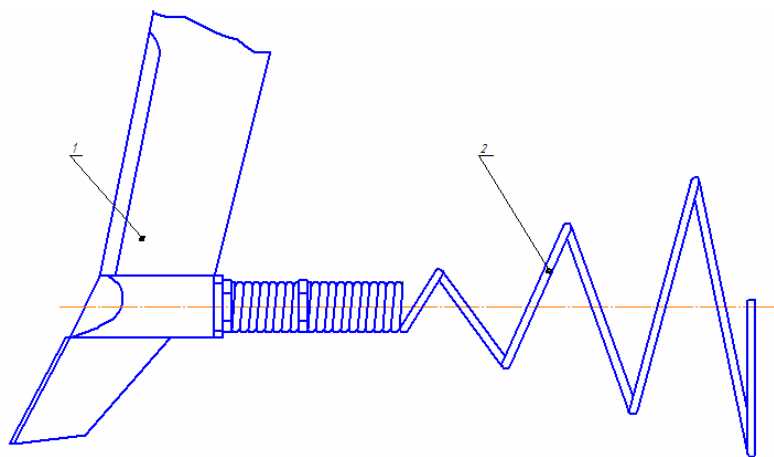


Рисунок 2 - Схема рабочего органа:

1 - чизельный нож со встроенным дреном; 2 - пружинный кротователь

В качестве контрольного рабочего органа использовали четырехлучевую конический кротователь подпокровного рыхлителя РП-2,4 [5]. Диаметр основания пружины спроектирован равный диаметру основания рыхлителя РП-2,4. Испытания проводились при скорости движения тяговой станции 1 км/ч и глубине обработки 250 мм.

Характер изменения тягового сопротивления чизельного ножа с пружинной и жестким рыхлителем позволяет разделить процесс на два этапа (рисунок 3). Первый этап - вступление в работу, второй этап - установившееся движение.

Тяговое сопротивление чизельного ножа с конической пружиной имеет колебательный характер в начале рабочего процесса, причем наибольшие значения ее сопротивления меньше аналогичного показателя жесткой конструкции подпокровного рыхлителя. Это свидетельствует о том, что пружина, не достигнув превышения упругой силы при контакте с почвой, стабилизирует тяговое сопротивление при осуществлении рабочего процесса. При дальнейшем ходе испытания прослеживается сближение графиков в некоторых точках - это говорит о неравномерной деформации витков пружины как по диаметру, так и по углу подъема конической винтовой линии, а также о самоустановлении рабочего органа в деформируемом пласте. Суммарная работа прохода чизеля с пружиной несколько меньше, чем у кротователя РП-2,4 из-за меньшей площади контакта витка пружины по сравнению с лучами кротователя.

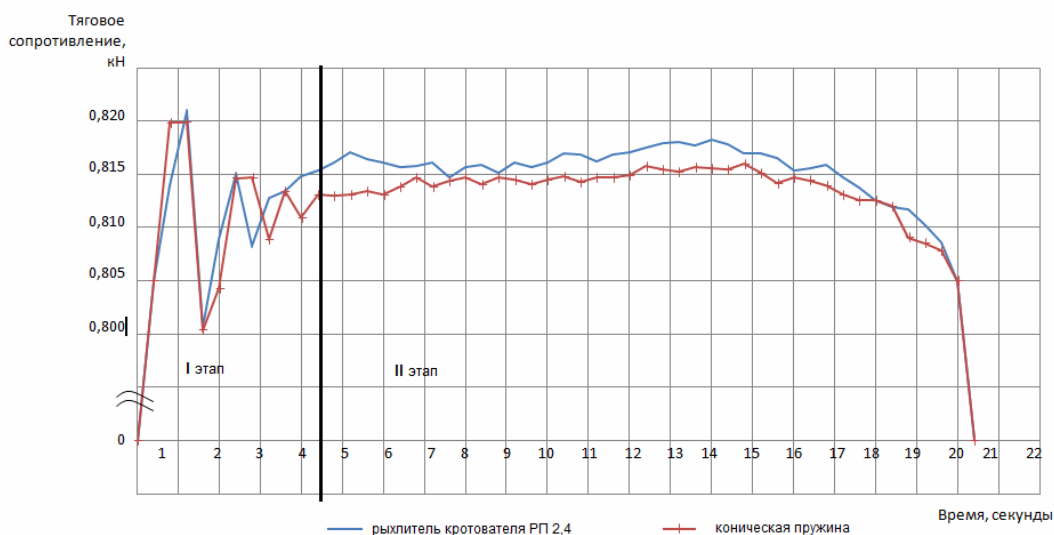


Рисунок 3 - Графики изменения тягового сопротивления рыхлителя подпокровного кротователя РП-2,4 и конической пружины

Для понимания влияния упругих свойств кротователя на процесс рыхления почвы, рассмотрим изменение формы рабочей части круглого сечения витка рыхлителя с образованием уплотненного ядра при растяжении (сжатии) пружины (рисунок 4).

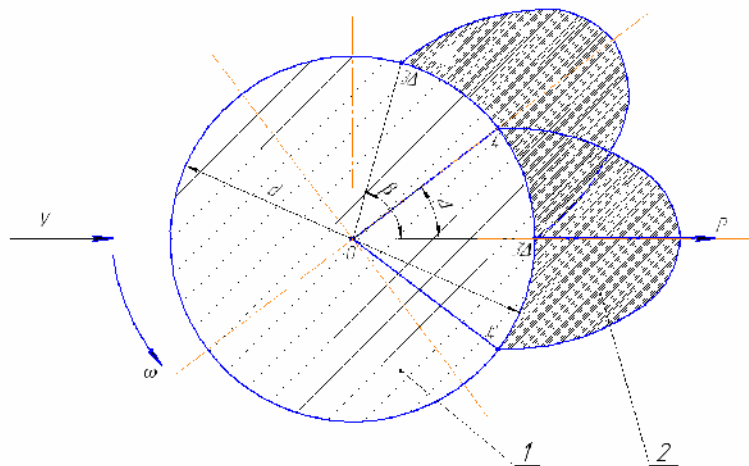


Рисунок 4 - Изменение формы рабочей части круглого сечения витка рыхлителя с образованием уплотненного ядра при растяжении (сжатии) пружины:  
1 - сечение витка пружины; 2 - уплотненное ядро почвы

При переменных нагрузках случайного характера, обладая упругостью, витки рабочего органа, движущиеся со скоростью  $V$ , в процессе контакта с почвой начинают совершать колебательное движение (растягиваются и сжимаются). При этом происходит частичный разворот плоскости витка в направлении вектора  $\omega$ , а, следовательно, и уплотнённого ядра на некоторый угол  $\Delta$  (участок  $3\Delta 3'\Delta$ ), что приводит снова к изменению сечения рабочей части, способствует разрыхлению почвы скалыванием её во внутрь конической пружины, образованию нового уплотнённого ядра (участок  $44'$ ), самоочистке от старого ядра  $3\Delta 3'\Delta$  [4].

К основным недостаткам существующих рыхлительных элементов является сминание ими частиц почвы, что создает большое тяговое сопротивление [6].

Проблема снижения затрат при обработке почвы может решаться путем адаптации параметров и формы орудия к изменяющимся почвенным условиям и режимам работы. При проектировании и совершенствовании почвообрабатывающих орудий необходимо учитывать, что энергоемкость реального процесса деформации почвы определяется наличием и формой нароста (уплотненного ядра). Минимизация размера этого тела путем выполнения рабочей поверхности орудия по форме «промежуточного тела» в почве - реальный способ снижения энергозатрат на ее рыхление. Другой способ снижения энергозатрат - построение формы рабочей поверхности орудия по принципу динамического отображения деформации пласта [6].

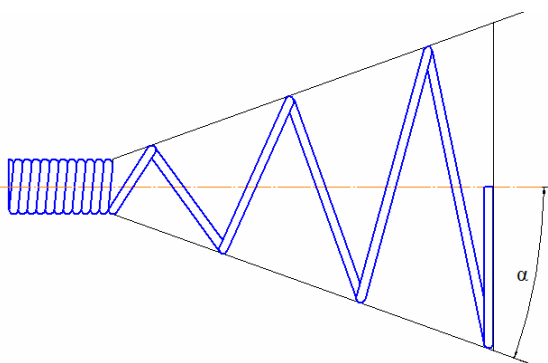


Рисунок 5 - Рыхлитель в виде конической пружины с углом конуса расширения  $\alpha$

В итоге предлагается рабочий орган упругого и срезающего типа. Предварительные расчеты показали, что угол конуса расширения пружинного рыхлителя должен составлять  $\alpha=15...25^{\circ}$  (рисунок 5).

Поперечное сечение пружины в рабочей части желательно выполнить в виде клина, наклоненного к оси пружинной проволоки под углом  $\beta=10...20^{\circ}$  (рисунок 6). Рабочую грань пружины предусматривается покрыть износостойким материалом, например, сормайтом, толщиной слоя  $0,2...0,4\text{мм}$ .

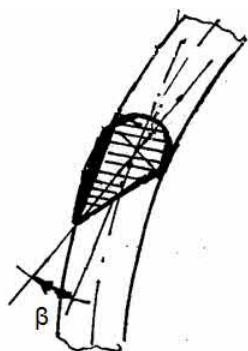


Рисунок 6 - Поперечное сечение пружины рыхлителя

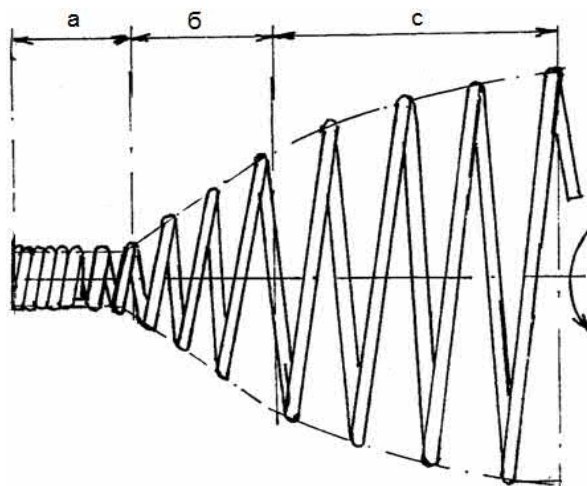


Рисунок 7 - Пружина рыхлителя сложной формы:  
а - цилиндрическая часть,  
б - коническая часть,  
с - часть в форме параболоида вращения

В целях повышения качества рыхления, снижения энергозатрат пружина рыхлителя в передней части должна быть изготовлена в виде цилиндра, в средней - в виде конуса, а в задней - в виде параболоида вращения  $y=x^n$ , где  $n=0,5...0,7$ .

#### Библиография

1. Ветохин, В. И. О динамике формы поверхности рабочих органов почворыхлителей / В. И. Ветохин // Тракторы и с.х. машины. - 2010. - № 6. - С. 30-35.

2. Заявка 2014109204/13 (014572) Российская Федерация, МПК А01В13/16. Подпокровный рыхлитель почвы / Васильев А. Г. (RU), Казаков Ю. Ф. (RU), Максимов А. В. (RU); заявитель Васильев А. Г. (RU). – 6 с. : ил.

3. Казаков, Ю. Ф. Предварительные результаты экспериментальных исследований пружинного кротователя / Ю. Ф. Казаков, А. В. Максимов // Аграрная наука - основа успешного развития АПК : материалы всероссийской науч.-практ. конф. - Чебоксары : РИО ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2012. - С. 447-450.

4. Мазяров, В. П. Обоснование параметров и режимов работы рабочего органа реактивного действия для основной безотвальной обработки почвы : дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 / Мазяров Владимир Порфирьевич. - Саранск, 1994. - 246 с.

5. Медведев, В. И. Выбор оптимальных параметров почвообрабатывающей техники с использованием методов виброреологии и многокритериальной оценки / В. И. Медведев. – Чебоксары : РИО ФГОУ ВПО ЧГСХА, 2000. – 98 с.: ил.

6. Медведев, В. И. Многокритериальная оптимизация параметров пружины рыхлителя на ПЭВМ в диалоговом режиме / В. И. Медведев, Ю. В. Константинов, С. Н. Николаев // Сборник научных трудов 11-ой научно - практической конференции ВУЗов Поволжья и Юго-Нечерноземной зоны РФ. - Рязань, 2000. - С. 26-28.

7. Панов, И. М. Физические основы механики почв : монография / И.М. Панов, В.И. Ветохин. - Киев : Феникс, 2008. - 266 с.

## О рациональной форме поперечного сечения дискового рабочего органа

Никулин И.В., к.т.н., доцент

tmm.niv@mail.ru

*Рассмотрен процесс формирования силовых факторов на рабочем органе, выполненного в виде плоского диска, работающего как в пассивном, так и в активном режиме. С целью снижения энергоемкости процесса взаимодействия с почвой обоснованы разные поперечные сечения дисков.*

*The process of formation of power factors on your body, made in the form of a flat disk, in both passive and active. In order to reduce the energy intensity of the process of interaction with the soil substantiated different cross-sectional discs.*

На многих сельскохозяйственных почвообрабатывающих и уборочных машинах используются в качестве рабочих органов плоские диски. На отдельных операциях они работают как основные рабочие органы, на других – в качестве вспомогательных. В работе проф. Акимова А.П. доказано положительное влияние активных дисков как вспомогательных рабочих органов при работе лемешных плугов [1].

Нашими исследованиями теоретически доказано и экспериментально подтверждено применение активных дисковых боковин на картофелеуборочных машинах. Их применение улучшает процесс подкапывания клубненосного пласта, его перемещение по рабочей поверхности лемеха, что повышает надежность всего технологического процесса уборки картофеля [2].

По данным Синеокова Г.Н. среднее тяговое сопротивление одного пассивного диска, заглубленного на 12 см, составляет 700÷2200 Н в зависимости от типа почвы. Это говорит о том, что установка пассивных дисков в качестве вспомогательных устройств, увеличивает тяговое сопротивление машин. Для устранения этого недостатка, диски делают приводными (активными), которые при определенных кинематических параметрах создают движущую силу.

Анализируя работы по кинематике и динамике дисковых рабочих органов, приходим к выводу, что работы по оптимизации энергоемкости процесса взаимодействия дисков с обрабатываемой средой практически отсутствуют.

Учитывая особенности взаимодействия пассивных и активных дисков с почвой и, вписываясь в концепцию энергосбережения, необходимо, чтобы пассивный диск имел минимальное тяговое сопротивление, а активный диск – при минимальных затратах энергии создавал максимальную движущую силу.

Характер силового взаимодействия диска с почвой определяется формой поперечного сечения и параметрами заточки режущей части. Классической формой сечения плоского диска является прямоугольник с заточкой одной грани (рис. 1а).



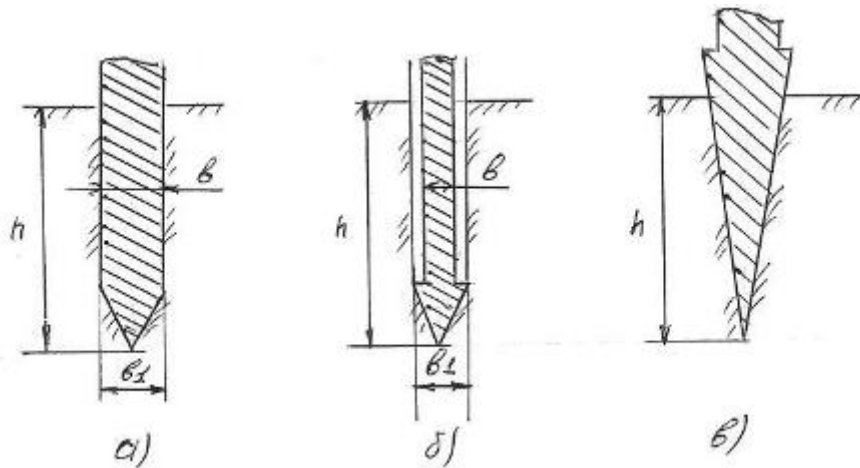


Рисунок 1 - Схемы поперечных сечений плоских дисков:  
*a* – классическая; *б* – рекомендуемая для пассивных дисков;  
*в* – рекомендуемая для активных дисков

Для схемы *1a* толщина тела диска и ширина задней грани заточенной части равны ( $b=b_1$ ). При перемещении такого пассивного диска на глубине «*h*» (рис. 2) сила сопротивления его будет складываться из горизонтальных составляющих сил на внедрение лезвия в почву (от напряжений смятия) -  $N''_{см.х}$  и сил трения на боковых гранях тела диска -  $F'_{тр.х}$  и на фасках заточенной части  $F''_{тр.х}$ . Тогда тяговое сопротивление диска можно определить по формуле

$$R_{пасс.}^{класс} = \sum N''_{см.х} + \sum F'_{тр.х} + F_{тр.х} \quad (1)$$

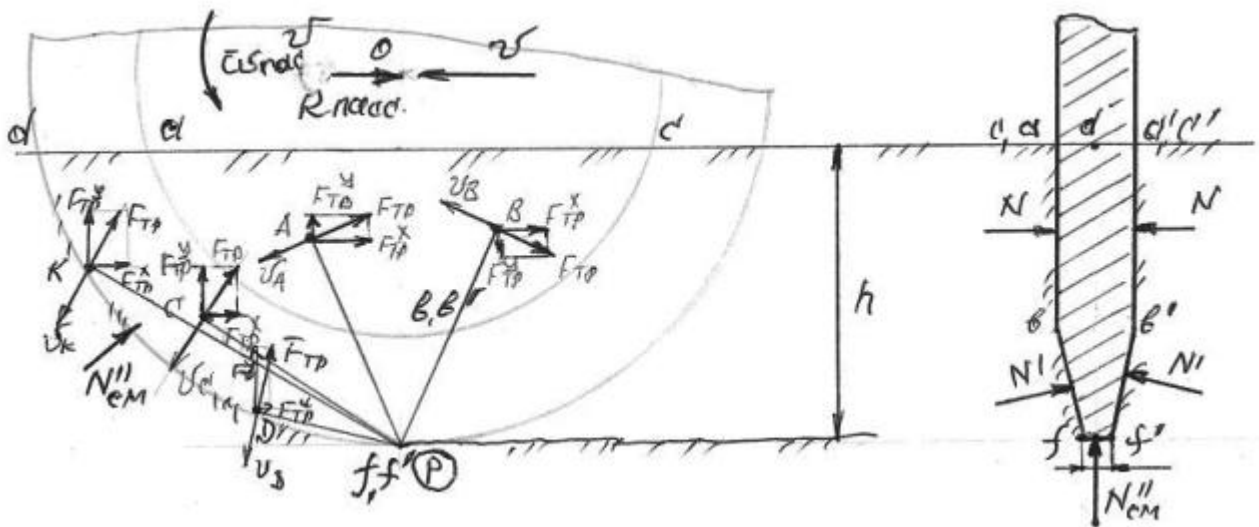


Рисунок 2 - Схема сил при работе пассивного диска с сечением на рис. *1a*

Для уменьшения силы сопротивления перемещению диска в почве за счет снижения сил трения, предлагается сечение, у которого толщина тела диска ( $b$ ) меньше ширины задней грани заточенной части ( $b_1$ ) (рис. *1б*). Как показывает

рис.3, в этом случае будет отсутствовать сила трения на боковых гранях тела диска и тяговое сопротивление его будет меньше.

$$R_{\text{пасс}} = \sum N''_{\text{см.х}} + \sum F'_{\text{мп.х}} \quad (2)$$

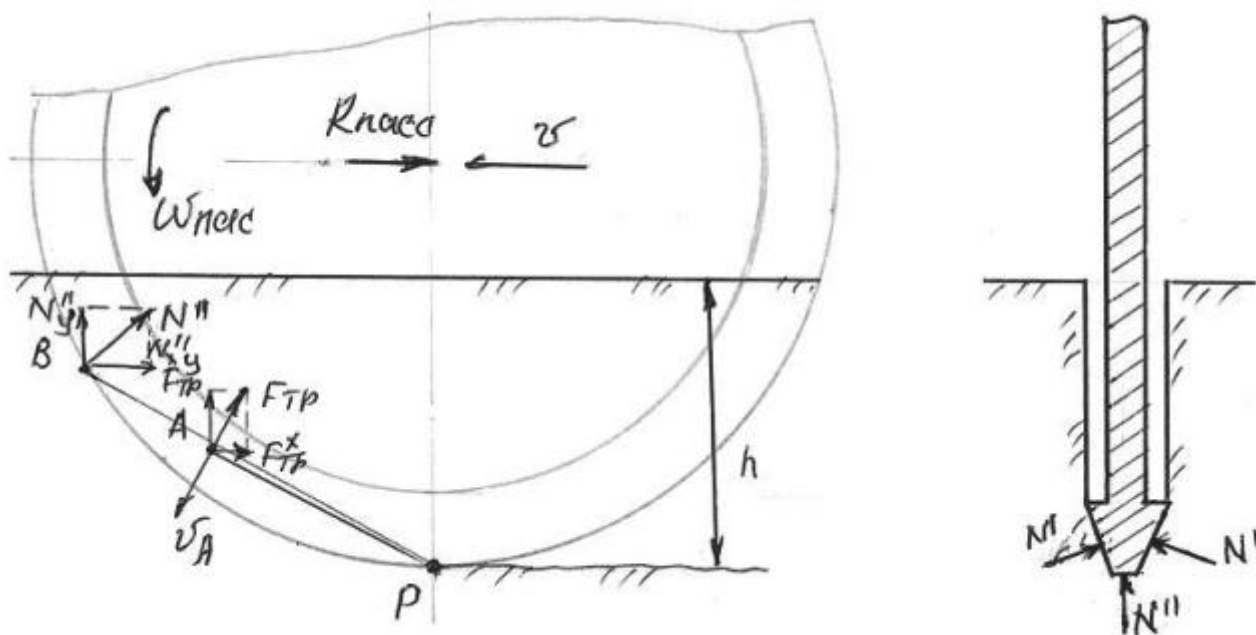


Рисунок 3 - Схема сил при работе пассивного диска с сечением на рис. 1б

При работе диска с классическим сечением в активном режиме вместо силы сопротивления будет формироваться движущая сила за счет сил трения на лезвии ( $F''_{\text{мп.х}}$ ), на боковых фасках заточенной части ( $F'_{\text{мп.х}}$ ) и на боковых сторонах тела диска ( $F_{\text{мп.х}}$ ).

$$P_{\text{дв}} = \sum F''_{\text{мп.х}} + \sum F'_{\text{мп.х}} + \sum F_{\text{мп.х}} \quad (3)$$

В выражении (3) последняя составляющая ( $F_{\text{мп.х}}$ ) не превышает 10% в общем балансе  $P_{\text{дв}}$ . Первая составляющая  $\sum F''_{\text{мп.х}}$  при одинаковой глубине хода диска не меняется. Поэтому увеличить  $P_{\text{дв}}$  можно только увеличивая  $F'_{\text{мп.х}}$ . В соответствии с законом Амонтона-Кулона  $F_{\text{мп}} = N \times f$ , где  $N$  – нормальная реакция;  $f$  – коэффициент трения.

Отсюда увеличить  $F_{\text{мп}}$  можно только увеличивая  $N$ .

Увеличить нормальную реакцию  $N$  можно увеличением объема смятия почвы. Этого можно достичь, увеличивая ширину фасок режущей части и в пределе ширина фасок должна быть больше глубины хода диска. В этом случае составляющая от сил трения на боковых гранях тела диска отсутствует (рис. 4).

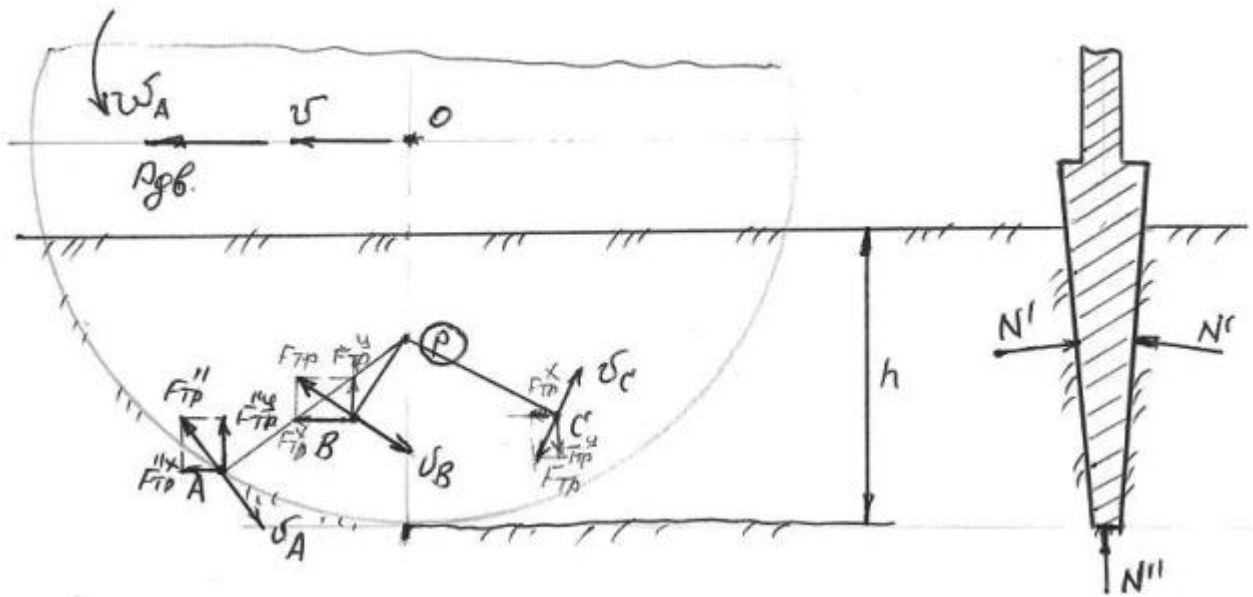


Рисунок 4 - Схема сил при работе активного диска с сечением на рис. 1в

Тогда движущую силу можно определить по формуле

$$P_{дв} = \sum F_{mp.x}^{II} + \sum F_{mp.x}^{I}$$

Однако можно предположить, что при работе такого диска потребуется больший крутящий момент, и окончательный вывод о рациональной форме поперечного сечения активного диска можно будет сделать после проведения экспериментальных исследований.

#### Библиография

1. Акимов, А. П. Определение движущей силы диска-двигателя от реакций трения и прилипания почвы / А. П. Акимов, А. И. Веденеев // Сб. науч. тр. – Пермь: Пермский СХИ, 1974. – Т. 10. – С. 10-19.
2. Никулин, И. В. О применении активных дисковых боковин на картофелеуборочных машинах / И. В. Никулин // Механизация и электрификация сельского хозяйства : реф. журнал. – 1986. – №10. – С. 84-88.

## Оценка диффузии водной среды в лакокрасочных покрытиях

Павлов И.А., к.т.н., доцент

Ipavlov27@mail.ru

*Выполнены исследования по изучению влияния размеров ионной атмосферы в водной среде, содержащей ионы некоторых минеральных солей, на изменение диффузионного критерия Фурье  $Fo$ . Сделан вывод о том, что данная зависимость представляет собой график уравнения третьей степени.*

*Performed a study on the influence of the size of the ionic atmosphere in an aqueous medium containing ions of some mineral salts to change the Fourier diffusion  $Fo$ . Concluded that this dependence is a graph of the equation of the third degree.*

Необходимость оценки влияния ионной атмосферы водной среды на диффузию в лакокрасочных покрытиях продиктована тем, что информация о подобных исследованиях в открытой печати крайне ограничена.

Целью исследования является изучение влияния размера ионной атмосферы, образованной в водных растворах аммиака, карбоната, сульфата, хлорида натрия при различных сочетаниях на изменение безразмерного комплекса (диффузионного критерия Фурье  $Fo$ ), характеризующего изменение скорости потока диффундирующей массы во времени и используемого для характеристики нестационарных процессов:

$$Fo = \frac{D\tau}{h^2}.$$

Лакокрасочное покрытие получали эмалью АС-182 на стальных образцах размерами 100 · 30 · 2 мм.

В исследованиях считали, что диффузия является одномерной, значения коэффициента диффузии  $D$  определяли из решения уравнения Фика:

$$D = \frac{\pi h^2}{4\tau} \cdot \frac{C_\tau}{C_\infty^2},$$

где  $h$  – толщина покрытия;  $\tau$  – продолжительность экспозиции образца;  $C_\infty$  – предельная концентрация жидкости в состоянии полного насыщения.

Предельную концентрацию  $C_\infty$  находили как асимптотическое значение кинетической кривой увеличения массы  $m$  образцов.

Важным условием применимости формулы (1) для определения коэффициента диффузии является выполнение следующих условий: критерий Фурье

$Fo = \frac{D\tau}{h^2} < 0,2$  - для начальной стадии диффузионного процесса;  $Fo = \frac{D\tau}{h^2} > 0,2$  - для конечной его стадии.

Известно, что ионные реакции в растворах электролитов являются одним из самых распространенных химических процессов. Наиболее часто используемая модель ионного раствора, известная как теория Дебая-Хюккеля, рассматривает чередование положительных и отрицательных ионов. Считают, что вокруг каждого центрального иона в растворе (за центральный ион может быть выбран любой) образуется ионное облако, состоящее из положительных и отрицательных зарядов с избытком (отрицательных или положительных) зарядов [1].

Вокруг каждого положительного иона в растворе могут находиться любые ионы - и положительные, и отрицательные. Но вероятность нахождения отрицательных ионов будет больше. Вокруг отрицательных ионов находятся любые ионы - и положительные, и отрицательные, но всегда вблизи отрицательных ионов вероятность нахождения положительных ионов будет больше. В результате в среднем избыточное количество положительного электричества, находящегося вокруг этих отрицательных ионов, равно заряду этих ионов. Таким образом, вокруг положительного иона образуется атмосфера с отрицательным зарядом, вокруг отрицательного иона - атмосфера с положительным зарядом (рисунок 1).

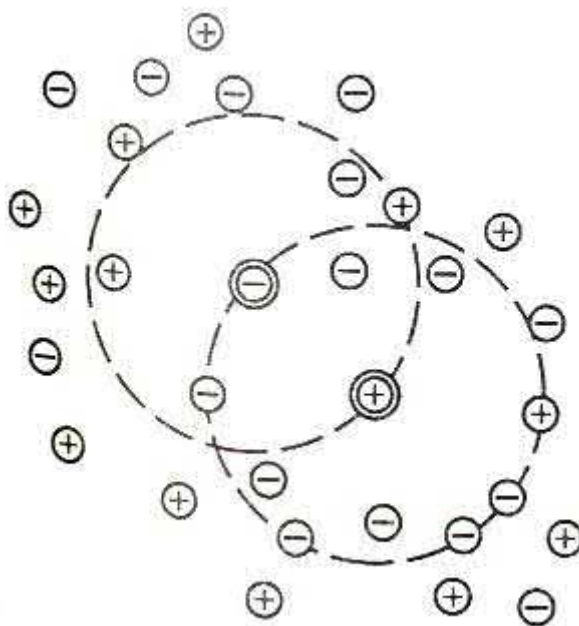


Рисунок 1 - Схема образования ионной атмосферы

По мере удаления от центрального иона плотность избыточного заряда становится все меньшей и меньшей, и на некотором удалении от иона количество отрицательных и положительных зарядов становится одинаковым; на этом и заканчивается ионная атмосфера. Следовательно, ионная атмосфера имеет некоторые конечные размеры; она характеризуется определенной длиной и плотностью. Чем разбавленнее раствор, тем ионная атмосфера менее плотна и занимает больший объем. Чем концентрированнее раствор, тем плотность ионной атмосферы становится больше, а размер атмосферы соответственно меньше.

В [2] приводятся математические зависимости для определения потенциала, создаваемого ионной атмосферой.

В предыдущих работах, в частности, в [3, 4] нами были приведены результаты исследования по изучению влияния размера ионной атмосферы (радиуса Дебая) на диффузию водной среды в лакокрасочное покрытие без учета критерия Фурье.

В исследованиях радиус ионной атмосферы (радиус Дебая) определяли по формуле:

$$r_D = \sqrt{\frac{\epsilon kTV}{z^2 e^2 2N}},$$

где  $\epsilon = \epsilon_r \cdot \epsilon_0$  - диэлектрическая проницаемость (здесь  $\epsilon_r$  - относительная диэлектрическая проницаемость, для разбавленного раствора  $\epsilon_r = 88$ ;  $\epsilon_0$  - диэлектрическая проницаемость, для вакуума  $\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12}$  А\*с/В\*м);  $T$  - температура, в расчетах принято  $T = 300$ К;  $V$  - объем раствора, м<sup>3</sup>;  $Z$  - зарядовое число;  $e$  - заряд электрона ( $1,602 \cdot 10^{-19}$  А\*с),  $k$  - постоянная Больцмана ( $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$  Дж/К).

На рисунке 2 показан график зависимости критерия Фурье от значения комплекса  $A$  для начальной стадии диффузии водной среды в покрытие.

В исследованиях использован комплекс  $A$ , представляющий собой произведение коэффициента диффузии водной среды в покрытие на площадь сечения ионной атмосферы. Верхние индексы, обозначенные звездочками, свидетельствуют о том, что значения коэффициента диффузии и площади сечения ионной атмосферы радиуса Дебая, взяты по отношению к аналогичным показателям иона хлора:

$$A = D^* \cdot (\pi r_D^2)^*.$$

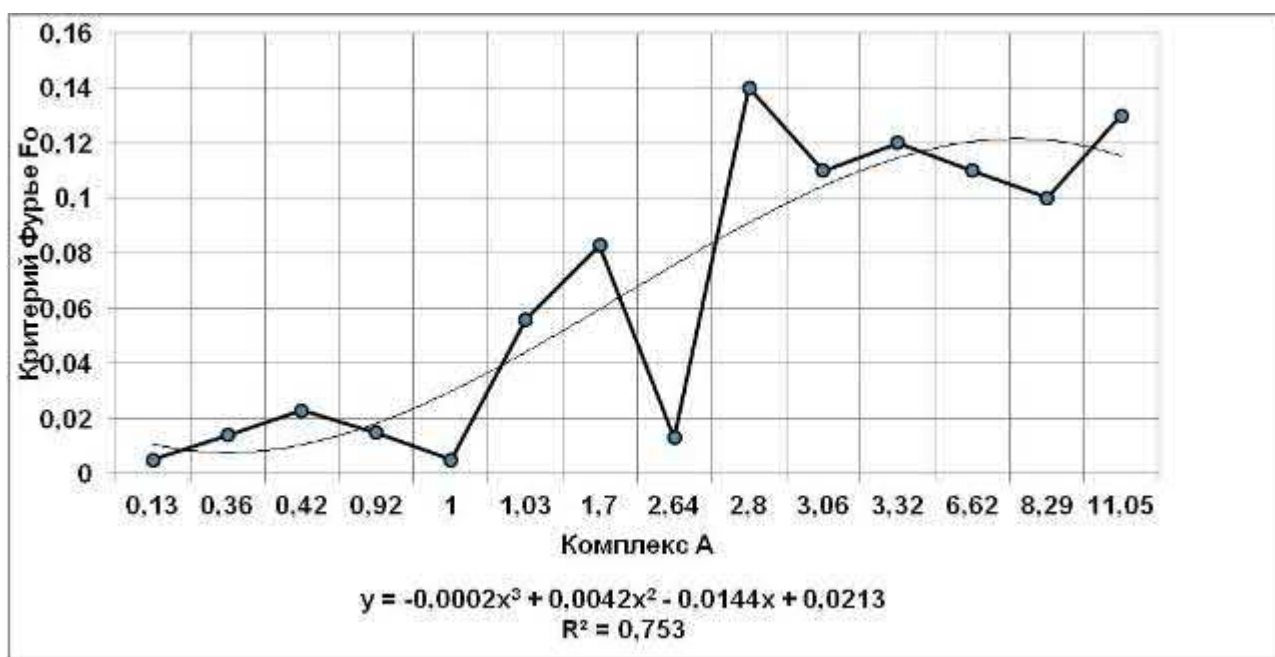


Рисунок 2 – Зависимость критерия Фурье от комплекса  $A$  для начальной стадии процесса диффузии водной среды в покрытие

Из рисунка 2 видно, что значения критерия Фурье находятся в определенной зависимости от величины комплекса  $A$ . Эту зависимость можно представить в виде графика уравнения третьей степени. Показатель достоверности аппроксимации  $R^2 = 0,753$  свидетельствует о достаточно сильной зависимости между изучаемыми параметрами.

По результатам исследования можно сделать вывод о том, график зависимости критерия Фурье от диффузионного размера ионного облака в растворе условно можно разбить на три зоны. В первой зоне размещены ионные облака относительно небольшого размера (комплекс  $A < 1$ ) критерий  $F_0$  не превышает значения 0,02. Для второй зоны ( $1 < A < 3$ ) характерен монотонный рост величины критерия  $F_0$ , который достигает значения, равного 0,1. Относительно большие по размерам ионные облака размещены в третьей зоне ( $A > 3$ ) графика, в которой наблюдается увеличение критерия Фурье, а затем его снижение.

#### Библиография

1. Измайлов, Н. А. Электрохимия растворов / Н. А. Измайлов. - Изд. 3-е, исправ. – М. : Химия, 1976. – 448 с.
2. Павлов, И. А. Физические явления в системе «полимерное покрытие – водная среда» / И. А. Павлов, В. Е. Рязанов // Актуальные проблемы вузовской науки и промышленного производства: сб. науч. тр. Вып.2. – М. : Изд-во МГОУ, 2004. – С. 135 – 138.
3. Павлов, И. А. Исследование диффузии водных сред в лакокрасочные покрытия / И. А. Павлов // Успехи современного естествознания. - 2004. - № 4. - С. 56.
4. Скатецкий, В. Г. Математические методы в химии : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Скатецкий, Д. В. Свиридов, В. И. Яшкин. – Мн.: Тетра Системс, 2006. – 368 с.

## **К совершенствованию структуры системы технического обслуживания автотранспортных средств**

Смирнов А.Г., к.т.н., доцент – ЧГСХА

Kaf-aiah@politeh21.ru

*Рассмотрены вопросы проведения технических обслуживаний автотранспортных средств по сервисным книгам заводов-изготовителей в условиях автотранспортных предприятий, путем введения четырехступенчатой структуры системы технического обслуживания и изменения чередования видов обслуживаний.*

*The problems of maintenance of vehicles on the service book manufacturing plants in terms of road transport enterprises, by introducing a four-structure system maintenance and change of alternation types of services.*

Основой системы технического обслуживания и ремонта являются ее структура и нормативы. В России наибольшее распространение получила 2-х ступенчатая система ТО, включающая: ежедневное обслуживание (ЕО), первое (ТО-1) и второе (ТО-2). Основным документом, определяющим структуру и нормативы системы ТО и Р является Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, утвержденное в 1984 году и ОНТП-91, согласно которым для легковых автомобилей периодичности ТО составляют: ТО-1 - 4 и 5 тыс. км, ТО-2 – 16 и 20 тыс. км. В то же время заводы изготовители устанавливают свою структуру и нормативы, что учтено во второй части Положения по конкретному семейству подвижного состава, в заводской инструкции или сервисной книжке (табл. 1).

Так, для автомобилей семейства Ульяновского автомобильного завода периодичность ТО проводится через каждые 4 тыс. км по заводской структуре и совпадает с данными Положения, однако трудоемкости видов ТО значительно отличаются (табл. 2).

При дальнейшем увеличении наработки нормативы трудоемкостей повторяются с незначительным отклонением, Положением предусмотрено отклонение от нормативов периодичностей ТО до  $\pm 10\%$ .

Данные таблицы позволяют определить число ступеней технического обслуживания автомобилей семейства УАЗ до 4-х: ТО-1 - 4000 км, ТО-2 - 8000 км, ТО-3 - 16000 км, ТО-4 - 32000 км при следующем чередовании: ТО-1, ТО-2, ТО-1, ТО-3, ТО-1, ТО-2, ТО-1, ТО-4. Данная структура отвечает требованиям планово-предупредительной системы, является наиболее удобной для работы специали-



рованных предприятий по ТО и Р автомобилей семейства УАЗ, автопредприятий с преобладающим количеством автомобилей данной марки и владельцев единичных штук. Аналогичная ситуация по легковым автомобилям Горьковского автомобильного завода. Большинство производителей автомобилей Европы и Волжский автозавод предлагают для своих потребителей 2-х ступенчатую систему ТО при следующем чередовании: ТО-1, ТО-2, ТО-1, ТО-2 и т.д. При этом периодичности обслуживания отличаются: ВАЗ-2110, ВАЗ-2115, AUDI-100, BMW и их модификации - 15 тыс. км, OPEL FRONTERA и их мод. - 10 тыс. км. Автопроизводители Японии предпочитают 3-х ступенчатую структуру: ТО-1, ТО-2, ТО-1, ТО-3 (HONDA - 12 тыс. км, NISSAN - 15 тыс. км); ТО-1, ТО-1, ТО-2, ТО-1, ТО-1, ТО-3 (TOYOTA - 5 тыс. км). Камский автомобильный завод для новых моделей автомобилей КамАЗ предлагает 2-х ступенчатую структуру при следующем чередовании: ТО-1, ТО-1, ТО-2 и т.д.

Таблица 1 – Количество операций и трудоемкости технических обслуживаний (по сервисной книге автомобиля УАЗ-31512)

| Наработка, тыс. км | Контрольно-диагностические работы |                      | Регламентные работы |                      | Суммарная трудоемкость, н.-час |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|
|                    | Количество                        | Трудоемкость, н.-час | Количество          | Трудоемкость, н.-час |                                |
| 4                  | 8                                 | 0,791                | -                   | -                    | 0,79                           |
| 8                  | 14                                | 2,751                | 6                   | 2,591                | 5,34                           |
| 12                 | 8                                 | 0,791                | -                   | -                    | 0,79                           |
| 16                 | 26                                | 7,21                 | 15                  | 9,921                | 17,13                          |
| 20                 | 8                                 | 0,651                | 2                   | 1,27                 | 1,924                          |
| 24                 | 15                                | 2,891                | 4                   | 2,591                | 5,48                           |
| 28                 | 8                                 | 0,791                | -                   | -                    | 0,79                           |
| 32                 | 26                                | 7,188                | 25                  | 28,181               | 35,36                          |

Таблица 2 – Анализ трудоемкостей по сервисной книге автомобиля УАЗ-31512

| Наработка, тыс. км | Виды ТО | Трудоемкость видов ТО, н.-ч. |                       | Отношение трудоемкостей |
|--------------------|---------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                    |         | По рекомендации завода       | По Положению о ТО и Р |                         |
| 4                  | ТО-1    | 0,79                         | 2,9                   | 0,27                    |
| 8                  | ТО-1    | 5,34                         | 2,9                   | 1,84                    |
| 12                 | ТО-1    | 0,79                         | 2,9                   | 0,27                    |
| 16                 | ТО-2    | 17,13                        | 11,7                  | 1,46                    |
| 20                 | ТО-1    | 1,924                        | 2,9                   | 0,66                    |
| 24                 | ТО-1    | 5,48                         | 2,9                   | 1,88                    |
| 28                 | ТО-1    | 0,79                         | 2,9                   | 0,27                    |
| 32                 | ТО-2    | 35,36                        | 11,7                  | 3,2                     |

На современных автопредприятиях марочный состав автомобилей разнообразен при их малом количестве. Парк с таким составом вызывает затруднения при планировании работ ТО, часть подвижного состава приходится направлять в специализированные сервисные центры, особенно автомобили иностранного производства. Поэтому для повышения безопасности движения, улучшения качества выполнения работ по ТО и Р, а также снижения затрат в современных условиях хозяйствования необходимо применять более гибкую систему планово-предупредительной системы ТО и Р, которая требует корректирования нормативов и структуры ТО и Р в связи с выпуском более совершенных по конструкции и качеству автомобилей, применением современных средств диагностики, ТО и Р.

#### Библиография

1. Автомобили УАЗ и их модификации : сервисная книжка / АО Ульяновский автомобильный завод. - Ульяновск : Третий Рим, 1992.
2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / М-во автомоб. трансп. РСФСР. - М. : Транспорт, 1986. - 72 с.
3. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей УАЗ / АО Ульяновский автомобильный завод. - Ульяновск : Третий Рим, 1996.

**Исследование состояния технического потенциала  
АПК Чувашской Республики**

Табаков П.А., к.т.н., профессор

petr\_46@mail.ru

*Выполнен анализ состояния сельскохозяйственной техники в Чувашской Республике с 1990 по 2014 гг. Исследована зависимость количества производимой сельхозпродукции от энергетической мощности в 21 районах Республики. Приведены расчеты требуемого количества тракторов для ЧР в соответствии с нормативами.*

*The analysis of the state of agricultural machinery in the Chuvash Republic from 1990 to 2014. The dependence of the amount of agricultural produce from the power capacity in 21 districts of the Republic of tries. The calculations of the required number of tractors for the Chuvash Republic in accordance with the regulations.*

Механизация сельскохозяйственного производства определяет объем, себестоимость и рентабельность производства. На сегодня сдерживающим фактором развития сельского хозяйства является обвальное состояние машинно-тракторного парка.

Состояние инженерно-технической сферы АПК кризисное. Количество основной сельскохозяйственной техники с 1990 по 2014 годы в сельском хозяйстве показано в таблице 1.

По всей номенклатуре сельскохозяйственная техника ежегодно снижается, ни по одному виду не остановлено ежегодное снижение. И от 1990 года осталось 6-25 % сельхозтехники. По количеству сельскохозяйственной техники в сельском хозяйстве ЧР мы находимся на уровне 1952 года.

Основные причины снижения сельскохозяйственной техники в том, что из-за диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию предприятия АПК не имеют средств для обновления основного Фонда. В 1990 году мы закупили 1557 новых тракторов или 0,4 % производства тракторов всеми пятью российскими и Минским тракторным заводами. На начало 2014 года в сельхозпредприятиях Республики имеется 2013 тракторов или 14,9 % от 1990 года. На рисунке 1 показано поступление новых тракторов в сельское хозяйство ЧР с 1985 года.

Согласно разработанным учёными нормам [3], утвержденным в министерстве сельского хозяйства РФ для хозяйств Приволжского федерального округа, зоны 4.1, требуется на 1000 га пашни 11,06 эталонных тракторов или 14 физических тракторов разных марок. На сегодня у нас имеется только 3,1 физических тракторов на 1000 га пашни. Требуется ещё 10,9 единиц физических

тракторов, что в конечном итоге составляет 7078 тракторов. В этом случае в сельском хозяйстве Чувашской Республики будут работать 9100-10000 тракторов, что обеспечат выполнения всех сельскохозяйственных работ в оптимальные агротехнические сроки [2]/

Таблица 1 – Парк основных видов техники в сельхозпредприятиях Чувашской Республики (на 1 января, шт.)

| Виды техники                                  | 1990  | 1992  | 1996  | 2000 | 2004 | 2006 | 2010 | 2012 | 2014 | 2014 в % к 1990 |
|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
| Тракторы                                      | 13495 | 13070 | 11074 | 9389 | 7083 | 5188 | 2972 | 2639 | 2013 | 14,9            |
| Плуги   | 4481  | 4672  | 3838  | 3227 | 2659 | 1985 | 1183 | 1022 | 825  | 18,4            |
| Культиваторы                                  | 5824  | 5703  | 4650  | 3890 | 3074 | 2313 | 1478 | 1253 | 1048 | 18,0            |
| Сеялки  | 5580  | 5136  | 4275  | 3709 | 2972 | 2235 | 1295 | 1135 | 945  | 16,9            |
| Комбайны:                                     |       |       |       |      |      |      |      |      |      |                 |
| зерноуборочные                                | 3120  | 3193  | 2678  | 2351 | 1937 | 1447 | 783  | 707  | 531  | 17,0            |
| кормоуборочные                                | 736   | 860   | 795   | 663  | 605  | 483  | 311  | 300  | 257  | 34,9            |
| картофелеуборочные                            | 1131  | 1119  | 790   | 485  | 225  | 128  | 98   | 104  | 78   | 6,9             |
| свеклоуборочные                               | 80    | 85    | 25    | 5    | 16   | 22   | 17   | 16   | 8    | 10,0            |
| Косилки                                       | 2997  | 2512  | 1992  | 1589 | 1320 | 1033 | 649  | 576  | 470  | 15,7            |
| Прессподборщики                               | 1116  | 1140  | 978   | 753  | 664  | 500  | 372  | 358  | 297  | 26,6            |
| Жатки валковые                                | 2044  | 2084  | 1535  | 1120 | 747  | 508  | 284  | 240  | 198  | 9,7             |
| Дождевальные и поливальные машины и установки | 574   | 478   | 312   | 156  | 123  | 93   | 40   | 60   | 50   | 8,7             |
| Разбрасыватели твёрдых минеральных удобрений  | 1157  | 1259  | 918   | 664  | 445  | 294  | 195  | 192  | 152  | 13,1            |
| Машины для внесения:                          |       |       |       |      |      |      |      |      |      |                 |
| твёрдых органических удобрений                | 898   | 824   | 549   | 376  | 238  | 138  | 81   | 71   | 55   | 6,1             |
| жидких органических удобрений                 | 417   | 415   | 267   | 182  | 120  | 86   | 43   | 35   | 33   | 7,9             |
| Опрыскиватели тракторные                      | 1480  | 1069  | 742   | 562  | 449  | 360  | 263  | 265  | 231  | 15,6            |
| Доильные установки и агрегаты                 | 1382  | 1430  | 1183  | 985  | 876  | 682  | 402  | 357  | 311  | 22,5            |

На рисунке 2 видно, что многие зарубежные страны имеют намного больше тракторов, чем наша Республика соответственно, и урожайность зерновых культур там в 3-4 раза больше нашей.

Если мы хотим ежегодно собирать 1млн. 240 тысяч тонн зерна (по одной тонне для каждого жителя Республики), то мы в ближайшие 3 года должны закупать по 2367 новых тракторов и соответствующее количество сельхозмашин и комбайнов в год.



стНИИТМ и другие конструкторские бюро. Одними конструкторскими отделами заводов мы трактора мирового класса не выпустим.

На рис. 3 показано производство тракторов тракторными заводами РФ с 1980 по 2012 годы.

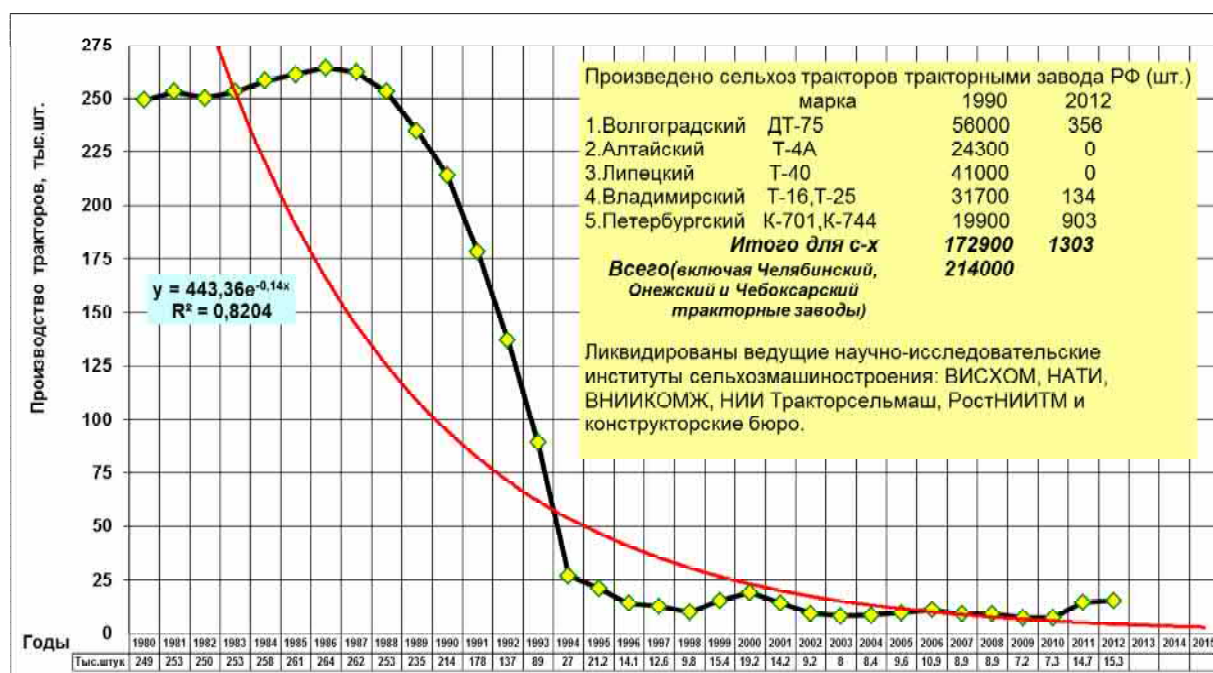


Рисунок 3 – Производство тракторов в РСФСР и РФ с 1980 по 2012 годы в тыс.шт.

Исходя из вышеизложенного, обновление тракторами АПК ЧР до 2020 года до нормативного количества тракторов не представляется возможным.

Согласно государственной программе «Развития сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Чувашской Республики», к 2020 году мы должны производить 1005 тысяч тонн зерна и много другой сельскохозяйственной продукции. Но в программе не указано, сколько для этого мы должны иметь сельскохозяйственной техники по Республике и по районам. Без обновления техники все эти планы остаются не выполняемыми «благими намерениями». Была у нас целевая программа «Развитие АПК Чувашской Республики на 2004-2010 годы», утвержденная кабинетом министров от 25.11.2003 г., № 287. Мы её не выполнили ни по одному показателю. Потом приняли целевую программу «Техническое перевооружение агропромышленного комплекса Чувашской Республики на 2009-2012 годы», где предусмотрели ежегодное приобретение по 250 тракторов, по 100 зерноуборочных комбайнов, а фактически было приобретено по 64 трактора и по 25 комбайнов, т.е. в 4 раза меньше запланированного. Соответственно из-за нехватки сельскохозяйственной техники произвели сельхозпродукцию намного меньше запланированного.

Исходя из результатов трех целевых программ по развитию сельского хозяйства, даже к 2020 году мы не достигнем уровня 1990 года по производству сельскохозяйственной продукции. Чтобы увеличить производство сельскохо-

зяйственной продукции, нужно увеличить энерговооруженность труда. Ручным трудом на коне сегодня ничего не достигнешь, успех возможен только на основе современной технической базы. Мы должны обеспечить энергонасыщенность в 3-3,5 л.с. на гектар и создать техническую безопасность страны и её аграрной отрасли. Это позволит внедрить интенсивные технологии производства и перевести сельскую экономику на инновационный путь развития .

На рис. 4 показаны энергетические мощности в районах в 1990 и 2014 годах. Те районы, которые имеют наиболее большую энергетическую мощность, производят больше сельскохозяйственной продукции [4].

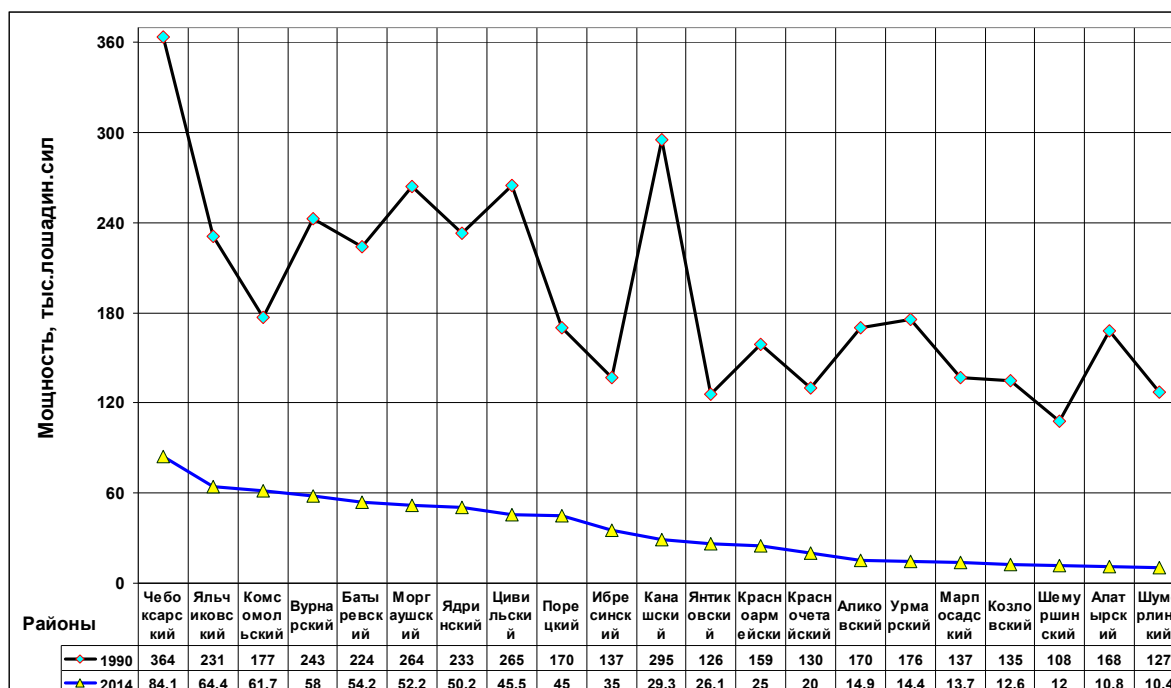


Рисунок 4 – Наличие энергетических мощностей в районах Чувашской Республики (тыс. лошадиных сил) в 1990 и 2014 гг. (на начало года)

Кроме энерговооруженности необходимо учитывать и другие факторы: плодородие почвы и климатические условия.

К основным приемам повышения плодородия почвы относят рациональное применение органических и минеральных удобрений, известкование почв, систему обработки и др., для того, чтобы сохранить нулевой баланс питательных веществ в почве, надо ежегодно вносить на гектар пашни не менее 5 тонн навоза и 100 кг минеральных удобрений в действующих веществах. К сожалению, в Республике с 1995 года мы вносим по 20-30 кг минеральных и 0,7-1,8 тонн органических удобрений на 1 га пашни. За счет выноса питательных веществ плодородие почвы ежегодно ухудшается.

Климатические условия в районах Чувашской Республики примерно одинаковы, но имеется большая разница по объему производства сельскохозяйственной продукции которое показано в таблице 2.

Расположив районы Республики по величине энергетической мощности на 100 га пашни, сортируя по убыванию, и условно разделив на 3 группы по величине посевной площади, мы видим, что районы 1-ой группы, имея 33,3% по-

севной площади Чувашской Республики, производят около 40% зерна, 70% картофеля и 64% овощей. А хозяйства 3-й группы, имея 34,6 посевных площадей, но почти в 2-3 раза меньше энергетических мощностей, производят меньше продукции.

Таблица 2 – Производственные показатели сельхозпредприятий в районах Чувашской Республики за 2012 год

| Наименование районов       | Посевная площадь всех культур в 1990 г., га | Энергетическая мощность на 100 га пашни в 2013 г. | Количество тракторов на 1000 га пашни в 2013 г. | Количество зерноуб. комбайнов на 1000 га зерновых в 2013 г. | Производство зерна в 2012 г., тыс. тонн | Производство картофеля в СХПК в 2012 г., тыс. тонн | Производство овощей СХПК в 2012 г., тыс. центнеров |
|----------------------------|---|---|---|---|---|--|--|
| <b>1-я группа хозяйств</b> |   |   |   |   |   |  |  |
| Чебоксарский               | 45775                                       | 214,1   | 4,6   | 2,4   | 15,9                                    | 1,0  | 0,3  |
| Комсомольский              | 33584                                       | 188,5   | 6,1   | 3,6   | 27,1                                    | 30,2   | 33,7   |
| Яльчикский                 | 46321                                       | 152,6   | 4,5   | 2,2   | 39,3                                    | 19,9   | 14,7   |
| Батыревский                | 47768                                       | 134,4   | 4,1   | 2,5   | 29,8                                    | 25,9   | 1,6  |
| Ядринский                  | 43943                                       | 134,3   | 3,4   | 1,7   | 19,5                                    | 10,5   | 0,2  |
| Вурнарский                 | 48972                                       | 127,4   | 3,6   | 2,2   | 31,9                                    | 20,7   | 0,2  |
|                            | 266363                                      | 158,6   | 4,4   | 2,4   | 163,5                                   | 108,2  | 50,7   |
| В %-ах от объема ЧР        | 33,3  |   |   |   | 39,7                                    | 66,9   | 64,0   |
| <b>2-я группа хозяйств</b> |   |   |   |   |   |  |  |
| Ибресинский                | 27603                                       | 125,3   | 4,0   | 1,9   | 10,8                                    | 1,3  | 0,3  |
| Моргаушский                | 48831                                       | 115,5   | 3,2   | 1,2   | 20,9                                    | 8,3  | 8,6  |
| Порецкий                   | 42600                                       | 110,0   | 2,6   | 1,5   | 29,7                                    | 0,01   | 0,03   |
| Цивильский                 | 50112                                       | 108,3   | 2,6   | 1,4   | 27,9                                    | 4,4  | 1,0  |
| Янтиковский                | 29730                                       | 99,2  | 2,9   | 1,4   | 14,6                                    | 0,9  | 0,2  |
| Красноармейский            | 31076                                       | 96,4  | 3,5   | 1,5   | 18,5                                    | 14,0   | 4,7  |
| Красночетайский            | 27152                                       | 83,2  | 2,1   | 1,5   | 7,5                                     | 0,01   | 0,1  |
|                            | 257104                                      | 105,4   | 3,0   | 1,5   | 129,9                                   | 28,9   | 14,9   |
| В %-ах от объема ЧР        | 32,1  |   |   |   | 31,5                                    | 17,9   | 18,8   |
| <b>3-я группа хозяйств</b> |   |   |   |   |   |  |  |
| Шемуршинский               | 23448                                       | 75,5  | 1,9   | 1,6   | 21,8                                    | 0,4  | 2,7  |
| Козловский                 | 27509                                       | 72,1  | 1,7   | 1,0   | 15,3                                    | 6,3  | 0,2  |
| Канашский                  | 55828                                       | 59,2  | 1,6   | 0,9   | 21,9                                    | 8,2  | 1,9  |
| Марпосадский               | 28652                                       | 54,8  | 2,0   | 0,7   | 5,4                                     | 4,2  | 1,6  |
| Урмарский                  | 39284                                       | 54,0  | 1,2   | 0,6   | 26,4                                    | 0,6  | 0,2  |
| Аликовский                 | 35710                                       | 53,2  | 1,9   | 0,6   | 11,9                                    | 2,3  | 4,5  |
| Алатырский                 | 45420                                       | 51,3  | 1,3   | 1,2   | 12,1                                    | 1,4  | 2,1  |
| Шумерлинский               | 20530                                       | 49,2  | 1,0   | 0,6   | 2,6                                     | 0,7  | 0,4  |
|                            | 276381                                      | 58,7  | 1,6   | 0,9   | 117,4                                   | 24,1   | 13,6   |
| В %-ах от объема ЧР        | 34,6  |   |   |   | 28,5                                    | 14,9   | 17,2   |



Снижение количества сельскохозяйственной техники и энергетической мощности ведет к уменьшению посевных площадей (рис.5), и, соответственно, к уменьшению производства сельскохозяйственной продукции.

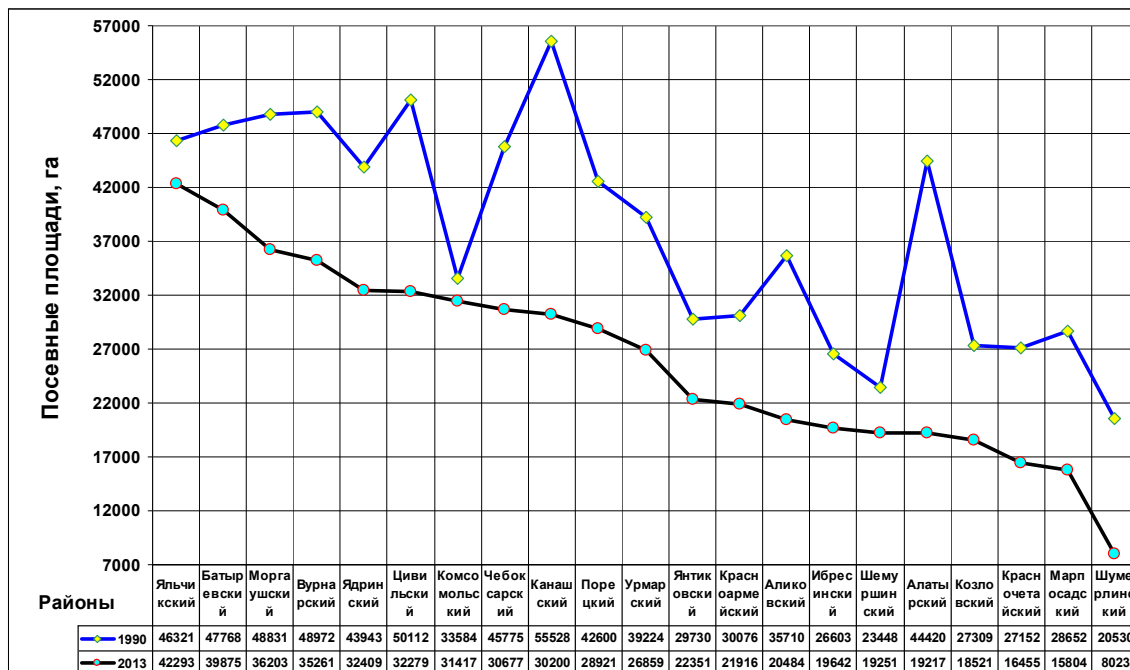


Рисунок 5 – Посевные площади всех сельхоз культур в хозяйствах всех категорий в районах ЧР в 1990 и 2013 гг. (га)

Уменьшение производства сельскохозяйственной продукции ведет к уменьшению комовой базы для животноводства и к уменьшению поголовья животных. На рис. 6 показано поголовье КРС в ЧР с 1990 по 2014 годы.

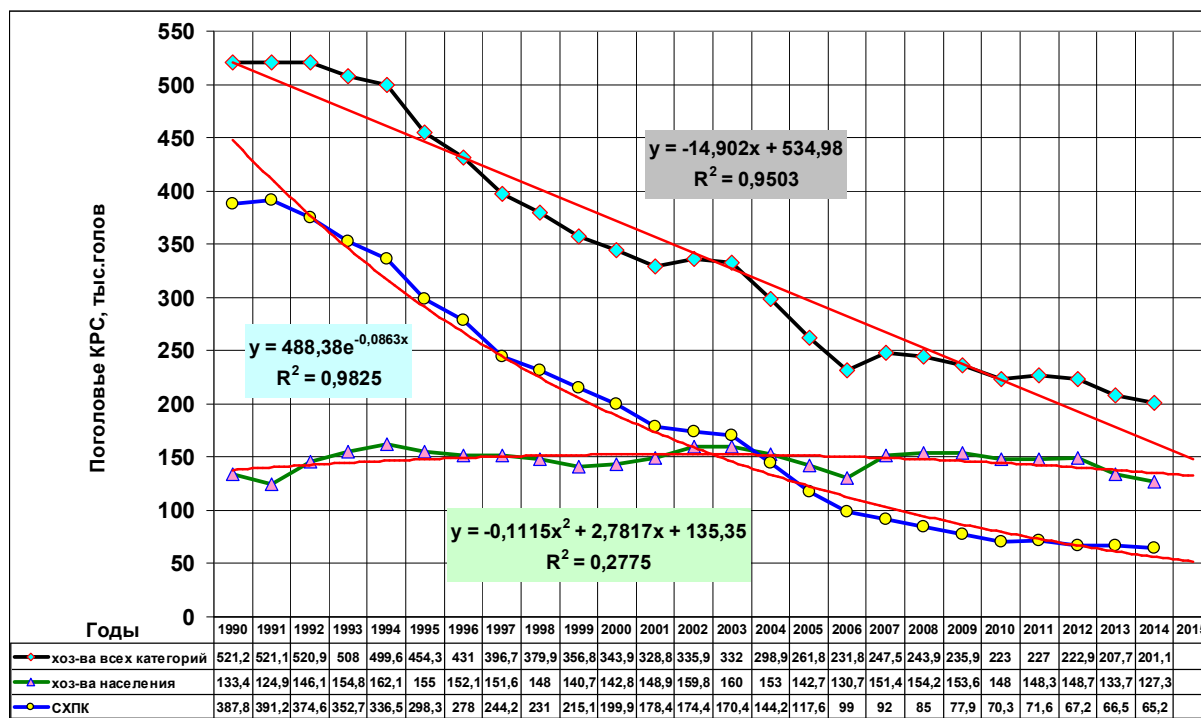


Рисунок 6 – Поголовье КРС по категориям хозяйств в Чувашской Республике (на 1 января; тыс. голов)

За счет снижения поголовья животных снизилось производство продукции животноводства на душу населения, его производим меньше чем в 1990 году и намного меньше рекомендуемых медицинских норм питания.

Из-за уменьшения количество сельскохозяйственной техники мы перешли с интенсивного пути ведения сельского хозяйства на экстенсивное земледелие, где погодные условия влияют на 40%, а уровень использования удобрений влияет только на 10% получения урожайности.

А при интенсивном земледелии погодные условия влияют только на 10%, а использование удобрений на 30% получения урожайности. При этом только наличие достаточного количества сельскохозяйственной техники гарантирует получение 50% урожайности сельскохозяйственных культур.

Из-за снижения доходности сельскохозяйственного производства и диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию значительно уменьшилась покупательная способность сельхозтоваропроизводителей. Это привело к небывалому кризису отечественного машиностроения, многократному сокращению объема производства техники для АПК. Ввиду нехватки техники затраты на производство сельскохозяйственной продукции в России намного больше, чем в развитых странах. Сроки фактической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве превышают нормативы в 2-3 раза.

В результате низкой технической оснащенности сельскохозяйственные работы проводятся несвоевременно, некачественно, их технологии нарушаются, потери сельскохозяйственной продукции возрастают.

Оптимальный состав МТП надо выбирать путем постепенной оптимизации МТП за счет правильного планирования закупок техники с учетом финансовых возможностей хозяйства. Такой путь предлагает переход от существующего парка к оптимальному в течение 4-5 лет. Это позволит рассредоточить по времени капиталовложения и использовать весь ресурс старых машин. При приобретении техники следует ориентироваться не только на оптимальный количественный состав МТП, но и на оптимальную номенклатуру машин.

Скорректированное количество  $K_{xi}$  необходимых хозяйству  $i$ -машин определяется по формуле:

$$K_{xi} = K'_{xi} \frac{W_{pi}}{W_{xi}}, \quad (1)$$

где  $K'_{xi}$  - количество теоретически необходимых хозяйству  $i$ -машин;  $W_{pi}$ ,  $W_{xi}$  - принятая при расчете нормативов и принятая в хозяйстве производительность  $i$ -машины, га/день (т/день) и др.

Окончательную потребность в машинах устанавливают путем их суммирования по подразделениям после корректировки и округления результатов.

Сейчас, как и 90 лет назад, надо признать сельскохозяйственное машиностроение делом государственной важности и возобновить производство отечественных тракторов, комбайнов и сельхозмашин в достаточном объеме в соответствии с нормативами потребности и изыскать возможности их приобретения сельхозтоваропроизводителями.

## Библиография

1. Статистический ежегодник Чувашской Республики 1990-2014 гг.- Чебоксары : Чувашстат, 2014.
2. Методика использования условных коэффициентов перевода тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов в эталонные единицы при определении нормативов их потребности : инструктивно-методическое издание. – М. : ФГНУ Росинформагротех, 2009. - 56 с.
3. Нормативы потребности АПК в технике для растениеводства и животноводства / В. И. Драгайцев и [др.]. - М. : ФГБНУ Росинформагротех, 2003. - 83 с.
4. Табаков, П. А. Влияние технической оснащённости с-х на эффективность производства / П. А. Табаков // Техника и оборудование для села. - 2012. - № 2. – С. 34-35.

## **Использование программного обеспечения ZetLAB в лабораторных исследованиях**

Федоров Д.И., директор ООО «Эллипс-ЧПИ», ст. преподаватель;  
Акимов А.П., д.т.н., профессор;  
Мазяров В.П., к.т.н., профессор

dinosii@mail.ru

Работа выполнена при финансовой поддержке  
Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере  
по программе «Старт» (проект №12043p/22883).

*Рассмотрены вопросы создания лабораторного почвенного канала для исследования силовых характеристик рабочих органов-двигателей с эллиптическими лопастями с помощью программного обеспечения Zetlab.*

*Questions of creation of the laboratory soil channel for research of power characteristics of working bodies propellers with elliptic blades by means of Zetlab software are considered.*

Приоритетным направлением создания совершенной почвообрабатывающей техники является переход от однооперационных энергозатратных орудий до multifunctional combined wide-spread machines and aggregates, which for one pass in the field perform several technological operations and thus ensure high quality of processing, conserve moisture, significantly reduce the terms of field work, reduce costs for fuel-lubricant materials and labor costs.

Поэтому важным условием является концентрация умственных, производственных и финансовых ресурсов на разработке и внедрении в производство современной элементной базы и составляющих конструкций почвообрабатывающей техники.

В частности, нами предлагается создание почвообрабатывающей техники на базе рабочих органов-двигателей (РОД) с эллиптическими лопастями, изменяя конструктивные параметры которых возможно создание орудий различного функционального назначения.

Но без проведения лабораторных испытаний по определению оптимальных конструктивных параметров РОД это невозможно. Для лабораторных испытаний были изготовлены РОД с углами наклона эллиптических лопастей  $20^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$ ,  $40^{\circ}$  и прямые ножи имитирующие работу малой полуоси (рис. 1). Основные задачи, поставленные для испытаний – определение движущей силы и момента для дальнейшего определения мощности, затрачиваемой на обработку почвы.

Важным условием создание современной почвообрабатывающей техники является внедрение современного программного обеспечения, как в лабораторные, так и производственные испытания, в частности, нами выбрано для этого программное обеспечение Zetlab [1].



а)



б)

Рисунок 1 – Рабочие органы для испытаний в почвенном канале

а) РОД с эллиптическими лопастями;

б) прямые ножи, имитирующие работу малой полуоси

Программное обеспечение ZETLAB - это виртуальная лаборатория, предоставляющая пользователю мощные средства для визуализации, спектрального анализа, измерения электрических параметров, генерации, записи и воспроизведения сигналов.

Перед началом изготовления почвенного канала и экспериментальной тележки были созданы их 3-D модели в программе Компас-3D (рис. 2, 3), конструктивные параметры которого были определены и обоснованы в статье [2].

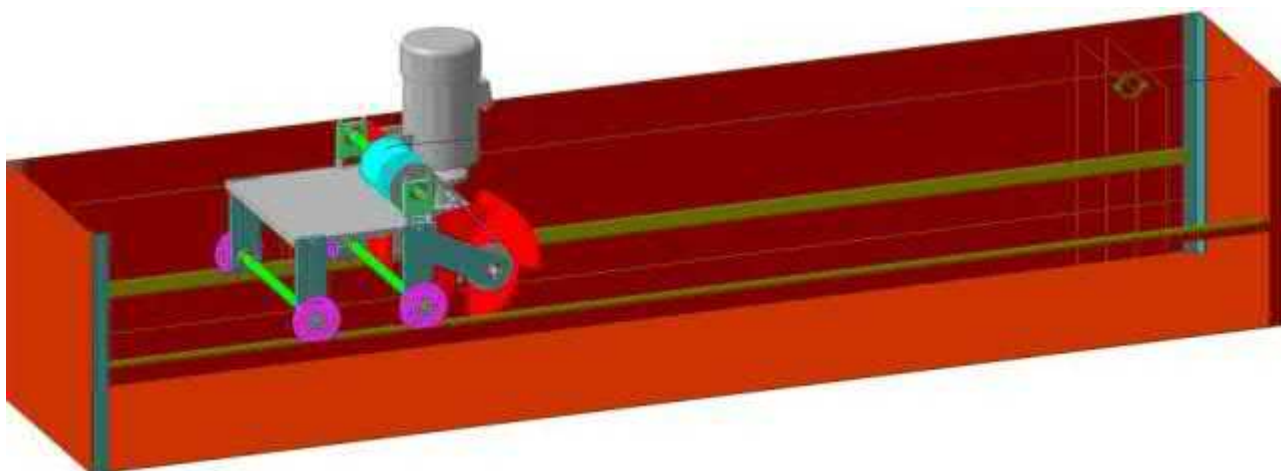
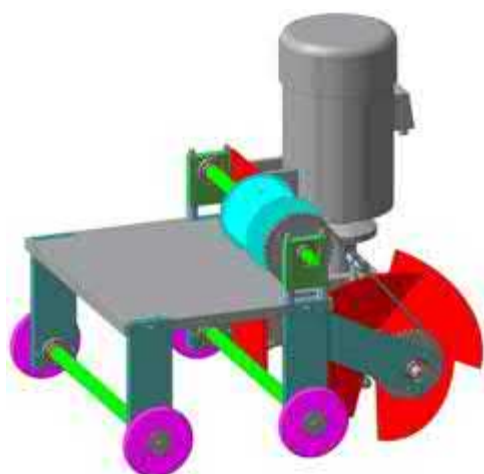


Рисунок 2 – 3D модель почвенного канала

Для измерения движущей силы было изготовлено тензокольцо (рис. 4), а для измерения момента – полумуфта и токосъемник (рис. 5), рекомендации по изготовлению описаны в работе [3].



а)

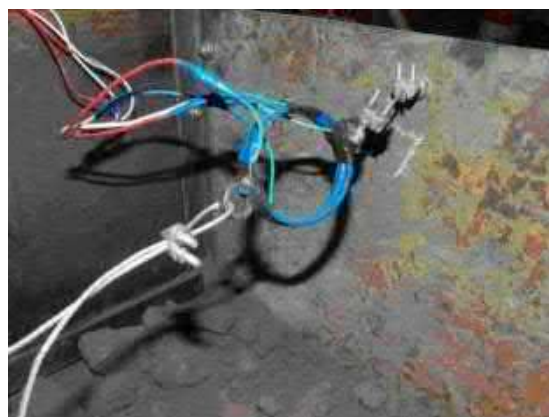


б)

Рисунок 3 – Экспериментальная тележка  
а) 3D модель; б) натуральный образец



а)

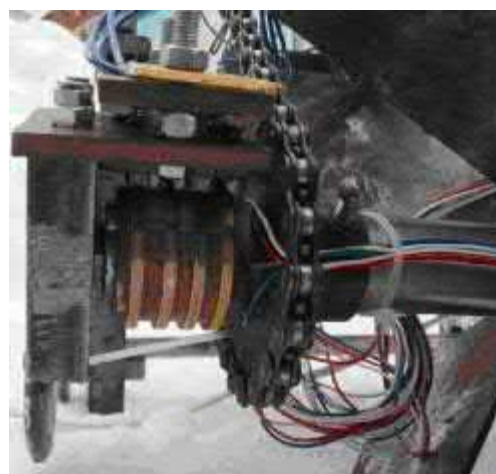


б)

Рисунок 4 – Тензокольцо  
а) вид общий; б) в почвенном канале



а)



б)

Рисунок 5 – Составляющие для измерения момента  
а) полумуфта; б) токосъемник

Регистрация, как движущей силы, так и момента проводилась при помощи проволочных тензодатчиков типа 2ПКБ-10-100 ГБ с сопротивлением 100 Ом и базой 10 мм. Тензодатчики наклеивались по периметру тензокольца и полумуфты, измерявшие напряженное состояние в металле. Если известно сопро-

тивление датчика в недеформированном состоянии, то по изменению сопротивления можно вычислить степень деформации.

Программное обеспечение ZetLab облегчает эту работу за счет быстрой и точной обработки сигналов, поступающих на входные каналы анализаторов спектра, сейсмостанций, тензостанций, плат АЦП, ЦАП и интеллектуальных датчиков. В нашем случае мы работали по схеме интеллектуальных датчиков, схема которого показана на рисунке 6.



Рисунок 6 – Устройство интеллектуального тензодатчика ZET 7111 Tensometer-CAN

Интеллектуальный тензодатчик состоит из первичного преобразователя (тензодатчика или тензомоста) и измерительного модуля ZET 7111 Tensometer-CAN, предназначенный для динамических измерений. Тензодатчик устанавливается в месте измерений, измерительный модуль - в непосредственной близости. На выходе тензодатчика формируется напряжение, пропорциональное воздействию измеряемой величины. Измерительный модуль осуществляет преобразование этого напряжения в значения измеряемой величины и передает результаты в цифровом виде.

К модулям ZET 7111 можно подключать любые тензодатчики. Схема подключения 4-х мостовая (рис. 7) с использованием дополнительных резисторов. Питание мостовой схемы осуществляется переменным напряжением.

На базе интеллектуальных датчиков строятся распределенные измерительные сети (рис. 8).

Таблица - Назначение клемм разъёма для подключения датчиков

| Обозначение | Назначение         |
|-------------|--------------------|
| 1           | Питание +          |
| 2           | Вход +             |
| 3           | Вход -             |
| 4           | Контроль питания + |
| 5           | Контроль питания - |
| 6           | Питание -          |

Для подключения измерительной сети к системам ZETLAB и ZETVIEW используется преобразователь интерфейсов ZET 7174. Преобразователь интерфейса USB↔CAN ZET 7174 предназначен для подключения измерительных сетей на базе интеллектуальных датчиков и управляющих модулей ZETSENSOR с интерфейсом CAN к ПК.

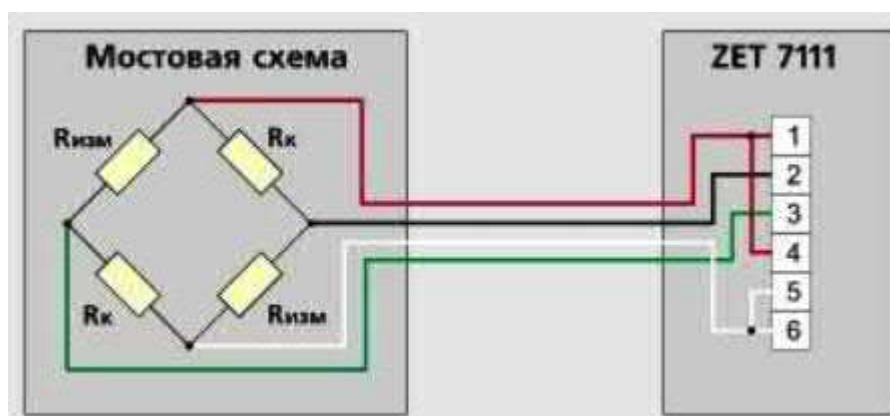


Рисунок 7 - 4-х проводная схема подключения датчиков силы и мостовых схем

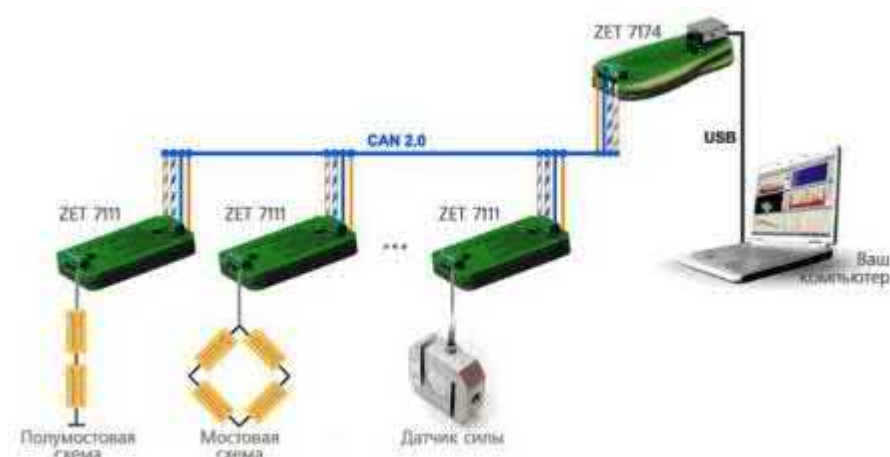


Рисунок 8 - Измерительная сеть на базе интеллектуальных тензодатчиков ZET 7111 Tensometer-CAN

После подключения всех звеньев в одну цепь смогли получить показатели движущей силы и момента, за время прохождения экспериментальной тележки в почвенном канале. Сигналы, получаемые от интеллектуальных датчиков, отображались в программе «Многоканальный осциллограф», с ее помощью наблюдалась форма, и амплитуда сигнала одновременно по 2-м каналам в одном окне в реальном времени (рис. 9, 10).

Проведя тарировку по движущей силе и моменту, с помощью программного обеспечения ZetLab будут получены в дальнейшем численные значения, характеризующие в итоге мощность, затрачиваемую на обработку почвы. Исходя их поставленных задач, будут определены оптимальные геометрические параметры рабочих органов-двигателей с эллиптическими лопастями в зависимости от их функционального назначения и создана на их базе почвообрабатывающая техника.



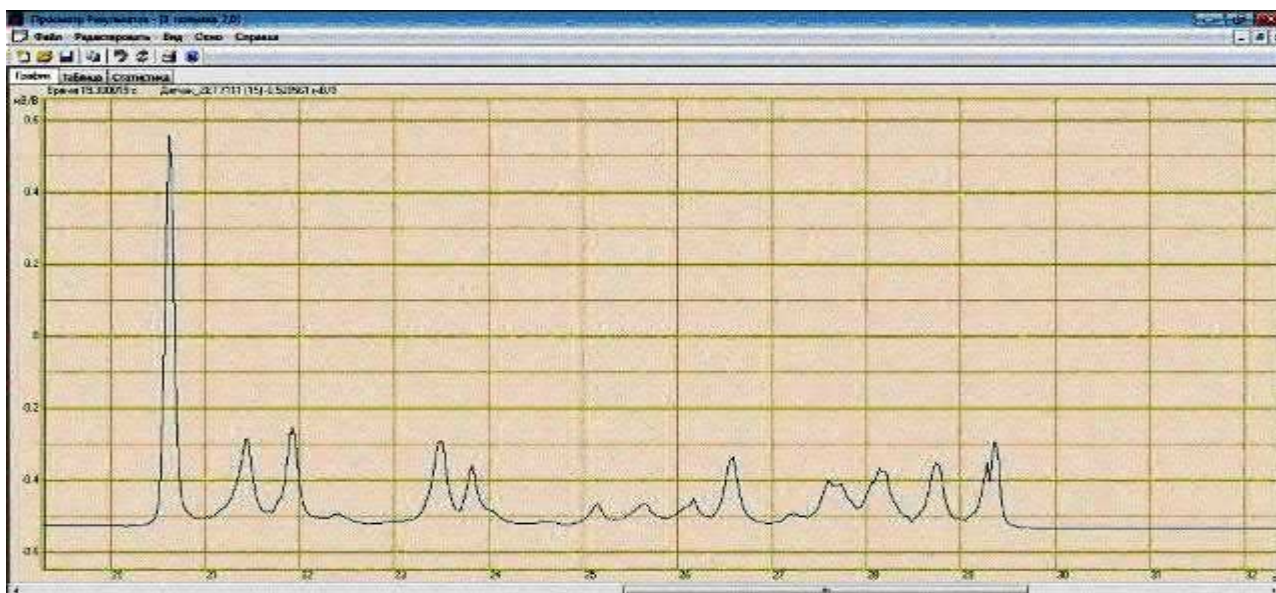


Рисунок 9 – Движущая сила

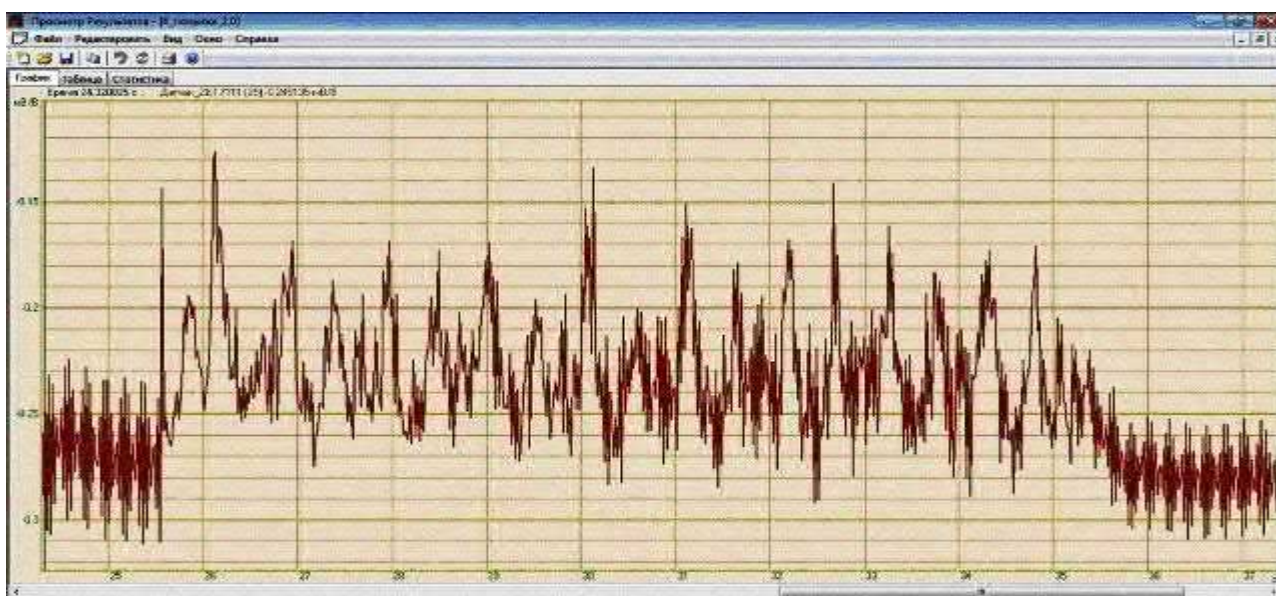


Рисунок 10 - Момент

### Библиография

1. Электронные технологии и метрологические системы [Электронный ресурс] / Интеллектуальные датчики. – Электрон. дан. – Режим доступа <http://www.zetlab.ru>
2. Акимов А.П. Обоснование параметров почвенного канала для определения силовых характеристик рабочих органов – движителей с эллиптическими лопастями для основной обработки почвы / А.П. Акимов, Ю.В. Константинов, Д.И. Федоров // Инновации в образовательном процессе : сб. тр. науч.-практ. конф. – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2010. – с. 43-49.
3. Высоцкий Л.А. Динамометрирование сельскохозяйственных машин : монография / Л.А. Высоцкий. – М. : 1968. – 290 с.

## Улучшение тяговых свойств мотоблоков на примере мотоблока «Нева»

Федоров А.А., к.т.н., доцент

afedr.chr@gmail.com

*Рассматриваются результаты исследований эксплуатационных свойств мотоблока «Нева» при увеличении их тяговых свойств. Даются выводы по результатам исследований, на основе которых предлагается новое решение для улучшения тяговых свойств мотоблоков.*

*Results of researches of operational properties of the motor-block «Neva» are considered at increase in their traction properties. Conclusions by results of researches on the basis of which the new solution for improvement of traction properties of motor-blocks is proposed are given.*

В настоящее время при ведении личного подсобного хозяйства население все чаще начинает использовать малую механизированную технику, такие как мотоблоки и культиваторы.

В данный момент времени машиностроительная промышленность предлагает ряд моделей мотоблоков (таблица 1): «Каскад», «Нева» и «Арго». Мотоблоки «Каскад» и «Нева» по конструкции и техническим характеристикам практически схожи. Мотоблоки «Арго» имеют существенные конструктивные отличия от других, они тяжелее, что и обуславливает его более высокую мощность и тяговую способность.

Таблица 1 - Характеристики мотоблоков

| Показатели               | «Каскад»  | «Нева»      | «Арго»                 |
|--------------------------|---|-------------|------------------------|
| Мощность двигателя, л.с. | 6; 7,5  | 6,2; 6,5    | 8                      |
| Бензин                   | Аи 92; Аи95   | Аи 92; Аи95 | Аи76; Аи80             |
| Привод                   | Клиноременная передача с натяжным роликом, редуктор шестеренчато-цепной |             | Редуктор шестеренчатый |
| Передачи                 | 2 вперед, 2 назад   |             | 4 вперед, 2 назад      |
| Масса, кг.               | 103   | 89; 98      | 160                    |
| Цена, руб.               | От 29500 до 36700   |             | 48000                  |

Мотоблоки «Каскад» и «Нева» в виду своей конструкторской простоты и меньшей мощности имеют соответствующую цену. Поэтому простое население при покупке мотоблока дают предпочтение этим маркам.

Уже в процессе эксплуатации население приходит к разочарованию в своем выборе. Разочарование наступает, когда приходит время проводить

вспашку земли, окучивание, а также при посадке и выкапывании картофеля. При проведении этих операций тяговой способности мотоблоков периодически не хватает, особенно это проявляется при значительном заглублении рабочих органов и на тяжелых почвах. Обработка почвы идет как бы рывками, в результате чего линия обработки почвы отклоняется от прямолинейности.

Это происходит в результате плохого сцепления металлических колес с почвой. Для улучшения сцепления колес население применяет дополнительные грузы, увеличивающие массу мотоблока.

Целью нашей работы было исследование возможности улучшения сцепления металлических колес с почвой. Для этого нами был изготовлен комплект из 4-х стальных дисков массой по 30 кг каждый.



Фото 1 - Комплект дисков

Для исследования нами была составлена программа полевых исследований.

Таблица 2 - Программа полевых исследований

| № | № Опыта | Описание опыта     | Дополнительная масса, кг |
|---|---------|--------------------|--------------------------|
| 1 | Опыт №1 | Без дисков         | 0                        |
| 2 | Опыт №2 | С одним диском     | 30                       |
| 3 | Опыт №3 | С двумя дисками    | 60                       |
| 4 | Опыт №4 | С тремя дисками    | 90                       |
| 5 | Опыт №5 | С четырьмя дисками | 120                      |

Каждый опыт состоял из прохождения 4-х рядов глубиной вспашки 15 см. Ниже приведён фотоотчет о проведенных исследовательских опытов.



Фото 2 - Опыт №1. Без дисков



Фото 3 - Опыт №2. С одним диском



Фото 4 - Опыт №3. С двумя дисками



Фото 5 - Опыт №4. С тремя дисками

В ходе проведенных исследований мы выяснили, что с увеличением количества дисков сцепление колес с почвой улучшается, также улучшается прямолинейность вспашки. Но выявилось, что с увеличением дополнительной

массы появляется трудность в маневрировании мотоблоком. А также возрастает нагрузка на двигатель и увеличивается расход бензина.



Фото 6 - Опыт №5. С четырьмя дисками

Проанализировав результаты проведенной работы, и существующие решения для улучшения тяговых свойств мотоблоков мы решили, что для увеличения тяговой способности и обеспечения прямолинейности обработки можно использовать гусеничный движитель. Предполагаемая конструкция гусеничного движителя представлена на рисунке 1.

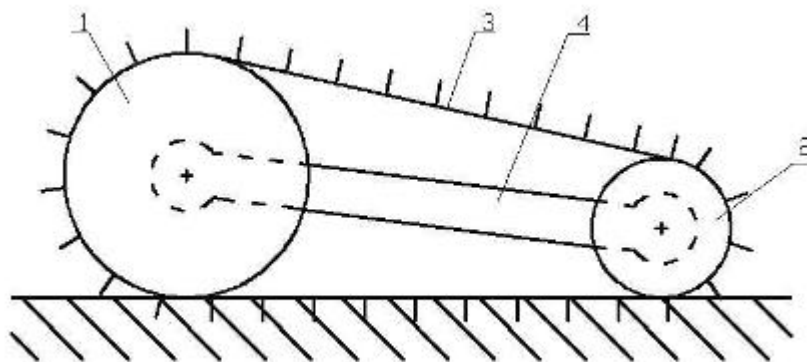


Рисунок 1 - Гусеничный движитель:

1 - ведущая звездочка; 2 - ведомая звездочка; 3 - гусеница;  
4 - соединительная рама.

Гусеничный движитель представляет собой две звездочки (1, 2), расположенные на соединительной раме (4), и гусеницы (3) представляющие собой специальную цепь с поперечными планками (грунтозацепы). Движитель подсоединяется к мотоблоку, таким же образом, как и собственные колеса мотоблока.

Для оформления конструкторской документации было проведено моделирование движителя в САПР КОМПАС-3d V12 (рис. 2)

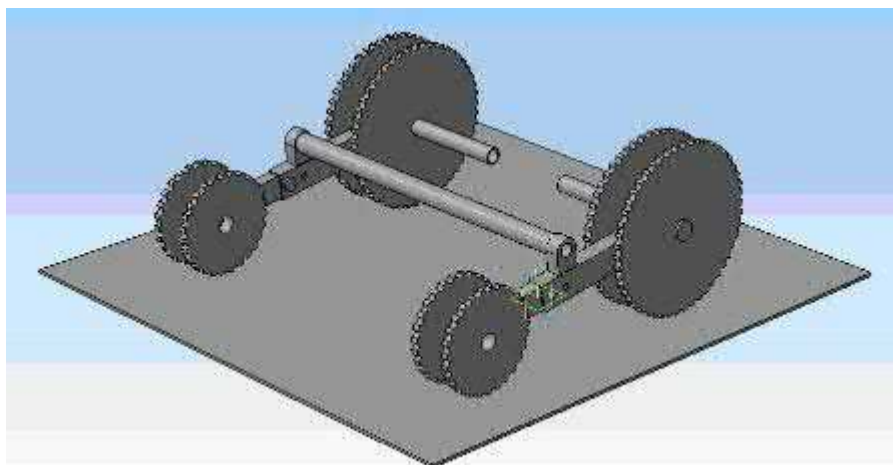


Рисунок 2- Модель гусеничного движителя (гусеницы не показаны)

Особенностью данного движителя является то, что ось маленькой звездочки не имеет жесткой связи с мотоблоком в отличие от большой, которая насаживается на выходной вал мотоблока. За счет подвижности малой звездочки создается дополнительное усиление давления, а так же за счет большего числа грунтозацепов улучшается сцепление мотоблока с почвой.

Прямолинейность обработки почвы будет обеспечена за счет большей площади контакта гусеницы с почвой, нежели колеса. Сами гусеничные движители также будут этому способствовать, сопротивляясь повороту мотоблока относительно линии обработки.

Маневрирование мотоблоком в этом случае будет обеспечиваться подъемом малых звездочек. В результате чего мотоблок будет опираться не на гусеницу, а только на большие звездочки. Таким образом, мы получаем мотоблок, движущийся как бы на обычных колесах.

Стоимость предлагаемого движителя не должна быть высокой в виду простоты конструкции и изготовления. Что должно положительно повлиять на спрос у населения.

## Перспективы развития систем мониторинга транспорта в России

Чегулов В.В., к.т.н., доцент

vchegulov@ya.ru

*Анализируется современное состояние и перспективы развития систем мониторинга работы транспортных средств и комплексов. Дается прогноз развития технических средств контроля транспортных процессов, технического состояния подвижного состава, режимов работы и отдыха персонала.*

*The current state and prospects of development of systems of monitoring of work of vehicles and complexes is analyzed. The forecast of development of technical means of control of transport processes, technical condition of a rolling stock, operating modes and personnel rest is given.*

### Космические навигационные системы I поколения [4]

Впервые предложение по использованию спутников для навигации было сделано профессором В.С. Шебшаевичем в 1957г. В 1963г. начались опытно-конструкторские работы над первой отечественной низкоорбитальной системой "Цикада". В 1967г. был выведен на орбиту первый навигационный отечественный спутник "Космос-192". Система "Цикада" была сдана в эксплуатацию в составе четырех спутников в 1979 г. Навигационные спутники были выведены на круговые орбиты высотой 1000 км с наклоном  $83^\circ$  и равномерным распределением плоскостей орбит вдоль экватора. Система "Цикада" позволяла потребителю в среднем через каждые 1.5-2 часа входить в радиоконтакт с одним из спутников и определять плановые координаты своего места при продолжительности навигационного сеанса до 5-6 мин. Навигационная система "Цикада" использовала беззапросные измерения дальности от потребителя до навигационных спутников.

### Космические навигационные системы II поколения

В дальнейшем спутники системы "Цикада" были дооборудованы приемной измерительной аппаратурой обнаружения терпящих бедствие объектов, которые оснащаются специальными радиобуями. Эти сигналы принимаются спутниками системы "Цикада" и ретранслируются на специальные наземные станции, где производится вычисление точных координат аварийных объектов (судов, самолетов и др.). Дооснащенные аппаратурой обнаружения терпящих бедствие спутники "Цикада" образуют системы "Коспас". Совместно с американско-франко-канадской системой "Сарсат" они образуют единую службу поиска и спасения, на счету которой уже несколько тысяч спасенных жизней.

Успешная эксплуатация низкоорбитальных спутниковых навигационных систем морскими потребителями привлекла широкое внимание к спутниковой навигации. Возникла необходимость создания универсальной навигационной системы, удовлетворяющей требованиям всех потенциальных потребителей.

Выполнить требования всех указанных классов потребителей низкоорбитальные системы в силу принципов, заложенных в основу их построения, не могли.

Перспективная навигационная спутниковая система второго поколения должна была обеспечить потребителю в любой момент времени возможность определять три пространственные координаты, вектор скорости и точное время. Была выбрана структура спутниковой системы: высота орбиты навигационных спутников составила 20 тыс. км, их количество в системе должно составлять 24. Были решены две проблемы создания высокоорбитальной навигационной системы. Первая проблема - взаимная синхронизация спутниковых шкал времени с точностью до миллиардных долей секунды (наносекунд). Эта проблема была решена с помощью установки на спутниках высокостабильных бортовых цезиевых стандартов частоты с относительной нестабильностью  $10^{-13}$  и наземного водородного стандарта с относительной нестабильностью  $10^{-14}$ , а также создания наземных средств сличения шкал с погрешностью 3-5 нс. Второй проблемой является высокоточное определение и прогнозирование параметров орбит навигационных спутников. Данная проблема была решена с помощью проведения работ по учету факторов второго порядка малости, таких как световое давление, неравномерность вращения Земли и движение ее полюсов и т.п.

### Космические навигационные системы III поколения

Летные испытания высокоорбитальной отечественной навигационной системы, получившей название ГЛОНАСС, были начаты в октябре 1982 г. запуском спутника "Космос-1413". Система ГЛОНАСС была принята в опытную эксплуатацию в 1993 г.

В 1995 г. развернута орбитальная группировка полного состава (24 спутника) и начата штатная эксплуатация. Система позволяет обеспечить непрерывную глобальную навигацию всех типов потребителей с различным уровнем требований к качеству навигационного обеспечения.

Сокращение финансирования космической отрасли в 1990-х гг. привело к деградации орбитальной группировки ГЛОНАСС, снижению ее выходного эффекта.

В целях сохранения и развития системы Президентом и Правительством РФ утвержден ряд директивных документов, основным из которых является федеральная целевая программа "Глобальная навигационная система". Она предусматривает создание глобального навигационного поля для определения координат объектов с высокой степенью точности и достоверности, внедрение спутниковых навигационных технологий в информационные контуры управления движением, повышение уровня безопасности в дорожно-транспортном комплексе страны, значительное снижение эксплуатационных расходов, отказ в перспективе от использования традиционных наземных навигационных радиотехнических средств.

Параметры современных навигационных систем приведены в табл. 1.

Роль ГЛОНАСС в экономической жизни и для обороны страны еще не осознана, считает вице-премьер Дмитрий Рогозин. «Построена и стабильно функционирует вторая в мире полноценная спутниковая навигационная система ГЛОНАСС. Мы, кстати, еще не до конца осознали, какую великую пользу она может принести экономике и обороне страны», - написал Д.Рогозин в статье для «Российской газеты» [7]. По его словам, спутниковая навигация наряду со связью и дистанционным зондированием Земли играет ключевую роль в социально-экономическом развитии и обеспечении обороноспособности России. «При всей критике, которая во многом



небезосновательно звучала в отношении системы ГЛОНАСС, успешное завершение работ по восстановлению ее орбитальной группировки в 2011 году обеспечило мировое признание лидирующих позиций России в области космической навигации и позволило приступить к реализации целого ряда крупных инфраструктурных проектов: развертыванию национальной системы экстренного реагирования при авариях (ЭРА-ГЛОНАСС), созданию транспортных коридоров «Север – Юг» и «Запад – Восток», - написал он. Д. Рогозин напомнил, что на смену космическим аппаратам "Глонасс-М" приходит новое поколение навигационных аппаратов "Глонасс-К" с улучшенными техническими характеристиками, что позволит расширить сферу применения и улучшить качество навигационного обеспечения.

Таблица 1 - Основные характеристики систем навигации [1, 2, 5]

|                 | ГЛОНАСС | GPS     | Compass / Běidōu | Galileo   |
|-----------------|---------|---------|------------------|-----------|
| Страна          | РФ      | США     | КНР              | ЕС        |
| Начало экспл.   | 1967    | 1977    | 2003             | 2014-2016 |
| Орбит. групп.   | 24      | 24 (36) | 16               | 27        |
| Плоскости       | 3       | 6       | -                | 3         |
| Аппаратов / пл. | 8       | 4 (6)   | -                | 9         |
| Высота, км      | 19400   | 20180   | 36000 / 21500    | 23222     |
| Наклонение      | 64,8°   | 55,0°   | 55,0°            | 55,0°     |

Министр транспорта России считает, что катализатором инновационных процессов и ускоренного развития транспорта является внедрение и использование спутниковых навигационных технологий ГЛОНАСС. В 2012 году 14 аэропортов оснащены наземными средствами функциональных дополнений ГЛОНАСС для обеспечения захода воздушных судов на посадку. Общее количество установленных станций достигло 52. Внедрены электронные навигационные карты для 44 тыс. км внутренних водных путей. Аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС оснащено 120 тыс. автобусов и около 14 тыс. грузовых автомобилей, перевозящих опасные грузы. Полностью оснащен транспорт 1000 пассажирских предприятий в 52 регионах страны. Начата реализация проекта "ЭРА-ГЛОНАСС", который позволит сократить время до начала оказания помощи при авариях на 30%, что обеспечит ежегодное спасение до 4 тыс. человеческих жизней [6].

С учетом сложившейся политической ситуацией Дмитрий Рогозин в ноябре 2013 года поручил до 31 января 2014 года провести инвентаризацию инфраструктуры системы ГЛОНАСС, а также аналогичных зарубежных навигационных систем. В частности, предстоит предоставить информацию, где на территории России располагаются станции корректировки сигналов зарубежных навигационных систем, кто ими владеет и кто обслуживает.

«Не решены даже такие вопросы, кто является реальным владельцем станций калибровки сигнала других навигационных систем. У нас же есть сигнал GPS. Возникает вопрос: как работает американская навигационная система GPS на территории России? На основании каких международных решений, кем было принято решение о ввозе этой американской аппаратуры на нашу территорию, где она разме-

щается, сколько таких станций, кто поддерживает их техническую пригодность?», - сказал Дмитрий Рогозин журналистам.

По его словам, представители федеральных органов власти, к которым он обращался, ответа на эти вопросы дать не смогли. «Я задавал на совещании в правительстве этот вопрос, но все друг на друга смотрят и разводят руками», - сказал Рогозин. В этой связи он поручил до 31 января провести инвентаризацию инфраструктуры и уникальных возможностей системы ГЛОНАСС, а также аналогичной информации по зарубежным навигационным системам. «Вся эта информация должна поступить в наш адрес до 31 января», - сказал вице-премьер.

Он также заявил, что считает позицию ряда экспертов США, выражающуюся в обеспокоенности возможностью использования наземных станций ГЛОНАСС в качестве станций слежения, политически ангажированной. «Если говорить о станциях на территории США, то я здесь вижу только политику», - сказал Рогозин.

По его словам, такие люди технически некомпетентны. «Но я надеюсь, что официальная позиция администрации президента США иная», - добавил вице-премьер. Кроме того, он отметил, что российская орбитальная группировка ГЛОНАСС обладает потенциалом, который позволяет ей работать без использования наземных станций коррекции сигнала. «Уже в ближайший год-полтора мы имеем возможность усилить качество сигнала ГЛОНАСС настолько, что он чисто за счет математических решений будет более конкурентоспособным, чем сигнал GPS», - отметил вице-премьер [6].

#### Библиография

1. Бэйдоу [Электронный ресурс] / Википедия - свободная энциклопедия. - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>. - Загл. с экрана.

2. Галилео - спутниковая система навигации [Электронный ресурс] / Википедия - свободная энциклопедия. - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>. - Загл. с экрана.

3. Дмитрий Рогозин поручил разобраться с GPS-навигацией [Электронный ресурс] / Российская газета. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/11/25/rogozin-site-anons.html>. - Загл. с экрана.

4. История развития ГЛОНАСС [Электронный ресурс] / ИАЦ ФКА. – Режим доступа: <http://glonass-iac.ru/guide/index.php>. - Загл. с экрана.

5. История создания GPS-системы [Электронный ресурс] / All of the GPS-navigator. - Режим доступа: <http://navigator.fps20.ru/history.html>. - Загл. с экрана.

6. Максим Соколов: транспорт начнет развиваться по «бесшовной» технологии [Электронный ресурс] / Российская газета. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/04/23/sokolov.html>. - Загл. с экрана.

7. Рогозин видит в системе ГЛОНАСС большую пользу для экономики и обороны [Электронный ресурс] / Вестник ГЛОНАСС. – Режим доступа: <http://vestnik-glonass.ru/news>. - Загл. с экрана.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УДК 69.035.4

## **Эффективное использование городского пространства**

Андреева М.В., преподаватель

andreeva\_mari@mail.ru

*Рассмотрены вопросы ограниченного пространства в условиях плотной городской застройки, в частности, освоение подземного пространства больших городов и мегаполисов.*

*The problem of limited space in the conditions of dense urban areas, in a particular, the development of underground space of large cities and megalopolises are considered.*

В настоящее время остро ощущается проблема нехватки свободных городских территорий, которая вызвана усилением урбанизации, стремительным развитием наземного транспорта и рядом других причин.

Существует несколько направлений по решению данной проблемы. Одно из них это возведение высотных зданий. Интенсивное развитие строительства высотных зданий привело к появлению понятия "небоскреб". "Небоскреб" - это уникальный проект, которой имеет ряд характерных особенностей. В настоящее время высотные здания обретают все большую популярность в качестве жилых.

Следующее направление, которое мы рассмотрим более подробно, это использование подземного пространства города. Освоение подземного пространства в мировом масштабе может, по праву, считаться одним из важнейших и динамично развиваемых направлений в гражданском и промышленном строительстве. Наиболее широко строительство подземных и заглубленных сооружений ведется на территориях крупных городов и мегаполисов. Основными факторами, способствующими необходимости использования подземного пространства городов, являются как нехватка свободных территорий в условиях исторически сформировавшейся застройки, так и требования развития городской инфраструктуры. В наши дни подземное пространство городов используется не только для размещения инженерных коммуникаций и объектов транспортного строительства, но также для строительства комплексов общественно-бытового назначения, многоэтажных подземных гаражей и стоянок, предприятий торговли, помещений заглубленных частей жилых, офисных зданий и т.д.

Степень использования городского пространства, техника и технология ведения работ безусловно зависят от величины города, концентрации населения и автомобилей, природно-климатических, инженерно-геологических и других условий [1].

Освоение подземного пространства наиболее актуально в центральных и наиболее посещаемых районах города. Расположение в центральной части города ценного историко-архитектурного наследия не позволяет развивать в достаточной степени административно-деловые, культурно-зрелищные и торговые функции, а так же расширять уличную сеть и площади озеленения открытых пространств.

Рассмотрим основные виды городских объектов, которые можно располагать в подземном пространстве[2]:

- инженерно-транспортные сооружения (тоннели различного назначения, автомобильные гаражи и стоянки, помещения вокзалов и т.д.);
- предприятия торговли и общественного питания (торговые центры, магазины, кафе, рестораны и т.д.);
- административные, зрелищные и спортивные сооружения (выставочные и концертные залы, кинотеатры, спортивные залы, бассейны, катки и т.д.);
- предприятия коммунально-бытового обслуживания и связи (парикмахерские, почтовые и телеграфные станции и т.д.);
- объекты складского хозяйства;
- объекты промышленного назначения и энергетики, в которых необходима тщательная защита от пыли, вибраций и других воздействий;
- сооружения и сети инженерного оборудования (сети водопровода, насосные станции и т.д.).

Использование подземного пространства решает не только вопросы размещения необходимых городских объектов, оно также способствует оздоровлению городской среды: уменьшается загрязненность воздушного бассейна, снижаются уровни шумов и вибраций, появляется возможность увеличения озелененных и обводненных территорий.

#### Библиография

1. Корчак, А. А. Опыт использования подземного пространства в крупных городах [Электронный ресурс] / А. А. Корчак, И. А. Стоянова // Горный информационно-аналитический бюллетень : научно-технический журнал. - 2011. - №12. - Режим доступа : [http://www.giabonline.ru/files/Data/2011/12/Korchak\\_12\\_2011.pdf](http://www.giabonline.ru/files/Data/2011/12/Korchak_12_2011.pdf). - (Дата обращения: 17.04.2014).
2. Руководство по комплексному освоению подземного пространства крупных городов [Электронный ресурс]: нормативно-технический материал. - М. : 2004. - Режим доступа : <http://www.mooml.com/d/spravochnye-posobiya-k-snip/13013/>. - (Дата обращения: 17.04.2014).

## Результаты обследования здания Моркинского РОВД Республики Марий-Эл

Габдрахманов Ф.Г., к.т.н., доцент

foatg@mail.ru

*Рассмотрены причины развития деформаций основания фундаментов, их влияние на состояние строительных конструкций. Определен физический износ здания. Разработаны требования для проведения капитального ремонта здания.*

*Reviewed the reasons of deformation of the foundation, their influence on the state of building constructions. Defined physical deterioration of a building. Developed requirements for capital repairs of the building.*

Необходимость оценки технического состояния здания ОВД Моркинского района возникла в связи с определением его пригодности для дальнейшей эксплуатации (1, п. 4.2).

Здание двухэтажное с размерами в плане 24,9×12,9 м. Высота здания 6,45 м. К торцу здания по оси «4» и к стене по оси «Г» пристроены помещения с размерами в осях 12,0×3,0 м.

Фундаменты под наружные и внутренние стены здания – ленточные железобетонные. Цоколь здания выложен из красного кирпича.

Наружные, внутренние стены и перегородки выполнены из силикатного кирпича, внутри оштукатурены.

Здание ОВД по конструктивной схеме с продольными несущими стенами, на которые опираются сборные железобетонные плиты междуэтажного и чердачного перекрытий.

Крыша здания скатная по деревянным стропилам, опирающимся на мауэрлат, уложенный на стены. Кровельное покрытие выполнено из профнастила по дощатой обрешётке. Водосток – наружный неорганизованный.

С правого торца здания выполнен пристрой для прогулок временно задержанных.

Пристрой принят в каркасном варианте. Колонны выполнены из металлических прокатных элементов и асбестоцементных труб. Балки и обвязка каркаса из прокатных металлических элементов. Стены пристроя – железобетонные стеновые панели.

В результате обследования фундаментов обнаружены следующие дефекты и повреждения:

- Глубокие трещины цоколя и стен вследствие неравномерной осадки фундаментов. Значительные осадки наблюдаются под стенами по оси «4».
- Развитие осадок фундаментов под стенами по оси «4» привело к образова-

нию трещин в кирпичной кладке стен по осям «А» и «Г». Трещины – сквозные, на всю высоту стен, наблюдаются как с наружной, так и с внутренней стороны здания. Ширина раскрытия трещин достигает 10 мм.

По косвенным признакам развитие неравномерных осадок фундаментов не связано с уплотнением грунтов основания от нагрузок здания. За время эксплуатации здания осадки фундаментов должны были стабилизироваться (год постройки – 1969 г.). Со значительной долей вероятности можно утверждать, что развитие неравномерных осадок фундаментов происходит вследствие вымывания мелких (пылеватых) частиц подземными водами. О возможности потока подземных вод можно предположить по следующим признакам: здание располагается на пересеченной местности с резким высотным перепадом в сторону улицы Советской, за которой имеются водоемы и родники.

Устройство фундаментов под пристройки по оси «А-Г/4-5» привело к разуплотнению природных грунтов, обратная засыпка выполнена песчаным грунтом, что привело к возрастанию скорости течения грунтовых вод. При значительной скорости вместе с водным потоком перемещаются частицы грунта. Этот процесс называется механической суффозией грунта и приводит к дополнительным осадкам. Со временем этот сложный физико-механический процесс снижения проницаемости пласта, протекающий во времени (кольматация), затухает и происходит уменьшение скорости развития осадки фундаментов.

В результате выявленных дефектов и деформаций определена степень физического износа, которая составляет 53 %.

Основными причинами образования дефектов и повреждений строительных конструкций являются:

- нарушение норм при производстве строительных работ;
- воздействие окружающей среды;
- длительность срока эксплуатации, старение (усталость) материалов;
- несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ.

По результатам поэлементного обследования большинство конструкций здания ОВД находятся в ограниченно работоспособном или недопустимом состоянии. Исходя из результатов обследования, предлагается выполнить капитальный ремонт здания по разработанному проекту.

#### Библиография

1. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений : СП 13-102–2003. – Режим доступа: Система Кодекс клиент.
2. Руководство по инженерно-техническому обследованию, оценки качества и надежности конструкций зданий и сооружений : РТМ 1652-9-89. – Режим доступа: Система Кодекс клиент.
3. Основания зданий и сооружений : СНиП 2.02.01-83 (2000) . – Режим доступа: Система Кодекс клиент.

## К вопросу определения естественной освещенности помещений

Максимов А.Н., к. ф.-м. н., доцент;

Денисов Ф.Т., доцент;

Андреев В.А., ст. преподаватель

k\_phisic@polytech21.ru

*Рассмотрены вопросы нормирования естественного освещения помещений и определения коэффициента естественного освещения в лабораторных условиях.*

*The questions of valuation of natural lighting and determine the coefficient of natural light in the laboratory.*

Вопрос определения естественного освещения помещений нередко возникает в организациях, требующих соответствия условий организации труда, установленными строительными нормами и правилами. Согласно, им, помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение. Естественное освещение используется так же для общего освещения производственных и подсобных помещений. Оно создается лучистой энергией солнца и действует наиболее благоприятно на организм человека. Используя этот вид освещения, следует учитывать метеорологические условия и их изменения в течение суток и периодов года в данной местности. Это необходимо для того, чтобы знать, какое количество естественного света будет попадать в помещение через устраиваемые световые проемы здания.

В строительной светотехнике в качестве источника естественного света для помещений здания рассматривается небосвод. Освещённость поверхности представляет отношение падающего светового потока к площади освещаемой поверхности. Яркость отдельных точек небосвода изменяется в значительных пределах и зависит от положения солнца, степени и характера облачности, степени прозрачности атмосферы и других причин. Поэтому установить значение естественной освещённости в помещении в абсолютных единицах (лк) невозможно. Для оценки естественного светового режима помещений используется относительная величина, позволяющая учесть неравномерную яркость неба, – коэффициент естественной освещенности  $e_m$  (КЕО).

КЕО в какой-либо точке помещения представляет отношение освещённости в этой точке  $E_B$  к одновременной наружной освещённости горизонтальной плоскости  $E_H$ , находящейся на открытом месте и освещаемой диффузным светом всего небосвода. Измеряется в относительных единицах и показывает, какую долю в процентах в данной точке помещения составляет освещённость от одновременной горизонтальной освещённости под открытым небом:

$$e_m = E_B/E_H \cdot 100\%.$$

Коэффициент естественной освещённости является величиной, нормируемой санитарно-гигиеническими требованиями к естественному освещению помещений. Освещение помещений естественным светом характеризуется КЕО ряда точек, расположенных в пересечении двух плоскостей (рис. 1): вертикальной плоскости характерного разреза помещения и горизонтальной плоскости, принимаемой за условную рабочую плоскость помещения. Равномерность освещённости определяется кривыми освещённости, показывающими изменение КЕО в отдельных точках помещения. Построение кривых КЕО может быть выполнено по данным эксперимента. Полученные значения сравниваются с нормативными, вычисляемыми по формуле:

$$e_N = e_n m_N,$$

где  $N$  – номер группы административных районов по прил. Д;  $e_n$  – нормированное значение КЕО по табл. 1, 2;  $m_N$  – коэффициент светового климата, принимаемый по табл. 4 [1].

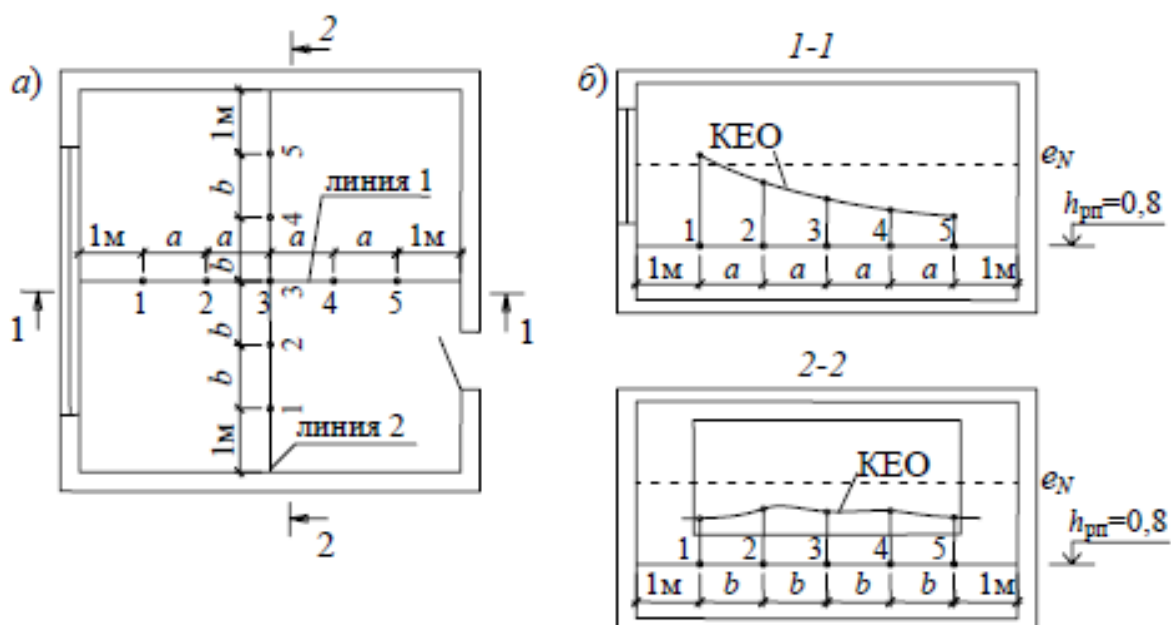


Рисунок 1 – Схема размещения точек измерения освещённости:  
 $a$  – на плане помещения;  $b$  – в разрезах помещения

Нормы естественного освещения промышленных зданий, сведенные к нормированию КЕО, устанавливают его требуемую величину в зависимости от точности работ, вида освещения и географического расположения производства и представлены в [1]. Для облегчения нормирования освещённости рабочих мест все зрительные работы по степени точности делятся на восемь разрядов.

В небольших помещениях при одностороннем боковом естественном освещении нормируется минимальное значение КЕО в точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов, а при двустороннем боковом освещении – в точке посередине помещения. В крупногабаритных производственных помещениях при боковом освещении минимальное значение КЕО нормируется в точке, удален-



ной от световых проемов на: 1,5 высоты помещения для работ I-IV разрядов; 2 м – V-VII; 3 м – VIII.

При верхнем или комбинированном естественном освещении нормируется среднее значение КЕО в точках, расположенных на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности (или пола)

$$e_{cp} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \frac{e_i}{2},$$

где  $e_i$  – значения КЕО в отдельных точках помещения, находящихся на равных расстояниях друг от друга;  $n$  – количество точек, в которых определяется КЕО.

Расчет естественного освещения помещений производится без учета мебели, оборудования и других затеняющих предметов. Установленные расчетом размеры световых проемов допускается изменять на 10%.

В лабораторных условиях возможно определение естественной освещенности помещения при боковом освещении и выявление соответствия ее нормативным требованиям. Ниже (табл. 1) представлены результаты измерения и расчета КЕО.

Таблица 1

| Разрез | Точки измерения | Освещенность в помещении, $E_v$ , лк |     |     | Наружная освещенность, $E_n$ , лк |      |      | КЕО, %                            |
|--------|-----------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------|------|------|-----------------------------------|
|        |                 | замер                                |     | ср  | замер                             |      | ср   |                                   |
|        |                 | 1                                    | 2   |     | 1                                 | 2    |      | $e = \frac{E_v}{E_n} \cdot 100\%$ |
| 1-1    | 1               | 101                                  | 103 | 102 | 2990                              | 2970 | 2980 | 3,4                               |
|        | 2               | 135                                  | 133 | 134 |                                   |      |      | 4,5                               |
|        | 3               | 116                                  | 114 | 115 |                                   |      |      | 3,9                               |
|        | 4               | 84                                   | 80  | 82  |                                   |      |      | 2,8                               |
|        | 5               | 63                                   | 67  | 65  |                                   |      |      | 2,2                               |
| 2-2    | 1               | 90                                   | 86  | 88  | 2990                              | 2970 | 2980 | 3,0                               |
|        | 2               | 102                                  | 100 | 101 |                                   |      |      | 3,4                               |
|        | 3               | 116                                  | 114 | 115 |                                   |      |      | 3,9                               |
|        | 4               | 100                                  | 98  | 99  |                                   |      |      | 3,3                               |
|        | 5               | 85                                   | 83  | 84  |                                   |      |      | 2,8                               |

#### Библиография

1. Строительные нормы и правила. Естественное и искусственное освещение : СНиП 23-05-95.. – М. : Госстрой России, 2003.

## Напряженно-деформированное состояние оснований круглых жестких фундаментов

Пилягин А.В. д.т.н., профессор

vesna\_com@list.ru

*Приводится аналитическое решение по определению вертикальных напряжений по центральной оси жесткого круглого фундамента.*

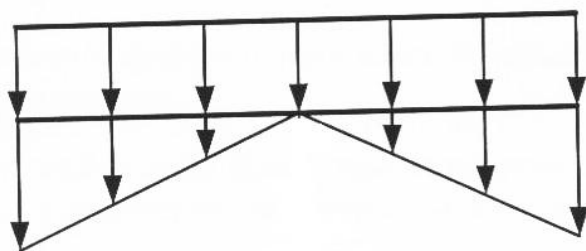
*The analytical solution for the determination of vertical stresses along the central axis of hard round foundation.*

Фундаменты принято считать жесткими, если они не испытывают деформаций изгиба, т.е. можно считать, что материал фундаментов работает только на сжатие.

Как известно, давление по подошве круглых жестких фундаментов определяется по формуле:

$$q_i = \frac{q_{cp}}{2\sqrt{1-\frac{r^2}{R^2}}}; \quad q_{cp} = \frac{P}{\pi R^2}. \quad (1)$$

$R$  – радиус круглого фундамента,  $r$  – расстояние от центра подошвы фундамента до рассматриваемой точки.



$$q_1 = 0,5 q_{cp}$$

$$q_2 = 2 q_{cp}$$

Рисунок 1 - Эпюра контактных напряжений по подошве круглого фундамента

Распределение контактных напряжений по формуле (1) дает бесконечно большие вертикальные напряжения в краевых точках фундамента, т.е. при  $x=R$ .

Для практических расчетов седлообразную эпюру контактных напряжений можно представить как сумму давлений равномерной интенсивностью  $q_1$  и в виде треугольников с максимальным давлением  $q_2$ . Как было показано, значение

$q_1 = \frac{0,5P}{\pi R^2} = 0,5q_{cp}$ . Значение  $q_2$  можно вычислить, приняв максимальное значение при  $x \neq R$ , а  $x=0,99R$  (т.е. исключить краевую точку).

$$q_2 = \frac{P}{2\pi R \sqrt{r^2 - (0,99R)^2}} = \frac{P}{2\pi r^2 \cdot 0,14} = \frac{q_{cp}}{0,28} = 3,6q_{cp}$$

В соответствии с решением Буссинеска вертикальные перемещения точек основания от единичной сосредоточенной силы равны

$$S = \frac{(1 + \mu)P}{2\pi E} \left[ \frac{z^2}{R^3} + \frac{2(1 - \mu)}{R} \right], \quad (3)$$

$R = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ ;  $x, y, z$  – координаты точки основания.

Для определения осадки точек, расположенных на глубине вертикали, проходящей через центр круговой площадки, необходимо выражение (2) проинтегрировать по площади круга:

$$S_1 = \frac{(1 + \mu)Pz^2}{2\pi E} \int_0^{2\pi} \int_0^r \frac{x dx d\varphi}{(x^2 + z^2)^{3/2}} + \frac{(1 - \mu^2)P}{\pi E} \int_0^{2\pi} \int_0^r \frac{x dx \cdot d\varphi}{(x^2 + z^2)^{1/2}} = \frac{(1 + \mu)P}{E} \left[ z - \frac{z^2}{(r^2 + z^2)^{1/2}} \right] + \frac{(1 - \mu^2) \cdot 2P}{E} [(r^2 + z^2)^{1/2} - z]. \quad (4)$$

При вычислении осадки поверхности грунта, т.е. при  $z=0$ , выражение (4) примет известный вид:

$$S_1 = \frac{(1 - \mu^2)q_{CP}d}{E} \quad (5)$$

где  $d$  – диаметр круговой площадки фундамента,  $q_{CP}$  – среднее давление по подошве фундамента.

Как указывалось выше, при вычислении осадки жесткого фундамента от равномерно распределенной нагрузки необходимо принимать  $q_{CP} = 0,5P$ .

При загрузении круглого фундамента нагрузкой, изменяющейся по закону треугольника  $q_i = q \frac{x}{R}$ , интегрирование выражения (3) дает следующие результаты:

$$\begin{aligned} S_2 &= \frac{(1 - \mu^2)q}{\pi E} \int_0^{2\pi} \int_0^R \frac{x^2 dx \cdot d\varphi}{R(x^2 + z^2)^{1/2}} + \frac{(1 + \mu)q \cdot z^2}{2\pi E} \int_0^{2\pi} \int_0^R \frac{x^2 dx \cdot d\varphi}{R(x^2 + z^2)^{3/2}} = \\ &= \frac{(1 - \mu^2)q}{E} \left| \frac{R\sqrt{R^2 + z^2} - z^2 \cdot \ln[R + \sqrt{R^2 + z^2}]}{R} + \frac{z^2 \ln(z)}{R} \right| + \\ &+ \frac{(1 + \mu)qz^2}{E} \left| \frac{\ln[R + \sqrt{R^2 + z^2}] \cdot \sqrt{R^2 + z^2} - R}{R\sqrt{R^2 + z^2}} - \frac{\ln(z)}{R} \right| = \\ &= \frac{(1 - \mu^2)q}{\pi \cdot E \cdot R} \left| R\sqrt{R^2 + z^2} - z^2 \cdot \ln[R + \sqrt{R^2 + z^2}] + z^2 \cdot \ln(z) \right| + \\ &+ \frac{(1 + \mu)qz^2}{E \cdot R} \left| \frac{\ln[R + \sqrt{R^2 + z^2}] \cdot \sqrt{R^2 + z^2} - R}{\sqrt{R^2 + z^2}} - \ln(z) \right|. \quad (6) \end{aligned}$$

При  $z=0$  осадка фундамента от такой схемы загрузки составит

$$S = \frac{(1 - \mu^2)q_2 \cdot d}{2\pi E} \quad (7)$$

где  $q_2$  - максимальное значение давление при треугольной схеме загрузки, равное  $q_2 = 2q_{cp}$

$$S = S_1 + S_2 = \frac{(1 - \mu^2)q_{cp} \cdot d}{E} \left( 0,5 + \frac{2}{\pi} \right) \quad (8)$$

Полученные решения для жестких фундаментам позволяют вычислить вертикальные напряжения по оси, проходящей через центр подошвы фундамента и его осадку и избежать неопределенности в оценке вертикальных напряжений в краевых точках подошвы фундаментам.

#### Библиография

1. Пилягин, А. В. Напряженно-деформированное состояние оснований фундаментам зданий и сооружений : монография / А.В. Пилягин. - Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2010. – 261 с.

## Проектирование энергоэффективных зданий и сооружений

Игнатъев С.А., студент;  
Пилягин А.В., д.т.н., профессор

kaf\_str@mail.ru

*Рассматриваются вопросы снижения энергоэффективных затрат при строительстве зданий и сооружений.*

*Concider the questions of reduction of energy consumption in the construction of buildings consumption in the construction of buildings an structures.*

В настоящее время стоимость постройки квадратного метра энергоэффективного дома примерно на 8-10 % больше средних показателей для обычного здания. Дополнительные затраты на строительство окупаются в течение 7-10 лет.

В Пассивном доме отпадают затраты: на разводку водяного отопления и установки котельного оборудования, на подключение газа, емкостей для хранения топлива, расходов на чистку труб и фитингов. Стоимость же электроконвекторов, системы вентиляции и дополнительного утепления практически ниже стоимости классического отопления. А отказ от сетей газа и теплоцентралей несет в себе возможность значительно сократить себестоимость строительства. Громадный потенциал заложен в 2 х тарифных счетчиках электроэнергии. Для муниципального жилья отсутствие проблем кризисных ситуаций с теплоснабжением. Традиционный дом, при толщине стены в 1,5 кирпича или из бруса обложенного кирпичом, тратит на отопление 5 тонн дизеля в год (дом 160 кв.м.), на сумму 70 тысяч рублей (цена дизеля 14 р/литр), а в Пассивном Доме стоимость отопления электричеством составляет 10 тысяч рублей. Как мы видим из приведенных данных экономия, будет составлять 60 тысяч рублей в год, но цены на топливо будут расти быстрее, чем тарифы на электроэнергию и реальная экономия составит 60 тысяч долларов за 20 лет.

Пассивный, или энергоэффективный дом (англ. passivehouse) - это дом с малым энергопотреблением - около 10 % от обычного энергопотребления. В идеале он должен быть независимой энергосистемой, вообще не требующей расходов на поддержание комфортной температуры. Отопление пассивного дома должно происходить благодаря теплу, выделяемому живущими в нём людьми, бытовыми приборами и альтернативными источниками энергии.

Суть пассивного дома заключается в экономии уже 80% энергии на эксплуатационных расходах только с помощью соответственного архитектурного проектирования, а также использования системы контролируемой приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией. Основные принципы проектирования пассивного дома можно разбить на следующие подразделы:

### **Ландшафтно-планировочные.**

Правильная ориентация здания по сторонам света, основные принципы "правильности" описаны ниже:

- ветрозащита северной глухой стороны здания, закрытость этой стороны: зеленые насаждения, лес, другое здание и т.п.;
- открытость объема здания с юга, отсутствие затенения южного фасада.



Рисунок 1 - Пример применения основных ландшафтно-планировочных и некоторых объемно-планировочных принципов

На рисунке 1 видно, как применены эти принципы, на примере пассивного дома под Черниговом (арх. Т. Эрнст). План дома компактный. С южной стороны выполнено полное остекление Северный фасад глухой, без окон, со стороны северного фасада внутри дома расположены буферные зоны. С севера дом защищен деревьями, с юга - полностью открыт.

### **Объемно-планировочные.**

- максимальная компактность здания. Компактность - это соотношение площади ограждающих конструкций (оболочки здания) и всего объема здания (его полезной площади). Чем меньше площадь ограждающих конструкций по отношению к полезной площади здания, тем компактнее оно;
- по возможности полное отсутствие эркеров, внутренних углов, балконов и т.п. Идеальной считается максимальная приближенность формы здания к самой компактной: полушару, стоящему срезом на земле;
- зонирование: разделение на буферные и жилые зоны;
- расположение вспомогательных помещений с севера в качестве буферных зон;
- расположение жилой зоны на юго-востоке;
- расположение зимних садов с южной стороны;
- наличие наружной летней солнцезащиты в виде выступающих архитектурных элементов: эркеров, карнизов, балконов, террас, затеняющих светопрозрачные конструкции и не дающие попадать лучам высокого летнего солнца в здание.

Примечание: этот пункт не должен вступать в противоречие с требованием к компактности плана (то есть, компактности именно "теплого" объема здания). Защита от солнца - это архитектурные элементы, а не "вычурность" плана дома. Солнцезащитные элементы имеют, как правило, свою собственную несущую конструкцию и отдельный фундамент, так как являются "холодными" (не утепленными) и находятся снаружи от утепленной оболочки здания.

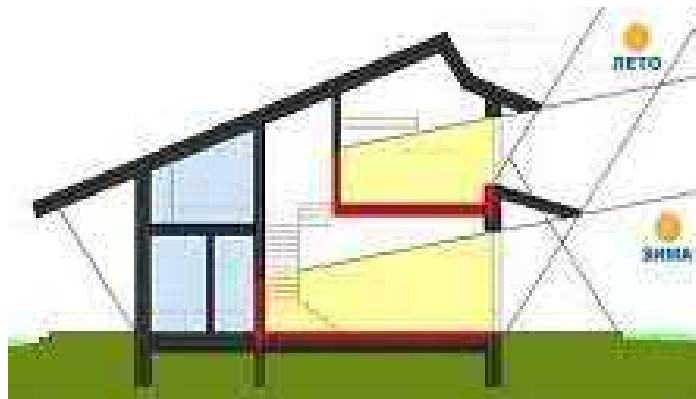


Рисунок 2 - Разрез-схема попадания солнечных лучей в дом

На рисунке 2 показано, как применены объемно- планировочные принципы, на примере типового пассивного дома (арх.Т. Эрнст). Видно, как проникают в дом лучи низкого зимнего солнца, при этом выполнена защита от летнего перегрева (с помощью свеса кровли, а также навеса террасы). Также видно, что буферные помещения дома расположены с северной стороны.

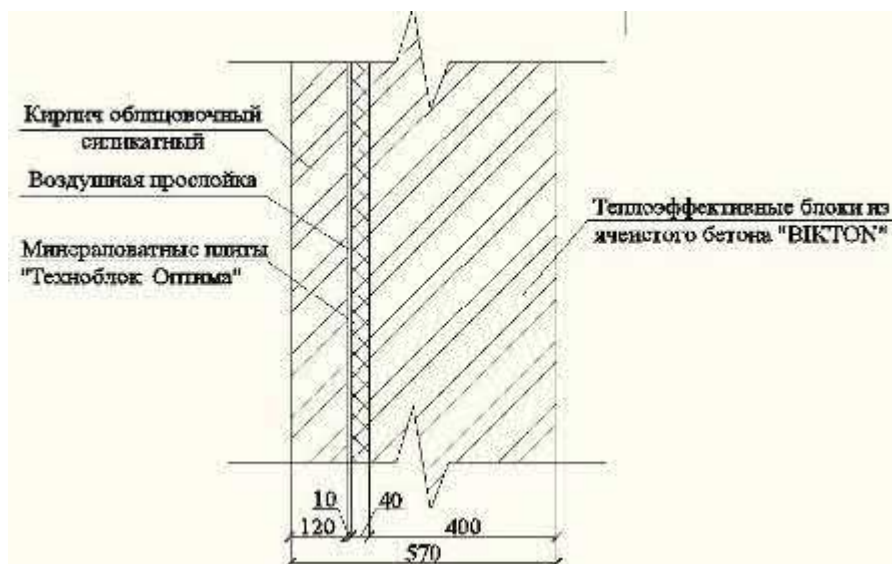


Рисунок 3 - Схема утепления наружной стены.

#### **Фасадные** (правильное остекление здания).

- отсутствие светопрозрачных частей, через которые тепло покидало бы здание, на его северной стороне;
- расположение с юга максимального количества светопрозрачных конструкций, которые пропускали бы глубоко в здание лучи низкого зимнего солнца;

• окна и другие светопрозрачные конструкции должны располагаться на фасаде в таком соотношении: 70-80% всех окон с южной стороны, 20-30% с восточной, 0-10% с западной и полное их отсутствие с северной.



Рисунок 4 - Пример почти полного остекления с южной стороны (пассивный дом в Киеве, арх. Т.Эрнст)

### **Аккумулирующие**

- наличие массивных аккумулирующих элементов внутри помещений для обеспечения приема, сохранения и отдачи ими энергии в местах, куда попадают прямые солнечные лучи от низкого зимнего солнца. Если стены изнутри отделаны гипсокартоном - то массива уже нет. Если стены выполнены из пустотелого кирпича, пено или газоблока, или дерева - то массива тоже нет;
- использование тромб-стен.

Примечание: тромб стены предназначены для улавливания и аккумуляции солнечного излучения, используемого для нагревания воздуха внутри отапливаемого здания.



Рисунок 5 - Пример освещения комнаты лучами низкого зимнего солнца (пассивный дом в Киеве, арх. Т. Эрнст)

- планирование неглубоких помещений, в которых низкое зимнее солнце попадало бы на заднюю массивную (желательно темную) стену, прогревая ее;



- массивные элементы внутри здания (простенки, внутренние части утепленных наружных стен) также способствуют пассивному накоплению в здании ночного холода в летний зной;

- улавливание аккумулирующими элементами энергии «внутренних источников тепла» (бытовых приборов, тела человека, лампочек, компьютеров и т.п.).

### **Изоляционные**

- качественная наружная теплоизоляция внешней оболочки здания: полное утепление всех сторон здания: фундамент, стены, крыша и т.д.;

Примечание: под "качественной теплоизоляцией" подразумевается, что теплопроводность плотных ограждающих конструкций (фундамента, стен, крыши) в пассивном доме не должна превышать  $0,15 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{К})$ . Теплопроводность окон и других светопрозрачных конструкций не должна превышать  $1 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{К})$ .

- качество теплоизоляционного материала: его коэффициент теплопроводности, уровень паронепроницаемости и теплоотражающих свойств, необходимая толщина слоя утеплителя;

- качество нанесения теплоизоляции: отсутствие щелей между ее частями, деталями, стыками, фугами, швами; отсутствие мостиков тепла (проверяется термографированием, при помощи тепловизора);

- максимально возможная герметичность (воздухонепроницаемость) внешней оболочки здания (проверяется тестом BlowerDoor).

### **Инженерные**

- система контролируемой приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией;

- использование подземных каналов (грунтовых теплообменников) для пассивного предварительного подогрева (или охлаждения) воздуха или воды.

### **Выводы.**

За счет вышеперечисленных приемов, пассивным способом, экономится огромное количество энергии. В результате - мы получаем пассивный дом, который на эксплуатацию (отопление и охлаждение) требует не более 20% от обычного дома. Причем это не стоит застройщику почти никаких дополнительных инвестиций при строительстве. Все что нужно сделать - это создать правильный архитектурный проект будущего здания и качественно воплотить его в жизнь. Дополнительные расходы на увеличение толщины утеплителя, как правило, нивелируются компактностью здания. А система приточно-вытяжной вентиляции является, по большому счету, обязательной абсолютно для любого типа здания, а не только для энерговыгодных домов. Ведь контролируемая вентиляция - это единственный метод, который обеспечивает 100% качество воздуха постоянно.

Дополнительную же энергию на обслуживание дома можно экономить уже активно: с помощью соответствующего инженерного оборудования (тепловые насосы, солнечные коллекторы, солнечные батареи, ветряки и т.п.), работающего от альтернативных источников энергии (тепла земли и солнца, силы

ветров и т.п.). Подобная инженерия в пассивном доме является не обязательной, а только опциональной. Она может значительно (на 10-30%) повысить сметную стоимость здания, но с ее помощью можно свести затраты по эксплуатации дома и его вредное воздействие на окружающую среду практически к нулю, получив, так называемый дом «нулевой энергии», а при желании и наличии средств, даже дом «плюс энергии».

Западно-европейские страны 2019 году полностью переходят на строительство энергоэффективных домов. Выполненный анализ указывает на целесообразность использования энергоэффективных конструкций при строительстве зданий и сооружений.

#### Библиография

1. Габриель, И. Реконструкция зданий по стандартам энергоэффективного дома: уч. пос. / И. Габриель, Х. Ладенер – М, 2011 - 478 с.
2. Габриель, И. Строительство и реконструкция малоэтажного энергоэффективного дома: уч. пос. / И. Габриель, Х. Ладенер – М, 2011 - 432 с.
3. Файст В. Основные положения по проектированию пассивных домов: пер. с немецк. с доп. под ред. А. Е. Елохова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 144 с.

## Определение расчетного сопротивления оснований фундаментов больших размеров

Пилягин А.В., д.т.н., профессор

vesna\_com@list.ru

*Приводится методика определения расчетного сопротивления грунтов оснований фундаментов больших размеров.*

*The methods of determining the calculated resistance of soils the bases of the big sires.*

Основным расчётом оснований зданий и сооружений является расчёт по второму предельному состоянию, то есть по деформациям.

Расчёт оснований по деформациям предусматривает определение расчетного сопротивления, служащего ограничением давления по подошве фундаментов, исходя из возможности использования принципа линейной деформации грунтов.

Нормы СНиП 2.02.01-83 на проектирование оснований и фундаментов ограничивают среднее давление по подошве фундаментов ( $p$ ) величиной расчетного сопротивления ( $R$ ), вычисляемого по следующей формуле:

$$R = \frac{\gamma_{C1} \cdot \gamma_{C2}}{k} \left[ M_{\gamma} k_z b \gamma_{II} + M_q d_1 \gamma'_{II} + (M_q - 1) d_b \gamma'_{II} + M_c c_{II} \right], \quad (1)$$

где  $\gamma_{C1}$ ,  $\gamma_{C2}$  – коэффициенты условий работы, принимаемые по табл. 1;  $k$  – коэффициент, зависящий от достоверности определения прочностных характеристик грунта ( $c$  и  $\varphi$ );  $k_z$  – коэффициент, принимаемый равным: при  $b \leq 10$  м  $k_z = 1$ , при  $b > 10$  м  $k_z = 8/b + 0,2$ ;  $b$  – ширина подошвы фундамента;  $d_1$  – глубина заложения подошвы фундамента бесподвальных зданий или приведенная глубина заложения фундаментов со стороны подвала;  $d_b$  – глубина подвала;  $\gamma_{II}$  – удельный вес грунта, залегающего под подошвой фундамента;  $\gamma'_{II}$  – среднее расчетное значение удельного веса грунта, залегающего выше подошвы фундамента;  $M_{\gamma}$ ,  $M_q$ ,  $M_c$  – коэффициенты, зависящие от угла внутреннего трения грунта, принимаемые по табл. 2;  $c_{II}$  – сцепление грунта, залегающего под подошвой фундамента.

Нарушение линейной зависимости между напряжениями и деформациями в основании при определённом давлении возникает вследствие развития областей сдвигов, в которых соотношение между касательными ( $\tau$ ) и нормальными напряжениями ( $\sigma$ ), действующими по площадке скольжения, выражается зависимостью  $\tau = c + \sigma \cdot \operatorname{tg} \varphi$ .

Это соотношение соответствует предельному напряжённому состоянию в данной точке, то есть состоянию предельного равновесия. При дальнейшем увеличении давления отдельные точки предельного состояния объединяясь дают области предельного равновесия, то есть области пластических деформаций.

Таблица 1 - Коэффициенты  $\gamma_{c1}$ ,  $\gamma_{c2}$ 

| № | Грунты   | Коэф-<br>фициент<br>$\gamma_{c1}$ | Коэффициент $\gamma_{c2}$ для со-<br>оружений с жесткой конст-<br>руктивной схемой при $L/H$ |             |
|---|--|-----------------------------------|--|-------------|
|   |  |                                   | 4 и более  | 1,5 и менее |
| 1 | Крупнообломочные с песчаным заполнителем и пески (кроме мелких и пылеватых)  | 1,4                               | 1,2  | 1,4         |
| 2 | Пески мелкие   | 1,3                               | 1,1  | 1,3         |
| 3 | Пески пылеватые:<br>маловлажные и влажные<br>насыщенные водой  | 1,25                              | 1,0  | 1,2         |
|   |  | 1,1                               | 1,0  | 1,2         |
| 4 | Пылевато-глинистые, а также крупно-<br>обломочные с пылевато-глинистым за-<br>полнителем с $I_L$ грунта или заполните-<br>ля $I_L \leq 0,25$<br>при $0,25 < I_L \leq 0,5$<br>при $I_L > 0,5$ | 1,25                              | 1,0  | 1,1         |
|   |  | 1,2                               | 1,0  | 1,1         |
|   |  | 1,1                               | 1,0  | 1,1         |

Таблица 2 - Коэффициенты  $M_\gamma$ ,  $M_q$ ,  $M_c$ 

| Угол внутреннего<br>трения $\varphi_{II}$ , град | $M_\gamma$ | $M_q$ | $M_c$ | Угол внутреннего<br>трения $\varphi_{II}$ , град | $M_\gamma$ | $M_q$ | $M_c$ |
|--|------------|-------|-------|--|------------|-------|-------|
| 0  | 0,00       | 1,00  | 3,14  | 24   | 0,72       | 3,87  | 6,45  |
| 2  | 0,03       | 1,12  | 3,32  | 26   | 0,84       | 4,37  | 6,90  |
| 4  | 0,06       | 1,25  | 3,51  | 28   | 0,98       | 4,93  | 7,40  |
| 6  | 0,10       | 1,39  | 3,71  | 30   | 1,15       | 5,59  | 7,95  |
| 8  | 0,14       | 1,55  | 3,93  | 32   | 1,34       | 6,34  | 8,55  |
| 10   | 0,18       | 1,73  | 4,17  | 34   | 1,55       | 7,22  | 9,22  |
| 12   | 0,23       | 1,94  | 4,42  | 36   | 1,81       | 8,24  | 9,97  |
| 14   | 0,29       | 2,17  | 4,69  | 38   | 2,11       | 9,44  | 10,80 |
| 16   | 0,36       | 2,43  | 4,99  | 40   | 2,46       | 10,85 | 11,73 |
| 18   | 0,43       | 2,73  | 5,31  | 42   | 2,88       | 12,51 | 12,79 |
| 20   | 0,51       | 3,06  | 5,66  | 44   | 3,38       | 14,50 | 13,98 |
| 22   | 0,61       | 3,44  | 6,04  |  |            |       |       |

Принято считать, что формула (1) соответствует случаю, когда глубина развития зон пластических деформаций составляет  $z = 0,25b$  ( $b$  – ширина подошвы фундамента). То есть глубина развития зон предельного состояния принимается переменной, зависящей от размера подошвы фундамента.

Следует однако иметь в виду, что коэффициенты  $M_\gamma$ ,  $M_q$ ,  $M_c$ , приводимые в СНиП 2.02.01-83 (табл. 2), соответствуют глубине развития зон предельного равновесия  $z = 0,25$  м, что составляет для фундамента шириной  $b = 0,5$  м  $z = 0,5b$ , а для фундамента шириной 10 м  $z = 0,025b$ .

Изменение допустимой глубины развития зон пластических деформаций приводит к пропорциональному изменению коэффициента  $M_\gamma$ , а коэффициенты  $M_q$ ,  $M_c$  остаются прежними.

При применении формулы (1) к плитным фундаментам больших размеров величина расчётного сопротивления оснований сильно преувеличивается.

Анализ развития зон пластических деформаций для фундаментов разной ширины показал, что давление начала развития зон пластических деформаций одинаковое, но в дальнейшем их развитие идёт по разному (рисунок 1).

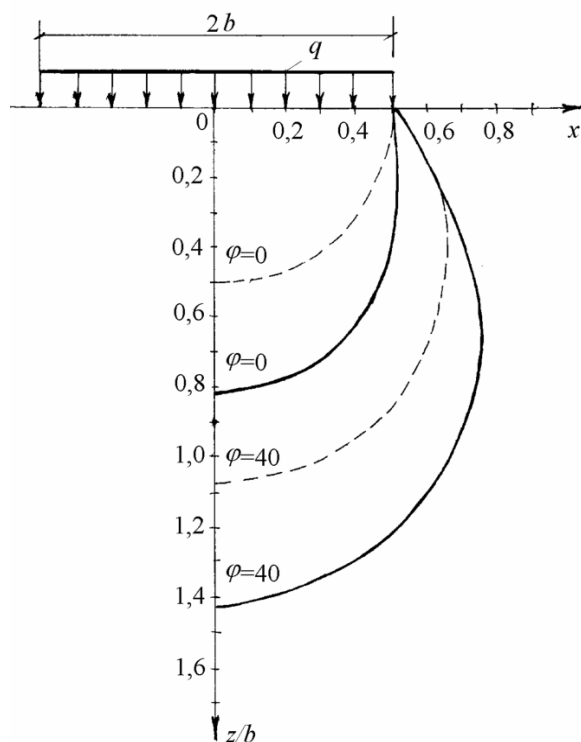


Рисунок 1 - Развитие зон пластических деформаций  
 - - -гибкий фундамент; -- жесткий фундамент.

Для фундаментов больших размеров максимум зон пластических деформаций при  $\varphi = 0$  будет находиться на вертикали, проходящей через край фундамента, а при других значениях угла внутреннего трения – за пределами фундамента.

Для фундаментов небольших размеров зоны пластических деформаций при небольших значениях  $\varphi$  находятся под подошвой фундамента, а при больших – выходят за наружную грань фундамента.

При применении формулы (1) к фундаментам больших размеров, например, в виде сплошных плит, роль первого слагаемого  $M_\gamma \cdot b \cdot \gamma_{II}$  стала существенной, что приводило к значительному возрастанию расчётного сопротивления оснований и как следствие, к развитию существенных осадок зданий на плитных фундаментах, трудно прогнозируемых линейными методами.

Поэтому в последней редакции Норм был введён эмпирический коэффициент  $k_z = 8/b + 0,2$  ( $b$  – ширина подошвы фундамента), снижающий влияние

первого слагаемого формулы (1) на увеличение расчётного сопротивления оснований фундаментов больших размеров.

Для вычисления компонент нормальных и касательных напряжений в основании при загрузении больших площадей значения компонент напряжений от единичной сосредоточенной силы необходимо проинтегрировать по площади загрузки (рисунок 2).

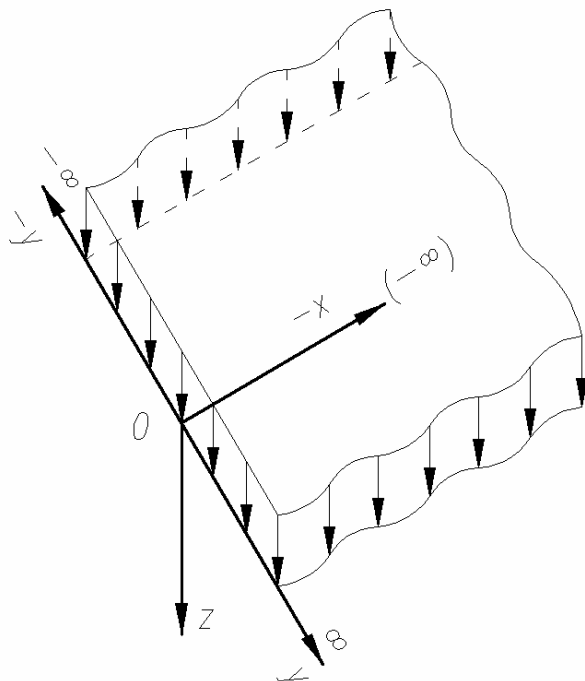


Рисунок 2 - Схема загрузки полубесконечной нагрузкой

В соответствии с решением Буссинеска значения нормальных и касательных напряжений в основании (при  $\mu=0,5$ ) при действии сосредоточенной силы  $P$  равны:

$$\sigma_z = \frac{3P}{2\pi} \cdot \frac{z^3}{R^5}; \sigma_y = \frac{3P}{2\pi} \cdot \frac{y^2 \cdot z}{R^5}; \sigma_x = \frac{3P}{2\pi} \cdot \frac{x^2 \cdot z}{R^5}; \tau_{zx} = \frac{3P}{2\pi} \cdot \frac{x \cdot z^2}{R^5};$$

$$R = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}, \quad (2)$$

где  $x, y, z$  - координаты рассматриваемой точки основания.

Компоненты напряжений при интегрировании выражения (2) в пределах от  $-\infty$  до  $+\infty$  равны:

$$\sigma_z = \frac{3P \cdot z^3}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{dy}{(x^2 + y^2 + z^2)^{5/2}} = \frac{2P \cdot z^3}{\pi(x^2 + z^2)^2};$$

$$\sigma_x = \frac{3P \cdot z \cdot x^2}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{dy}{(x^2 + y^2 + z^2)^{5/2}} = \frac{2P \cdot z \cdot x^2}{\pi} \cdot \frac{1}{(x^2 + z^2)^2};$$

$$\sigma_y = \frac{3P \cdot z}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{y^2 dy}{(x^2 + y^2 + z^2)^{5/2}} = \frac{P \cdot z}{\pi(x^2 + z^2)^2}; \quad (3)$$

$$\tau_{zx} = \frac{3P \cdot x \cdot z^2}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{dy}{(x^2 + y^2 + z^2)^{5/2}} = \frac{2P \cdot x \cdot z^2}{\pi(x^2 + z^2)^2}.$$

Интегрирование по второй переменной дает следующие значения интегралов:

$$\sigma_z = \frac{2P \cdot z^3}{\pi} \int_{-\infty}^0 \frac{dx}{(x^2 + z^2)^2} = \frac{2P \cdot z^3}{\pi} \cdot \lim_{\xi \rightarrow \infty} \left| \frac{z \cdot \xi}{2(x + \xi)^2 + z^2} + \frac{z \cdot x}{2(x + \xi)^2 + z^2} + \frac{1}{2} \arctg\left(\frac{x + \xi}{z}\right) - \frac{1}{2} \cdot \frac{x \cdot z + \arctg\left(\frac{x}{z}\right)x^2 + \arctg\left(\frac{x}{z}\right)z^2}{x^2 + y^2} \right| = \frac{P}{\pi} \left[ \frac{\pi}{2} - \frac{x \cdot z}{x^2 + z^2} - \arctg\left(\frac{x}{z}\right) \right];$$

$$\sigma_x = \frac{2P}{\pi} \int_{-\infty}^0 \frac{x^2 \cdot z \cdot dx}{(x^2 + z^2)^2} = \frac{P}{\pi} \left[ \frac{\pi}{2} + \frac{x \cdot z}{x^2 + z^2} - \arctg\left(\frac{x}{z}\right) \right]; \quad (4)$$

$$\sigma_y = \frac{Pz}{\pi} \int_{-\infty}^0 \frac{dx}{(x^2 + z^2)} = \frac{P}{\pi} \left[ \frac{\pi}{2} - \arctg\left(\frac{x}{z}\right) \right]; \quad (5)$$

$$\tau_{zx} = \frac{2P \cdot z^2}{\pi} \int_{-\infty}^0 \frac{x dx}{(x^2 + z^2)^2} = \frac{P \cdot z^2}{\pi(x^2 + z^2)}; \quad (6)$$

Полученные формулы определения компонент напряжений при полубесконечных схемах загрузки оснований не содержат размера площади загрузки. Однако, если принять глубину развития зон пластических деформаций  $z=0,25m.$ , мы получим те же коэффициенты  $M_\gamma, M_q, M_c$ , которые приведены в таблице 1. Если принять глубину развития зон пластических деформаций в 2 раза большей, то коэффициенты  $M_\gamma, M_q, M_c$  остаются прежними. Следовательно, в общем случае глубина развития зон пластических деформаций не может приниматься в долях от ширины подошвы фундаментов или его заглубления.

Существующие формулы определения расчётного сопротивления и несущей способности оснований близки по своей структуре. Формула определения расчётного сопротивления содержит в своей структуре коэффициенты  $M_\gamma, M_q, M_c$ , зависящие от угла внутреннего трения грунта, а именно:

$$M_\gamma = \frac{0,25\pi}{\text{ctg}\varphi - \frac{\pi}{2} + \varphi}; \quad M_q = \frac{\pi}{\text{ctg}\varphi - \frac{\pi}{2} + \varphi} + 1; \quad M_c = \frac{\pi \cdot \text{ctg}\varphi}{\text{ctg}\varphi - \frac{\pi}{2} + \varphi}. \quad (7)$$

Формула вычисления несущей способности оснований содержит безразмерные коэффициенты  $N_\gamma, N_q, N_c$ , вычисляемые в зависимости от угла внутреннего трения и угла наклона равнодействующей внешней нагрузки. Значения отношений указанных коэффициентов при различных значениях угла внутреннего трения увеличиваются по одинаковой закономерности (рисунок 3).

Из общей закономерности изменения коэффициентов  $N_i/M_i$  выпадает отношение  $N_\gamma/M_\gamma$ , если коэффициент  $M_\gamma$  вычислен по формуле (7). Для сохранения общей тенденции изменения отношения  $N_i/M_i$  необходимо параметр  $M_\gamma$  увеличить в 4 раза, а в формулу определения расчётного сопротивления вместо ши-

рины подошвы фундамента подставить допустимую глубину развития зон пластических деформаций, то есть величина расчётного сопротивления оснований должна вычисляться по формуле

$$R = \frac{\gamma_{C1} \cdot \gamma_{C2}}{k} [4M_{\gamma} z \gamma_{II} + M_q d_1 \gamma'_{II} + M_c c_{II}]. \quad (8)$$

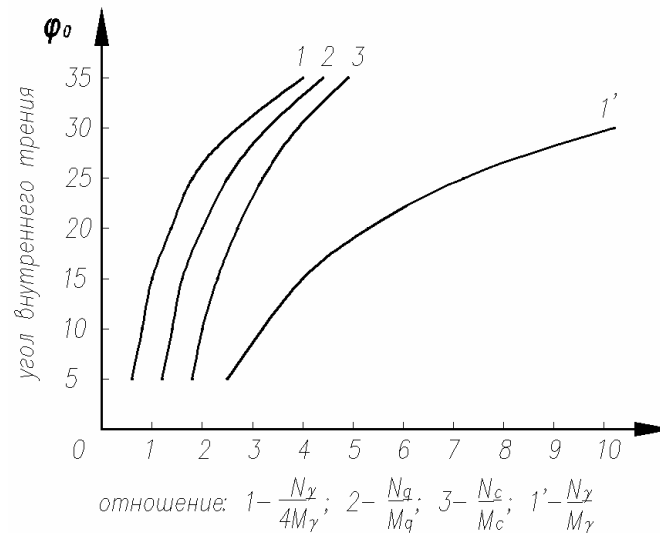


Рисунок 3 - Зависимость отношения  $N_i/M_i$  от угла внутреннего трения  $\varphi$

В качестве  $z$  берётся абсолютная величина допустимой глубины развития зон пластических деформаций вне зависимости от размера подошвы фундамента.

Таким образом, величина расчётного сопротивления оснований фундаментов может быть вычислена по формуле (8) с обоснованным принятием глубины развития зон пластических деформаций. На возможность значительного увеличения глубины развития зон пластических деформаций, например, для песчаных грунтов в своё время указал Горбунов-Посадов М.И. [2]. Им было показано, что даже при нагрузках, приводящих к смыканию зон на оси симметрии, зависимость  $s = f(p)$  в песчаных грунтах мало отличается от линейной.

#### Библиография

1. Пилягин, А. В. Оценка напряженного состояния оснований зданий с подвалами от собственного веса грунта / А. В. Пилягин, В. В. Иванов // Строительные конструкции и механика твердого деформируемого тела. – Йошкар-Ола, 1998. – С. 84-90.
2. Горбунов-Посадов, М. И. Проблемы нелинейной механики грунтов. Экспериментально-теоретические исследования нелинейных задач в области оснований и фундаментов / М. И. Горбунов-Посадов // Межвузовский сборник. – Новочеркасск, 1979. – С. 3-8.



## Определение осадки основания круговой площадки, нагруженной равномерно распределенной нагрузкой

Пилягин А.В., д.т.н., профессор

kaf\_str@mail.ru

*Приводится решение по определению вертикальных напряжений по центральной в основании круглых фундаментов, нагруженных давлением, равномерно распределенным по закону «полусфера».*

*Given the decision on determination of the vertical stresses in the foundation of all foundations, loaded pressure evenly distributed and the law of the hemisphere.*

Для определения осадки поверхности круглого фундамента под действием равномерно распределенной нагрузки рассмотрим схему на рис. 1.

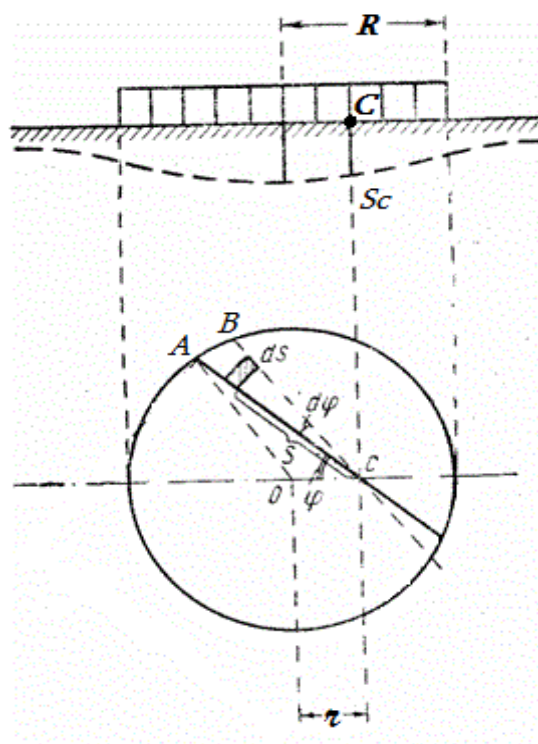


Рисунок 1 - Схема нагружения круговой площадки.

По площади круга радиусом  $R$  приложена распределенная нагрузка интенсивностью  $q$ :

$$q_{cp} = \frac{P}{\pi R^2} \quad (1)$$

где  $P$  – величина полной нагрузки, действующей на круговую площадку.

Составим выражение для вертикального перемещения (осадки) точки «С», находящейся на расстоянии  $r$  от центра круга. Для этого через точку «С»

проведем линии AC и BC при бесконечно малом угле между ними  $d\varphi$  и рассмотрим влияние загруженной заштрихованной площадки на осадку точки «С».

Площадь данной площадки равна

$$dF = S \cdot d\varphi \cdot ds, \quad (2)$$

нагрузка, приходящаяся на данную площадку, равна

$$dP = q \cdot dF = q \cdot S d\varphi \cdot ds, \quad (3)$$

Осадка точки «С» от такой нагрузки составит

$$dS = \frac{dP(1-\mu^2)}{\pi \cdot E \cdot S} \text{ или} \quad (4)$$

$$dS = \frac{(1-\mu^2)}{\pi E} q \cdot dS \cdot d\varphi \quad (5)$$

Полная осадка точки «С» от загрузки всей круговой площадки составит

$$S = 4q \frac{(1-\mu^2)}{\pi \cdot E} \int_0^{\pi/2} \sqrt{R^2 - r^2 \sin^2 \varphi} \cdot d\varphi \quad (6)$$

Полное решение данного выражения приводит к эллиптическим интегралам. Однако данное решение упрощается для частных случаев:  $R=r$  и  $r=0$ , т.е. для центра поверхности загрузки и краевых точек, лежащих на границе загруженной площадки.

Значения интегралов для частных случаев,  $R=r$  и  $r=0$ , равны

$$\int_0^{\pi/2} R \sqrt{1 - \sin^2 \varphi} d\varphi = R; \quad \int_0^{\pi/2} r d\varphi = \frac{r \cdot \pi}{2}. \quad (7)$$

Тогда при  $r=0$  осадка центра поверхности загрузки диаметром  $d$  может быть вычислена по известной формуле

$$S = \frac{q(1-\mu^2) \cdot d}{E}, \quad (8)$$

а при  $r=R$ , т.е. на контуре загруженной круговой площадки

$$S = \frac{2 \cdot q(1-\mu^2) \cdot d}{\pi \cdot E}, \quad (9)$$

Сравнение формул (8) и (9) показывает, что осадка центра круговой площадки больше осадки контура в  $\pi/2=1,57$ .

Изложенная выше методика определения осадки поверхности при загрузке круглых фундаментов (штампов) позволяет решить задачу и в случае, если основание загружено по закону полусферы (рис. 2).

Полное вертикальное перемещение точки «С» равно

$$S = \frac{q(1-\mu^2) \cdot q}{E} \int_0^{\pi/2} \frac{1}{R} \cdot (R^2 - r^2 \cdot \sin^2 \varphi) d\varphi; \quad (10)$$

Общее решение данного интеграла приводит к эллиптическим функциям, не очень удобным для практического применения. Чаще всего нас интересует осадка центра и края загруженной площадки. Для указанных двух случаев решение упрощается.

$$\text{При } r=0 \int_0^{\pi/2} \frac{q \cdot \pi \cdot R}{2} d\varphi = \frac{\pi^2 \cdot q \cdot R}{4}; \quad (11)$$

$$\text{при } r=R \int_0^{\pi/2} q\pi R \cdot (1 - \sin^2 \varphi) d\varphi = \frac{\pi^2 \cdot q \cdot R}{8}.$$

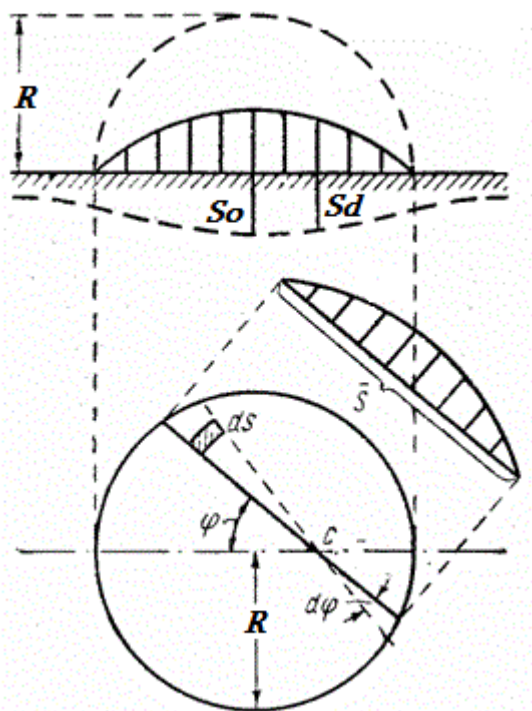


Рисунок 2 - Загружение круговой площадки нагрузкой, изменяющейся по закону «полушара».

Тогда значения осадок для двух указанных случаев вычисляется по следующим формулам.

При  $r=0$

$$S = \frac{(1 - \mu^2) \cdot q\pi \cdot d}{4E}; \quad (12)$$

при  $r=R$

$$S = \frac{(1 - \mu^2) \cdot q\pi \cdot d}{8E}. \quad (13)$$

Т.е., осадка краевых точек будет в два раза меньше осадки центра загруженной площади.

Полученные формулы позволяют определять осадку круглых фундаментов или штампов без построения эпюр дополнительных напряжений в основании, что значительно упрощает процедуру расчета, а формулы (12) и (13) получены впервые.

#### Библиография

1. Пиягин А.В. Об определении модуля общей деформации грунтов по данным испытаний. // Основания, фундаменты и механика грунтов. - 2013. - № 2. - С. 25-29.

## Бетон в строительстве: возможности и перспективы

Пушкаренко Н.Н., к.т.н., доцент

stl\_mstu@mail.ru

*Рассмотрены вопросы, сдерживающие широкое применение бетона и проблемы, которые возникают в монолитном строительстве. Выполнен прогноз использования более современных и совершенных видов бетона.*

*Considered are the issues, constraining wide application of concrete and problems that arise in monolithic construction. Made the forecast on the use of more modern and sophisticated types of concrete.*

«Ежегодно на территории РФ необходимо строить жилья из расчета один квадратный метр на человека» - об этом заявил министр регионального развития Игорь Слюняев. По его словам, ввод жилья из расчета 1 квадратный метр на человека - это примерно 150 миллионов квадратных метров в год. Министр отметил, что в 2000 году на территории страны было построено 30 миллионов квадратных метров жилья. На сегодняшний день этот показатель составляет 67 миллионов квадратных метров.

Растущие темпы жилищного и промышленного строительства являются важнейшим требованием сегодняшнего дня.

При возведении высотных монолитных зданий удельный вес бетона и раствора может достигать 40%. В стоимостном выражении на бетон и железобетон приходится около 60% от стоимости всех применяемых в строительстве материалов, доля продукции составляет 2% от общего валового продукта РФ (вся промышленность стройматериалов -3%) [1].

В сегодняшней ситуации налицо отставание данной отрасли, как и страны в целом, от развитых стран. К сожалению и качеству бетона возникает ряд многочисленных вопросов.

Комментарии по поводу плохого качества монолитного бетона **Алексея Степановича Семченкова, директора НИИЖБ им. А.А. Гвоздева [2]:**

«В монолитном домостроении обеспечить должное качество очень сложная задача. При строительстве имеют место нарушения, связанные с преждевременным съемом опалубки и ранним нагружением конструкций. Также в целях сокращения сроков строительства используется ускорение набора прочности бетоном, связанное с введением в него добавок или подводом тепловой энергии. Процесс набора прочности бетоном сопровождается технологическими перерывами, которые нельзя использовать для совмещения работ на участке. Данное условие вызывает множество нарушений, как технологических, так и по технике безопасности.

Контроль качества бетона, повышение квалификации персонала стройки – этот вопрос является принципиальным и в каждой конкретной организации решается или не решается по-своему. Качество отдельных работ, а затем и всего строительства зависит не только от качества используемых материалов и конструкций, но и от квалификации ИТР стройки, рабочих. Контроль качества бетона на объекте монолитного строительства должен присутствовать в ходе производства работ непрерывно и осуществлять реальную поддержку производству...

На данный момент технический контроль ведется плохо, не производится проверка качества арматуры и бетонной смеси перед их использованием по прибытии на стройплощадку. Не определяется осадка конуса бетонной смеси, готовится недостаточное количество контрольных кубиков. Как правило, на выполнение работ нанимают не профессиональную, а дешевую рабочую силу с низким уровнем культуры строительства, что еще больше усугубляет ситуацию.

Таким образом, становится очевидным: в сложившейся ситуации наиболее простой способ повысить качество зданий и сооружений – это строить их из изделий максимальной заводской готовности.

Дополнительной проблемой монолитного домостроения является несовершенство нормативно-правовой базы за контролем качества».

Огромный пласт работы регулируется значительным массивом нормативных документов (правила и нормы на проектирование, производство работ; стандарты, определяющие технические требования к применяемым материалам, и методы их испытаний на соответствие этим требованиям; правила контроля строящихся и приемки законченных объектов и многие другие). Все нормативные документы вплоть до 1990 года разрабатывались, составлялись и пересматривались на основании результатов обширных научных исследований. В советское время примерно 2/3 объема финансирования строительной науки осуществлялось из государственного бюджета. Поэтому выделение финансов и анализ результатов исследований координировались на самом высоком уровне. Так, только по бетону и железобетону, которые вел НИИ бетона и железобетона (НИИЖБ), деятельность координационного комитета охватывала почти 500 организаций.

Адекватное финансирование науки и позволило создать действующую донныне нормативную базу строительства. Опираясь на эту нормативную базу, до 1990 года в России ежегодно проектировалось и строилось почти 100 млн кв. метров жилья. То, что вот уже 20 лет Россия не может выйти на прежние объемы строительства, нормативная база, уж точно, не виновата. С обвальным прекращением государственного финансирования научных исследований резко замедлились, а по отдельным направлениям полностью прекратились разработка и пересмотр нормативных документов, в том числе СНиПов и ГОСТов. К настоящему моменту многие действующие документы насчитывают в среднем 20 и более лет, но созданный нормативный «задел» работает надежно [3].

Таблица 1 - Расходы на исследования и разработки

| Область народного хозяйства         | Расходы (% от валового оборота) |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Строительство                       | 0,2-0,4                         |
| Химия                               | 4,7                             |
| Автомобилестроение                  | 3,8                             |
| Полупроводники                      | 15,5                            |
| Компьютерное и офисное оборудование | 4,6                             |
| Вся промышленность в целом          | 3,5-4,3                         |

Основным барьером инноваций в строительстве является слишком высокие риски вложений в строительную науку и технологии.

Исходя из экстраполяции прошлого, то можно с уверенностью сказать, что ближайшие 25 лет железобетон, бетон, будут продолжать лидировать, прежде всего, потому, что он в достаточной степени обеспечен сырьевой базой, в то время как другие источники сырья могут иссякнуть. Поэтому география железобетона будет расширяться за счет тех стран, где сегодня еще строят по преимуществу из металла и дерева.

Важным аргументом в пользу бетона и железобетона является рост народонаселения в развивающихся странах, и соответственно рост потребности в жилье, в сочетании с такими факторами, как индустриализация и урбанизация, концентрация населения в крупных городах, экономия земли, рост этажности зданий. Все это говорит о расширении железобетона в жилищном строительстве. Для социалистических и развивающихся стран насущной необходимостью становится индустриализация строительства, что также потребует развития железобетона.

Имеются и внутренние факторы, свидетельствующие о перспективности бетона и железобетона в архитектуре. Дело в том, что происходит непрерывное совершенствование технических свойств и технологии производства этих материалов, которое ведет к повышению их прочности, снижению массы, внедрению эффективных методов и конструкций. Сюда следует отнести, прежде всего, внедрение предварительно напряженного железобетона, армоцемента, легких и высокопрочных бетонов и цементов, силикатных и пластбетонов и др. Эти изобретения освоены и внедряются, однако темпы внедрения новых видов бетона и железобетона чрезвычайно медленны. Ограниченно используются также армоцемент, который известен более 30 лет, силикатный и пластбетон, производство которых начато тоже давно. Выпуск высокопрочных бетонов и арматуры тоже развивается медленно.

Все это говорит о том, что бетон и железобетон сегодняшнего дня - это в основной своей массе еще малоэффективные материалы, будущее за их новыми, более эффективными видами, которые только начинают осваиваться.

Несмотря на консерватизм строительной отрасли, в ней регулярно появляются нововведения, которые, не сильно меняя технологический уклад отрасли, обеспечивают снижение стоимости строительства и эксплуатации жилья,

сокращение сроков строительства, повышение качества и комфортности проживания [4]. Это, в первую очередь, связано:

переходом к каркасному и монолитному (и сборно-монолитному каркасному) домостроению, использованием технологии несъемной опалубки;

улучшением свойств бетона за счет различного рода добавок, улучшающих его конструкционные свойства;

внедрением в строительство различных новых материалов, нанобетонов, композиционных материалов и пластиков;

появлением на стройплощадках мобильной спецтехники и инструмента;

вынесением за пределы стройплощадки максимума технологических операций (узлы и элементы здания подвозятся уже в готовом виде);

комплексным решением вопросов энергосбережения в жилых зданиях, появление концепций «пассивного» и «активного» дома.

Ограничителями применения новых технологий (помимо общей инерционности отрасли) являются организационно-управленческие барьеры [4]:

внеэкономические механизмы конкуренции между строительными компаниями при распределении подрядов и землеотводов;

отсутствие на рынке квалифицированного потребителя строительных услуг, сопоставимого по масштабу с организациями строительного комплекса;

недостатки технического регулирования, не обеспечивающего установления строительных нормативов, требующих применения современных технологий;

отсутствие целенаправленной государственной политики по стимулированию развития и внедрения инновационных технологий в строительство.

Для снятия этих барьеров необходимо сделать акцент на нескольких специфических для отрасли направлениях, развитие которых позволит одновременно и комплексно решить ряд как технологических, так и социальных проблем.

Из различных видов бетона наиболее заметно в ближайшем будущем расширится применение мелкозернистого бетона. Этот вид бетона при правильно подобранном составе характеризуется высококачественной структурой и отличается высокой технологичностью, позволяя сравнительно просто изготавливать изделия как методом прессования с немедленной распалубкой, так и методом литья, что особенно удобно для монолитного домостроения. Кроме того, он легко и эффективно модифицируется с помощью органоминеральных добавок, обеспечивая получение материалов с различным комплексом свойств. Его несомненным достоинством является использование дешевых местных песков, что позволяет снизить стоимость бетона на 15-25 % по сравнению с крупнозернистыми бетонами на щебне [4].

В активную фазу применения входит также так называемый high performance concrete - так называют бетон высоких технологий, в котором сконцентрированы лучшие характеристики, присущие бетону. При приготовлении - это высокоподвижная, легко укладываемая бетонная смесь, не требующая вибрации для своего уплотнения. При выдерживании она отличается быстрым набором прочности, после затвердевания - это бетон, имеющий великолепные поверхность и цветовую гамму. Еще одна задача - создание новых видов архи-

тектурных бетонов, обеспечивающих цветовое и стилевое единство со старой застройкой.

Учитывая зарубежный опыт и возможность получения экономического эффекта в высотном строительстве, необходимо переходить на тяжелые высокопрочные бетоны класса В60 и выше.

В связи с высотным домостроением в мегаполисах будет интересно применение фибробетона. Последний представляет собой композиционный материал, включающий дополнительно распределенную в объеме фибровую арматуру. Дисперсное фибровое армирование позволяет в большой степени компенсировать главные недостатки бетона - низкую прочность при растяжении и хрупкость разрушения. По показателю работы разрушения фибробетон может в 15-20 раз превосходить бетон. Это обеспечивает его высокую технико-экономическую эффективность при применении в строительных конструкциях и их ремонте.

#### Библиография

1. Войлоков, И. А. Перспективы развития новых видов бетона в РФ / И. А. Войлоков // СтройПРОФиль. – 2010. - №2 (80). – С.13-15.

2. Дербасова, Е. М. Основные барьеры и перспективы применения инновационных технологий и строительных материалов (на примере бетона) при возведении жилья [Электронный ресурс] / Е. М. Дербасова // Перспективы развития строительного комплекса : науч. журн. – 2012. - Том 1. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20800168>. – (Дата обращения: 25.04.2014).

3. Контроль качества бетона и железобетона на стройплощадке и на заводах сборного железобетона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gbi-magazine.ru/index.php/2010-03-29-07-28-23/138-2010-03-30-12-58-55>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 25.04.2014).

4. СНиПы или Еврокоды? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tallbuildings.ru/ru/snipy-ili-evrokody>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 25.04.2014).



## Обоснование производительности одноковшовых экскаваторов

Савельев В.В., д.т.н., профессор

saveljev44@mail.ru

*Изучено влияние различных факторов на производительность одноковшовых экскаваторов, выполнено сравнение полученных данных с требованиями ГЭСН-2001-01.*

*The influence of different factors on the productivity of one-bucket excavators is studied, is executed the comparison of obtained data with the requirements SEES-2001-01.*

Для определения потребности в ресурсах при выполнении земляных работ и составлении сметных расчетов ресурсным методом применяются ГЭСН. В нормах ГЭСН-2001-01 [1] на экскаваторную разработку грунтов одноковшовыми экскаваторами в состав работ включены разработка грунта навывмет, устройство и содержание водоотводных канав и работы с перемещением экскаватора из забоя в забой. Определение потребности в ресурсах (маш.-час. на 1000 м<sup>3</sup> грунта) производится только в зависимости от вместимости ковша экскаватора и группы грунтов (рис. 1) и не учитываются конкретные условия производства работ (названия и характеристики грунтов и другие факторы).

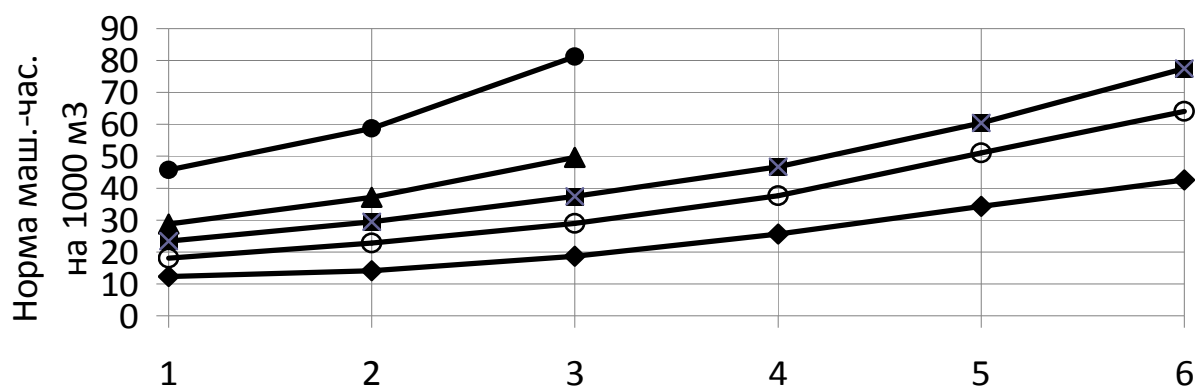


Рисунок 1 - Диаграмма зависимости нормы на экскаваторную разработку в зависимости от группы грунтов и вместимости ковша

Применение данных ГЭСН-2001-01 (рис. 1) для практических расчетов затруднительно, так как в нормах заложены номера групп грунта, дополнительные работы по устройству канав и перемещению экскаваторов из забоя в забой, которые следует определять по другим нормам ГЭСН.

Техническая производительность (м<sup>3</sup>/ч) одноковшовых экскаваторов определяется по формуле

$$П_T = \frac{3600 q k_H}{k_P (t_{\text{ч}} + t_{\text{пер}}/n_{\text{ч}})},$$

где  $q$  - вместимость ковша, м<sup>3</sup>;  $k_n$  - коэффициент наполнения ковша (табл. 1);  $k_p$  - коэффициент разрыхления грунта (табл. 2);  $t_{ц}$  - продолжительность рабочего цикла, с;  $t_{пер}$  - продолжительность одной передвижки экскаватора на новую позицию, с;  $n_{ц}$  - число циклов за час работы,  $n_{ц} = 3600/t_{ц}$ .

Таблица 1 - Коэффициент наполнения ковша  $k_n$  экскаваторов

| Наименование грунтов  | Группа грунта | Значения $k_n$ |
|---|---------------|----------------|
| 1. Песок и гравий сухие, щебень и хорошо взорванные скальные породы | I, V, IV      | 0,95...1,02    |
| 2. Песок, супесь и гравий влажные                                   | I, II         | 1,15...1,28    |
| 3. Суглинок сухой   | II            | 1,05...1,12    |
| 4. Суглинок влажный   | II            | 1,20...1,32    |
| 5. Глина средняя сухая  | III           | 1,08...1,18    |
| 6. Глина тяжелая сухая  | III           | 1,00...1,10    |
| 7. Глина тяжелая влажная  | IV            | 1,25...1,40    |
| 8. Плохо взорванные скальные породы                                 | V, VI         | 0,75...0,80    |

Таблица 2 - Характеристики грунтов

| Категория грунта | Плотность, кг/м <sup>3</sup> | Число ударов плотномера ДорНИИ | Коэффициент разрыхления | Удельное сопротивление, кПа, копанию при работе: |             |
|------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--|-------------|
|                  |                              |                                |                         | прямыми и обратными лопатами                     | драглайнами |
| I                | 1200-1500                    | 1-4                            | 1,08-1,17               | 18-80  | 30-120      |
| II               | 1400-1900                    | 5-8                            | 1,14-1,28               | 70-180   | 120-250     |
| III              | 1600-2000                    | 9-16                           | 1,24-1,3                | 160-280  | 220-400     |
| IV               | 1900-2200                    | 17-35                          | 1,26-1,37               | 220-400  | 280-490     |
| V                | 2200-2500                    | 36-70                          | 1,3-1,42                | 330-650  | 400-750     |
| VI               | 2200-2600                    | 71-140                         | 1,4-1,45                | 450-950  | 550-1000    |
| VII              | 2300-2600                    | 141-280                        | 1,4-1,45                | 1200- 4000                                       | 1400-4500   |
| VIII             | 2500-2800                    | 281-560                        | 1,4-1,6                 | 220-250  | 230-310     |

*Примечания:*

1. Значения характеристик грунтов определяются интерполяцией в зависимости от числа ударов плотномера ДорНИИ.

2. Грунты, разрабатываемые машинами, классифицируют по трудности разработки по 8 категориям: I категория - песок, супесь, мягкий суглинок средней крепости влажный и разрыхленный без включений; II категория - суглинок без включений, мелкий и средний гравий, мягкая влажная или разрыхленная глина; III категория - крепкий суглинок, глина средней крепости влажная или разрыхленная, аргиллиты и алевролиты; IV категория - крепкий суглинок, крепкая и очень крепкая влажная глина, сланцы, конгломераты; V категории - сланцы, конгломераты, отвердевшие глина и лесс, очень крепкие мел, гипс, песчаники, мягкие известняки, скальные и мерзлые породы; VI категория - ракушечники и конгломераты, крепкие сланцы, известняки, песчаники средней крепости, мел, гипс, очень крепкие опоки и мергель; VII категория - известняки, мерзлый грунт средней крепости; VIII категория - скальные и мерзлые породы, очень хорошо взорванные (куски не более 1/3 ширины ковша).

Для изучения влияния различных факторов на производительность одноковшовых экскаваторов по математической модели [2, 3] написана компьютерная программа и выполнены расчеты. При этом были учтены различные характеристики экскаватора и грунта (табл. 1, 2 и 3).

Результаты расчета приведены в табл. 3 и на рис. 2 и 3.

Таблица 3 - Результаты расчета производительности экскаватора

| Марка экскаватора | Мощность двигателя, кВт | Объем ковша, м <sup>3</sup> | Скорость вращения платформы, с <sup>-1</sup> | Коэффициент разрыхления грунта $k_p$        |       |       |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------|--|---|-------|-------|------|------|------|------|------|
|                   |                         |                             |  | 1,10  | 1,15  | 1,20  | 1,25 | 1,30 | 1,35 | 1,40 | 1,45 |
|                   |                         |                             |  | Удельное сопротивление грунта копанию $k_1$ |       |       |      |      |      |      |      |
|                   |                         |                             |  | 25  | 80    | 120   | 180  | 280  | 370  | 450  | 950  |
| ЭО-3323           | 55                      | 0,25                        | 0,146  | 33,2  | 32,0  | 31,1  | 28,0 | 25,3 | 23,7 | 24,2 | 19,7 |
|                   |                         |                             |  | 52,8  | 48,2  | 47,1  | 42,8 | 37,9 | 35,0 | 33,1 | 26,7 |
|                   |                         |                             |  | 82,3  | 73,6  | 71,0  | 63,3 | 54,5 | 49,2 | 45,8 | 32,2 |
|                   |                         |                             |  | 103,7                                       | 91,5  | 87,3  | 76,9 | 65,0 | 57,9 | 53,4 | 35,9 |
| ЭО-4322           | 73,6                    | 0,50                        | 0,115  | 52,6  | 48,5  | 47,7  | 43,8 | 39,2 | 36,7 | 35,1 | 28,0 |
|                   |                         |                             |  | 83,5  | 75,8  | 73,7  | 66,6 | 58,3 | 53,5 | 50,4 | 37,3 |
|                   |                         |                             |  | 66,1  | 63,4  | 59,2  | 54,0 | 48,0 | 44,4 | 42,2 | 32,4 |
|                   |                         |                             |  | 103,9                                       | 93,2  | 90,1  | 80,6 | 69,6 | 63,1 | 58,9 | 41,9 |
| ЭО-4125           | 95,6                    | 0,8                         | 0,100  | 74,8  | 69,0  | 67,7  | 62,0 | 55,4 | 51,6 | 49,2 | 38,6 |
|                   |                         |                             |  | 93,4  | 85,2  | 83,3  | 75,7 | 66,9 | 61,7 | 58,5 | 44,3 |
|                   |                         |                             |  | 116,2                                       | 105,1 | 102,1 | 91,9 | 80,2 | 73,3 | 68,9 | 50,3 |

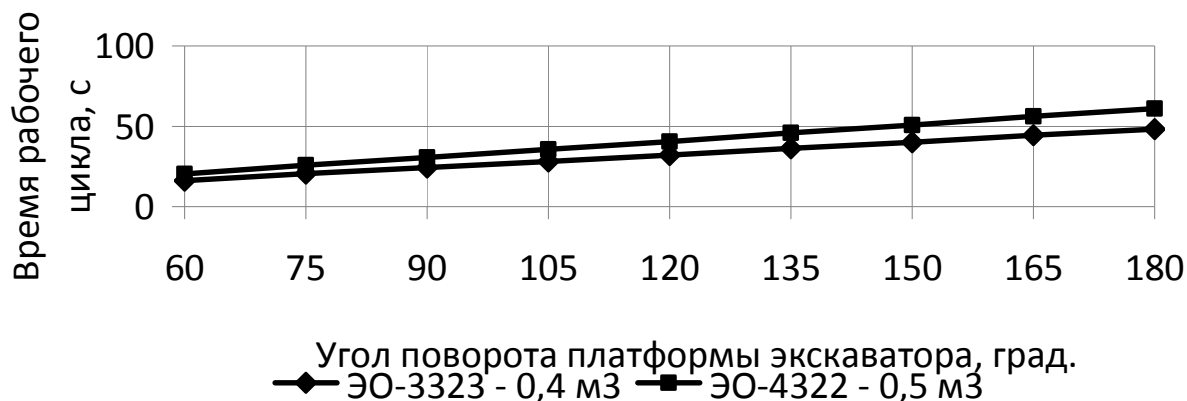


Рисунок 2 - Диаграмма зависимости продолжительности рабочего цикла от угла поворота платформы экскаватора

Анализ полученных данных (табл. 3) показывает, что производительность одноковшовых экскаваторов следует определять в зависимости не от группы грунта (рис. 1), а от мощности двигателя, объема ковша и скорости вращения платформы экскаватора, коэффициента разрыхления грунта и удельного сопротивления грунта копанию, коэффициента наполнения ковша, времени перемещения экскаватора из забоя в забой.

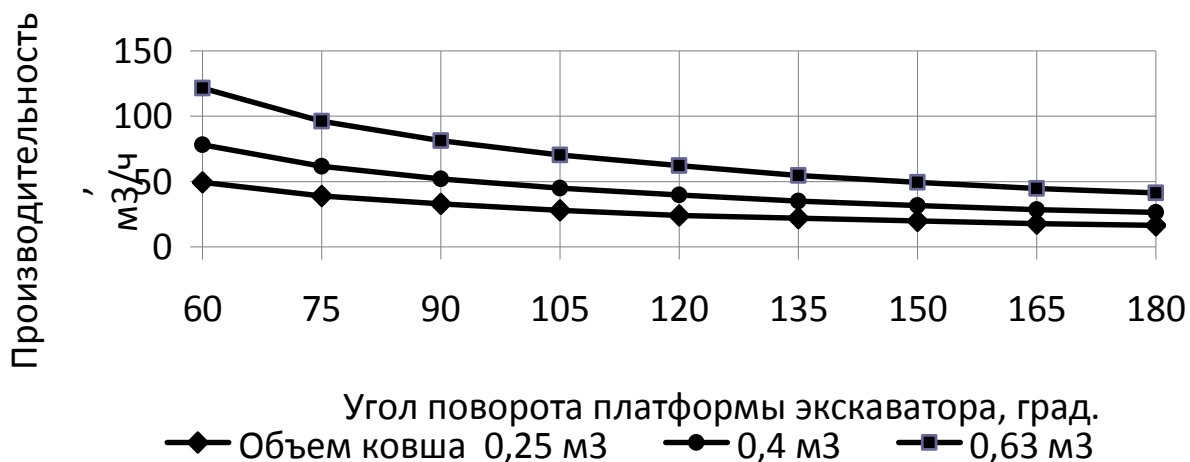


Рисунок 3 - Диаграмма зависимости производительности экскаватора ЭО-3323 от угла поворота платформы

Коэффициенты разрыхления грунта в каждой группе (категории) грунта изменяются в пределах 0,05...0,14, что необходимо учитывать при определении норм времени при расчете производительности экскаваторов (табл. 2).

При изменении коэффициента разрыхления грунта с 1,1 до 1,45 производительность одноковшового экскаватора ЭО-3323 уменьшается соответственно в 1,7...2,9 раза при изменении вместимости ковша от 0,25 м³ до 0,8 м³ (табл. 3). Аналогичные результаты получены для одноковшовых экскаваторов марок ЭО-4322, ЭО-4125.

Уменьшение скорости вращения платформы экскаваторов приводит к уменьшению их производительности, что показано в табл. 3 для объемов ковшей 0,8 и 1,0 м³.

Изучение влияния угла поворота платформы с 60° до 180° на производительность экскаватора показывает, что время рабочего цикла увеличивается для различных экскаваторов в 3 раза, а производительность сокращается в 3 раза (рис. 2 и 3). Уменьшение угла поворота платформы к месту выгрузки ковша и обратно влияет на продолжительность рабочего цикла, так как эта операция составляет 60...65% времени рабочего цикла при угле поворота 90°.

Следовательно, определение производительности одноковшового экскаватора расчетным методом позволяет учитывать конкретные условия работы по сравнению с использованием норм ГЭСН.

#### Библиография

1. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН 81-02-01-2001. Земляные работы. – М. : Госстрой России, 2000. – 204 с.
2. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для строит. вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. – М. : Высш. шк., 2006. – 575 с.
3. Крикун, В. Я. Строительные машины : учеб. пособие. – М. : Издательство АСВ, 2005. – 232 с.

## Интегральный метод расчета балки на упругом основании

Терентьев А.Г., д.ф.-м.н., профессор

agterent@rambler.ru

*Предлагается метод интегрального уравнения для исследования изгиба балки на упругом основании. Метод позволяет рассчитать изгиб балки для произвольного коэффициента упругости основания, а также найти изменение коэффициента упругости по изгибу балки. Предлагается также метод последовательных приближений для расчета балки, когда концы поднимаются над поверхностью упругого основания.*

*The method of the integral equation for research of a bend of a beam on the elastic basis is offered. The method allows to calculate a bend of a beam for any factor of elasticity of the basis and also to find change of factor of elasticity on a bend of a beam. The method of successive approximations for calculation of a beam when the ends rise above a surface of the elastic basis is offered also.*

### 1. Решение А.Н. Крылова

Первые работы по изгибу балки были рассмотрены на основе обыкновенного дифференциального уравнения относительно нейтральной линии балки

$$EI \frac{d^4 y}{dx^4} = q(x). \quad (1)$$

Если внешняя сила сосредоточена в некоторой точке  $a$ , то всюду, кроме точки  $a$ , внешняя нагрузка равна нулю ( $q(x) = 0$ ,  $q(a) \neq 0$ ). Кроме того, реакция со стороны основания во многих работах принимается равной  $-ky$ . Знак минус означает, что основание оказывает сопротивление изгибу. Произведение модуля Юнга ( $E$ ) и момента инерции ( $I$ ) можно положить, как и сосредоточенную силу, равными единице и учесть их в окончательном ответе. В результате изгиб балки вне точки  $a$  описывается однородным дифференциальным уравнением четвертого порядка

$$\frac{d^4 y}{dx^4} + ky = 0. \quad (2)$$

Решение уравнения по обе стороны точки  $a$  легко находится с помощью корней характеристического уравнения  $\lambda^4 + k = 0$ . Опуская промежуточные выкладки, приведем решение А.Н. Крылова для бесконечно длинной балки

$$y(x) = \frac{\beta\sqrt{2}}{2k} e^{-\beta|x|} \sin \beta \left( |x| + \frac{\pi}{4\beta} \right), \quad \beta = \frac{\sqrt{2}}{2} \sqrt[4]{|k|}, \quad (3)$$

Следует отметить, что полученная формула (3) описывает изгиб только бесконечно длинной балки. А.Н. Крылов в своей книге [1] дал подробное описание метода построения решений не только для бесконечно длинной балки, но и для балки конечной длины для различных закреплений в опорах и лежащей на упругой подшве. Правда, во всех задачах балка не отрывается от упругого основания, даже

если балка выше подошвы, т.е. предполагается, что она притягивается к подошве по тому же линейному закону (2), чего не может быть в реальных средах. Ниже рассматривается метод расчета балки на упругом основании, основанный на интегральном уравнении и применении введенной в [2] фундаментальной функции изгиба. При этом длина балки может быть произвольной, а соприкосновение балки с подошвой может быть как безотрывным, так и отрывным.

## 2. Интегральное уравнение балки конечной длины на упругом основании

Если на балку в точке  $x = a$  действует сосредоточенная сила  $F$ , а с другой стороны – распределенная нагрузка  $-ky(x)$ , то уравнение нейтральной линии выражается через функцию изгиба в виде [2]:

$$y(x) = \frac{F}{EI} T(x, a, b, c) - \frac{k}{EI} \int_b^c y(t) T(x, t, b, c) dt. \quad (4)$$

Функция изгиба для сосредоточенной силы, действующей в точке  $a$  между точками опор  $b$  и  $c$ , принимает вид:

$$T(x, a, b, c) = \frac{(a-b)(x-c)^3}{6(c-b)} + \frac{(a-b)[(a-b)^2 - (c-b)^2]}{6(c-b)}(x-c) + \frac{(x-a)^3}{6} \Phi(a-x), \quad (5)$$

где  $\Phi(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \geq 0, \\ 0, & \text{если } x < 0 \end{cases}$  – функция Хевисайта.

Функция изгиба была получена для балки, закрепленной в двух точках опоры, и поэтому уравнение (4) также описывает искривление балки с двумя неподвижными опорами с дополнительной упругой подошвой между этими опорами, т.е. концы балки находятся на одной горизонтальной прямой. Если балка находится только на деформируемой подошве без неподвижных опор, то концы балки также будут погружаться в подошву. Пусть концы балки погружаются на глубину  $y_b$  и  $y_c$  соответственно. Поскольку функция изгиба определяется с точностью до линейной функции, то прибавляя к функции (5) линейную функцию

$$y_{\text{пр}} = y_b \frac{x-c}{b-c} + y_c \frac{x-b}{c-b}, \quad (6)$$

получим уравнение нейтральной линии балки на упругом основании

$$y(x) + k \int_b^c y(t) T(x, t, b, c) dt - y_b \frac{x-c}{b-c} - y_c \frac{x-b}{c-b} = FT(x, a, b, c). \quad (7)$$

Кроме того, должны выполняться условия равновесия моментов сил относительно точек опор  $x = b$  и  $x = c$ ,

$$\begin{aligned} -k \int_b^c y(x)(x-b) dx + F(a-b) &= 0, \\ k \int_b^c y(x)(c-x) dx - F(c-a) &= 0. \end{aligned} \quad (8)$$

### 3. Матричный метод

Для численного решения интегрального уравнения представим его в виде интегральной суммы. Для этого разобьем интервал интегрирования на  $N$  отрезков с концами

$$x_i = b + \frac{c-b}{N}i, \quad (i = 0, 1, 2, \dots, N). \quad (9)$$

Средняя точка  $i$ -го отрезка и его длина равны соответственно

$$X_i = \frac{x_{i+1} + x_i}{2}, \quad h_i = x_{i+1} - x_i, \quad (i = 0, 1, 2, \dots, N-1). \quad (10)$$

Интеграл в левой части (7) можно представить в виде суммы

$$\int_b^c y(t)T(x, t, b, c)dt = \sum_{i=0}^{N-1} \int_{x_i}^{x_{i+1}} y(t)T(x, t, b, c)dt \approx \sum_{i=0}^{N-1} Y_i T(x, X_i, b, c)h_i,$$

где  $Y_i$  – ордината нейтральной линии в средней точке.

Введем второй индекс  $n = 0, 1, 2, \dots, N-1$ , тогда интегральное уравнение (7) можно удовлетворить в  $N$  средних точках

$$\begin{aligned} Y_n + k \sum_i Y_i T(X_n, X_i, b, c)h_i - y_b \frac{X_n - c}{b - c} - y_c \frac{X_n - b}{c - b} = \\ = FT(X_n, a, b, c), \quad (n = 0, 1, 2, \dots, N-1). \end{aligned} \quad (11)$$

Кроме того, должны удовлетворяться два условия (8), которые запишутся в виде

$$\begin{aligned} k \sum_{i=0}^{N-1} (X_i - b)Y_i h_i &= (a - b)F, \\ k \sum_{i=0}^{N-1} (c - X_i)Y_i h_i &= (c - a)F. \end{aligned} \quad (12)$$

Таким образом, имеем систему  $N+2$  линейных уравнений относительно  $N$  неизвестных ординат  $Y_n$  и двух неизвестных коэффициентов  $y_b$  и  $y_c$ . Эту систему линейных уравнений можно записать в матричном виде

$$\mathbf{A}\tilde{\mathbf{Y}} = \mathbf{F}\mathbf{B}, \quad (13)$$

где матрицы  $\tilde{\mathbf{Y}}$  и  $\mathbf{B}$  представляют векторы  $N+2$ -го порядка

$$\tilde{\mathbf{Y}} = \begin{pmatrix} Y_0 \\ \vdots \\ Y_{n-1} \\ y_b \\ y_c \end{pmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{pmatrix} T(X_0, a, b, c) \\ \vdots \\ T(X_{N-1}, a, b, c) \\ a - b \\ c - a \end{pmatrix},$$

матрица  $\mathbf{A}$  имеет размерность  $(N+2) \times (N+2)$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 + kT(X_0, X_0, b, c)h_0 & \cdots & kT(X_0, X_{N-1}, b, c)h_{N-1} & \frac{X_0 - c}{c - b} & \frac{b - X_0}{c - b} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ kT(X_{N-1}, X_0, b, c)h_0 & \cdots & 1 + kT(X_{N-1}, X_{N-1}, b, c)h_{N-1} & \frac{X_{N-1} - c}{c - b} & \frac{b - X_{N-1}}{c - b} \\ k(X_0 - b)h_0 & \cdots & k(X_{N-1} - b)h_{N-1} & 0 & 0 \\ k(c - X_0)h_0 & \cdots & k(c - X_{N-1})h_n & 0 & 0 \end{pmatrix}. \quad (14)$$

Решение уравнения (13) определяется в виде произведения обратной матрицы  $\mathbf{A}^{-1}$  и матрицы  $\mathbf{B}$ , умноженной на величину сосредоточенной силы  $F$

$$\tilde{\mathbf{Y}} = F\mathbf{A}^{-1}\mathbf{B}. \quad (15)$$

Первые  $N$  элементов определяют вектор-матрицу  $\mathbf{Y}(\tilde{Y}_n)$  и, следовательно, ординату нейтральной линии балки, предпоследний и последний элементы – ординаты  $y_b = \tilde{Y}_N$  и  $y_c = \tilde{Y}_{N+1}$ , соответственно.

Заданием координат  $b$  и  $c$  определяют контактную поверхность балки, или, если балка полностью соприкасается с подошвой, то длину балки. Таким образом, рассмотренный метод и решение (15) позволяют вычислить искривление нейтральной линии балки конечной длины. Этот метод по аналогии с [2] применим также для расчета балок при конечном числе сосредоточенных сил, при распределенной нагрузке, при сосредоточенном моменте, а также для различных опор и соединений.

#### 4. Эпюры моментов, перерезывающих сил и внешних нагрузок

По дискретным значениям ординат в средних точках элементов можно восстановить непрерывную функцию  $y(x)$  и затем найти кратные производные. Однако, как было отмечено выше, производные третьего порядка и, тем более, четвертого порядка вычисляются с большой погрешностью. Более простым и более точным является дискретный метод. Расчеты следует проводить последовательно по возрастающей производной.

Первая производная определяется как отношение конечных приращений

$$\theta_j = \frac{Y_{j+1} - Y_j}{X_{j+1} - X_j}, \quad X_{1,j} = \frac{X_{j+1} + X_j}{2}, \quad (j = 1, \dots, N - 2). \quad (16)$$

Аналогично определяются:

вторая производная (эпюра моментов)

$$M_m = \frac{\theta_{m+1} - \theta_m}{X_{1,m+1} - X_{m,j}}, \quad X_{2,m} = \frac{X_{1,m+1} + X_{1,m}}{2}, \quad (m = 1, \dots, N - 3), \quad (17)$$

третья производная (эпюра перерезывающих сил)

$$Q_k = \frac{M_{k+1} - M_k}{X_{2,k+1} - X_{2,k}}, \quad X_{3,k} = \frac{X_{2,k+1} + X_{2,k}}{2}, \quad (k = 1, \dots, N - 4), \quad (18)$$

четвертая производная (эпюра распределенной нагрузки)



$$q_s = \frac{Q_{s+1} - Q_s}{X_{3,s-1} - X_{3,s}}, \quad X_{4,s} = \frac{X_{3,s+1} + X_{3,s}}{2}, \quad (s = 1, \dots, N-5). \quad (19)$$

Из формул (15-18) видно, что количество точек, в которых вычисляются производные, уменьшается на единицу с каждой последующей производной. Однако это не затрудняет определение производных функции на всем интервале, и они могут быть аппроксимированы непрерывной функцией. Современные компьютеры позволяют рассчитывать для достаточно больших чисел  $N$  и, следовательно, получить достаточно высокую точность.

## 5. Численный анализ

**5.1. Балка конечной длины.** В качестве иллюстрации рассмотрим задачу о деформации шпалы на железной дороге под действием сосредоточенных сил от колес. Эта задача была подробно решена А.Н. Крыловым [1] предложенным им методом. Причем числовые расчеты были проведены вручную на логарифмической линейке и вручную с помощью таблиц, поэтому сравнение этих результатов с расчетами на компьютере представляет интерес. Рассмотрим ту же балку (дубовую железнодорожную шпалу) длиной  $l = 270$  см. Расстояние между рельсами  $d = 150$  см, так что расстояние рельса от конца шпалы  $a = 60$  см. Момент инерции и модуль Юнга шпалы, а также коэффициент постели равны, соответственно,

$$I = 8500 \text{ см}^4, \quad E = 10^5 \text{ кг/см}^2, \quad K = 200 \text{ кг/см}^3.$$

Давление на шпалу равно  $P = 10^4$  кг. Переходя к выше принятым обозначениям, заметим, что размерности (кг и см) можно опустить, а конечным результатам присвоить соответствующую размерность,

$$b = -135, \quad c = 135, \quad a_1 = -75, \quad a_2 = 75, \quad F_1 = F_2 = -\frac{P}{EI}, \quad k = -\frac{K}{EI}. \quad (20)$$

Интегральное уравнение в матричной форме совпадает с (13), за исключением элементов матрицы в правой части, которые равны, соответственно,

$$B_i = F_1 T(X_i, a_1, b, c) + F_2 T(X_i, a_2, b, c), \quad (i = 0, 1, 2, \dots, N-1).$$

Поскольку возможности компьютера большие, то все расчеты проводились при  $N = 1000$ . Сравнительные расчеты были проведены также для  $N = 100, 500, 1000$  и  $2000$ .

Точность расчета можно проследить также, сравнением ординаты  $Y$  и ординаты  $Y_4 = q/k$ , которые теоретически должны совпадать. Рис. 1, на котором представлен изгиб шпалы, рассчитанный двумя указанными способами, свидетельствует о высокой точности числовых расчетов.

Численные значения ординат концевых точек, под рельсами и в середине шпалы равны, соответственно,

$$y(\pm c) = -0.3046 \text{ см}, \quad y(\pm a) = -0.4251 \text{ см}, \quad y(0) = -0.3137 \text{ см}.$$

Результаты А.Н. Крылова (0.3096 см, 0.4244 см, 0.3102 см) вполне согласуются с численными расчетами на компьютере, хотя получены они вручную с помощью логарифмической линейки и таблиц. Знаки перед числами не существенны и зависят от выбора осей координат. Сравнение методов подтверждает, что рассмотрен-

ный интегральный метод значительно проще дифференциального и позволяет получить высокую точность.

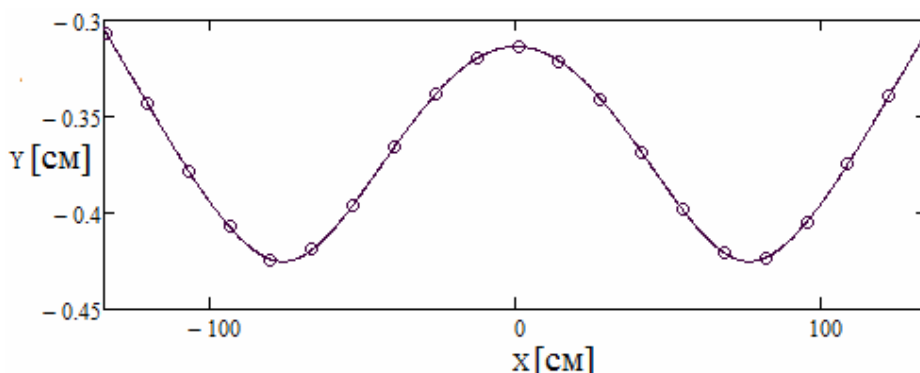


Рисунок 1— Изгиб шпалы: сплошная линия вычислена из интегрального уравнения, точки – четырежды дифференцированием функции  $y(x)$ .

**5.2. Длинная балка.** В рассмотренном выше примере вся балка соприкасалась с подошвой и лежала ниже невозмущенной поверхности основания. Численный алгоритм позволяет рассчитать также балки произвольной длины и произвольной нагрузки. Рассмотрим деревянный брус из того же материала, что и рассмотренная выше шпала, на который действуют те же сосредоточенные силы, но длина бруса равна 600см. Все параметры остаются теми же, за исключением координат  $b = -300$ см,  $c = 300$ см. Задача может быть численно решена с помощью вышеприведенного алгоритма. На рис. 2 нанесена кривая 1 изгиба нейтральной линии бруса. Видно, что она пересекает горизонтальную невозмущенную границу подошвы. Это означает, что на участках от левого конца до  $x'_1$  и от  $x'_2$  до правого конца грунт должен притягивать брус, что противоречит действительности. Очевидно, концы бруса должны оторваться от подошвы. Поэтому возникает проблема определения точки контакта бруса со свободной поверхностью грунта.

Проблема может быть решена методом последовательного приближения. Суть метода заключается в следующем:

1) по известным векторам  $\mathbf{Y}$  и  $\mathbf{X}$  восстанавливается непрерывная функция  $y(x, a, b)$ ;

2) определяются точки пересечения  $x_1^{(0)}$  и  $x_2^{(0)}$  из уравнения  $y(x, a, b) = 0$ ;

3) вычисляется по приведенным формулам функция изгиба  $y(x, x_1^{(0)}, x_2^{(0)})$ ;

4) определяются точки пересечения  $x_1^{(1)}$  и  $x_2^{(1)}$  из уравнения  $y(x, x_1^{(0)}, x_2^{(0)}) = 0$ .

Процесс завершается при  $|x_1^{(n)} - x_1^{(n-1)}| + |x_2^{(n)} - x_2^{(n-1)}| < \varepsilon$ , где  $\varepsilon$  – заданное малое положительное число, например,  $\varepsilon = 10^{-3}$ , что достаточно для практики.

Кривая 2 на рис. 2 частично выступает из упругого основания. Поскольку балка считается невесомой, то выступающая часть представляет собой наклонную прямую. Там же для сравнения пунктирной линией (3) показана кривая для бесконечно длинной балки. Видно, что она достаточно хорошо совпадает с кривой 1, но отличается от фактической кривой 2.

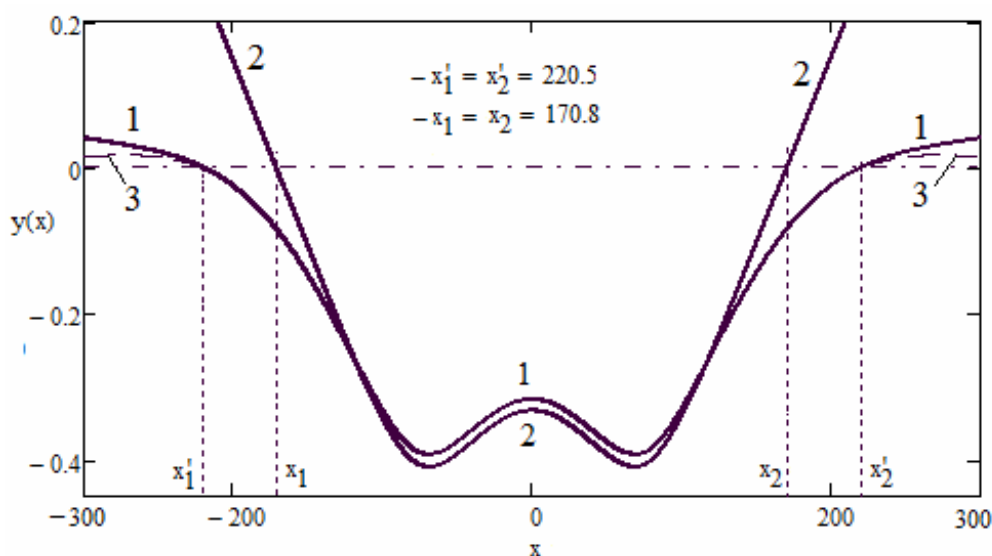


Рисунок 2 – Изгиб балки:

кривая 1 – искривление нейтральной линии без отрыва от упругого основания; кривая 2 – фактическое искривление; пунктирная кривая 3 соответствует брусу бесконечной длины (3).

## 6. Неоднородное упругое основание

Матричный метод применим также для коэффициента упругости  $k$ , изменяющейся вдоль балки. Если функция  $k = k(x)$  известна, то в формулах (11) и (12) множитель  $k$  следует внести под знак суммирования с индексом  $K_i = k(X_i)$ , а в компонентах матрицы (14) вместо множителя  $k$  следует подставить значение  $K_i$ . Изгиб балки, по-прежнему, вычисляется по формуле (15).

Если задан изгиб балки  $y(x)$ , то из дифференциального уравнения (2) можно найти коэффициент упругости основания

$$k(x) = -\frac{y^{IV}(x)}{y(x)}. \quad (21)$$

При разбиении длины балки на достаточно большое количество отрезков, то производную четвертого порядка  $y^{IV}(x)$  можно найти численно по формулам (16-19). В точке приложения сосредоточенной силы ( $x = a$ ) производная третьего порядка терпит разрыв первого рода, поэтому производную четвертого порядка следует рассматривать слева и справа отдельно или исключить некоторый малый интервал  $(a - \varepsilon, a + \varepsilon)$ . Величина  $\varepsilon$  подбирается численным экспериментом, добиваясь непрерывности функции  $k(x)$ . В наших расчетах  $\varepsilon = 0.01$  при  $N = 1000$ , или  $\varepsilon = 0.001$  при  $N = 2000$ .

В качестве примера рассматривается изгиб балки единичной длины на упругом основании с коэффициентом упругости  $k_0(x) = 100(1 + x)$ . Значения коэффициента упругости в средних точках определяются равенством  $K_{0i} = k_0(X_i)$ . На балку в средней точке ( $a = 0.5$ ) действует сосредоточенная единичная сила, направленная вниз ( $F = -1$ ). Концы балки находятся в точках  $b = 0$  и  $c = 1$ .

На рис. 3а сплошной линией показан изгиб балки; там же штрихпунктирной линией показан изгиб балки, лежащей только на двух опорах. Штриховая линия соответствует заданному искривлению балки

$$y(x) = y_0(1 + 2x)$$

Найденный по формуле (21) коэффициент упругости основания показан штриховой линией на рис. 3б. Сплошная линия соответствует заданному коэффициенту упругости.

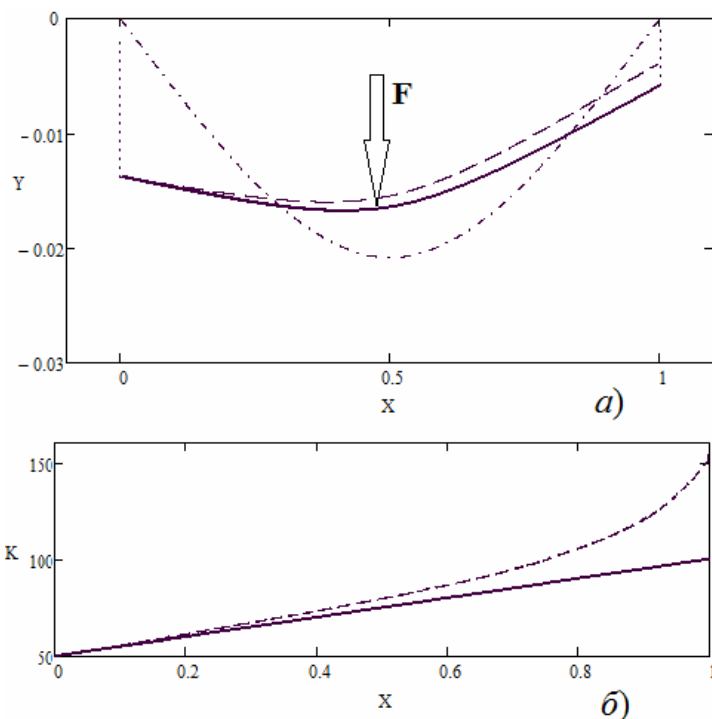


Рисунок 3 – Изгиб балки на упругом основании:

а) конфигурация балки;

б) кривая зависимости коэффициента упругости основания.

#### Библиография

1. Крылов, А.Н. О расчете балок, лежащих на упругом основании. - Л.: АН СССР, 1930. - 154 с.

2. Терентьев, А.Г. К расчету изгиба балки / Инновации в образовательном процессе: сб. тр. науч.-практ. конф. - Вып. 11. - Чебоксары, ЧПИ МГОУ. - 2013. - С. 117-122

УДК 621.311

**Проблемы реки Волга и пути их решения**

Васильев А.Г., к.т.н., доцент;

Павлов И.А., к.т.н., доцент

anistrad2011@yandex.ru

*В связи со строительством ГЭС возникли серьезные проблемы из-за затопления многих миллионов гектаров пойменных земель и снижения продуктивности затопленных сельскохозяйственных угодий, резко снижено судоходство на реке, рыба не может проходить на икрометание через плотины, р. Волга из проточной превратилась в цепь слабопроточных водохранилищ, затоплены тысячи населенных пунктов. Предлагается новая идея – использование энергии текущей реки без строительства плотин, когда вода подается в отдельно построенное верхнее гидроаккумулирующее водохранилище при помощи русловых гидроэнергоагрегатов, а затем накопленная вода по водоводам поступает на турбины в здании БГАЭС, а оттуда – в нижнее аккумулирующее водохранилище. В ночное время вода из нижнего водохранилища подается в верхнее при помощи обратимых насосов-турбин.*

*In connection with the construction of hydroelectric power station had serious problems due to the flooding of millions of acres of wetlands and loss of productivity of agricultural land flooded, dramatically reduced shipping on the river, the fish can not pass through the dam to spawning, p. Volga from running into a chain of oblong reservoirs, flooded thousands of villages. A new idea - the use of energy flowing river without dams, where water is supplied to the upper constructed separately pumped storage reservoir with hidroenergoagregatov channel, and then the accumulated water is supplied to the turbine water pipes in the building PGAES, and then - accumulating in the lower reservoir. At night, the water is supplied from the lower reservoir to the upper by means of the reversible pump-turbine.*

Протяженность Волги – более 3500 км, водосбор – 136 млн. га. В бассейне Волги проживает 60 млн. населения. Она давала более 20 % рыбы, добываемой в реках страны. По Волге и ее притокам перебрасывались более 70 % грузов, перевозимых речным транспортом. Воду для Волги собирают 150 тысяч рек, речек и ключей.

Волга берет начало на Валдайской возвышенности, ее исток находится у деревни Волго-Верховье (Осташковский район Тверской области). Волга протекает по Европейской части РФ, ее бассейн простирается от Валдайской и Среднерусской возвышенностей на западе до Урала на востоке. В районе Саратова бассейн реки резко сужается.

Падение Волги: исток находится на высоте 228 м над уровнем моря, а устье лежит на 28 м ниже уровня моря, т.е. спускается на 256 м при уклоне 0,07 %, средняя скорость течения изменяется в пределах от 2 до 6 км/ч. Средний расход воды (м<sup>3</sup>/с) в Волге составляет: у истоков (у Верхневолжского бейшлота) – 29; у Твери – 182; у Ярославля – 1110; у Нижнего Новгорода – 2970; у Самары – 7720; у Волгограда – 8060.

В таблице приведены некоторые параметры гидроэлектростанций на Волге.

| Наименование  | Год начала строительства | Годовая выработка, млн кВт·ч | Расчетный напор, м | Площадь зеркала водохранилища, км <sup>2</sup> |
|---------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|--|
| Иваньковская  | 1932                     | 89                           | 12,5               | 327  |
| Угличская     | 1935                     | 240                          | 12                 | 249  |
| Рыбинская     | 1940                     | 644                          | 13,4               | 4580   |
| Нижегородская | 1948                     | 1513                         | 14                 | 1590   |
| Чебоксарская  | 1968                     | 2200                         | 13,9               | 1080   |
| Жигулевская   | 1950                     | 8800                         | 22,5               | 6450   |
| Саратовская   | 1956                     | 5700                         | 9,7                | 1831   |
| Волжская      | 1952                     | 11100                        | 20                 | 3117   |

Рыбинское водохранилище занимает 0,2, а Жигулевское – 0,3 площади Чувашской Республики.

Эксплуатация гидроэлектростанций создает много проблем в окружающей среде, рыбном хозяйстве, а также связанные с потерей плодородия почв, затоплением земель.

Волга из проточной реки превратилась в цепь слабопроточных водохранилищ. Из 150 тыс. притоков реки исчезло более 30 %. Волжская вода в 50-ые годы считалась питьевой. В последние годы самоочищаемость Волги снизилась в десятки раз. Донные и взвешенные наносы на 90 % задерживаются в водохранилищах и откладываются на их днищах, загрязняя воду.

Площадь мелководий в волжских водохранилищах превышает 360 тыс. га, многие участки быстро зарастают, превращаются в болота. Более 70 % рыбного населения поражено гельминтозом. Манипуляция с уровнем воды в бьефах Волгоградского и Куйбышевского водохранилища приводит к массовой гибели рыбы. Особенно пагубны для икры спуски воды в середине мая и начале июня, а для взрослой рыбы – в зимний период.

Кроме Саратовского и Волгоградского гидроузлов, ни одна плотина на Волге не имеет никаких рыбопропускающих устройств. А те, что имеются на Волгоградской плотине, пропускают 20 тыс. голов (всего 10 %) осетра, который будучи в шок-овом состоянии, скатывается вниз через водосливы. Молодь также попадает в шок-овое состояние при спуске через турбины и становится добычей чаек.

Абсолютные потери земель в результате сооружения водохранилищ на Волге составляют более 4 млн. га. Имеются косвенные потери: некоторые земли утратили или резко снизили свою продуктивность в зонах влияния водохранилищ. Эти потерянные земли составляют не менее 8 миллионов гектаров.

На берегах Волги затоплены и подтоплены 96 городов и поселков городского типа, почти 2500 сел и деревень, уничтожены десятки тысяч памятников истории и культуры, на протяжении тысяч километров по правобережью и многие сотни километров по левобережью образованы обрывы и кручи.

Пути решения проблем р. Волга.

Постепенная реконструкция всех волжских ГЭС, превратив их из плотинных в бесплотинные с сооружением мостов, аккумулирующих бассейнов.

Мощность руслового потока Волги в среднем составляет:

$$N_{\text{общ}} = \int_1^i \rho g H_i Q_i,$$

где  $H_i$  – перепад уровней, м;  $Q_i$  – расход воды, м<sup>3</sup>/с.

$$N_{\text{общ}} = \rho g (Q_B \Delta H_1 + Q_T \Delta H_2 + Q_A \Delta H_3 + Q_H \Delta H_4 + Q_C \Delta H_5 + Q_B \Delta H_6)$$

Примем  $\Delta H = 40$  м – перепад уровней, тогда

$$\begin{aligned} N_{\text{общ}} &= 10^3 \cdot 10 (29 \cdot 40 + 182 \cdot 40 + 1110 \cdot 40 + 2970 \cdot 40 + 8060 \cdot 40) = \\ &= 10^4 (1160 + 7280 + 44400 + 308800 + 322400) = 6840,4 \cdot 10^6 \text{ Вт} = \\ &= 6840400 \text{ кВт} = 6840 \text{ МВт} \end{aligned}$$

При использовании 5 % энергии потока мощность составит 342 МВт. Годовая выработка электроэнергии при 5 % ориентировочно составляет  $342 \cdot 3600 \cdot 24365 = 10785312 \cdot 10^3 \text{ МВтч} = 10785312000$  или 10785312 млн. кВт·ч

А годовая выработка всех 6 существующих гидроэлектростанций составляет 30286 млн. кВт·ч, т.е. в 356 раз меньше. Если БГАЭС построить через каждые 100 км, то на Волге протяженностью 3500 км, количество их будет 350. На перекатах их следует построить почаще, при этом глубина реки в фарватере для прохода судов увеличивается. Так как БГАЭС имеет мост, то количество мостов будет 350, а в настоящее время их всего 12. В дельте Волги в Астраханской области построение БГАЭС невозможно.

Нами подана заявка на изобретение «Бесплотинная гидроаккумулирующая электростанция на равнинных реках» № 2013105888, внедрение которой может решить эти проблемы.

В русле 1 реки устроен, перегораживающий реку наполовину, верхний аккумулирующий бассейн 2 в виде водоема со стенками – дамбами 3 по всему периметру, соединенный с нижним аккумулирующим бассейном 4 напорными трубопроводами 5, в здании 6 БГАЭС установлены насосы-турбины 7 и электродвигатели-генераторы 8 и другое оборудование (рис. 1).

Ввод в трубопроводы 5 может перекрываться затворами 9. Заполнение бассейна 2 осуществляется параллельно установленными блоками 10 русловых гидроэнергоагрегатов 11, приводящих во вращение осевые насосы 12 через мультипликаторы 13 (рис. 2). Подача воды в верхний аккумулирующий бассейн осуществляется по трубопроводам 14 сверху (рис. 3а), или 15 снизу (рис. 3б).

При подаче сверху не требуется обратный клапан, при подаче снизу трубопровод 15 перекрывается затвором 16 или ввод в осевой насос оборудуется жалюзийным обратным клапаном. Водоподающая-принимающая дамба 17 соединена с берегом при помощи моста 18.

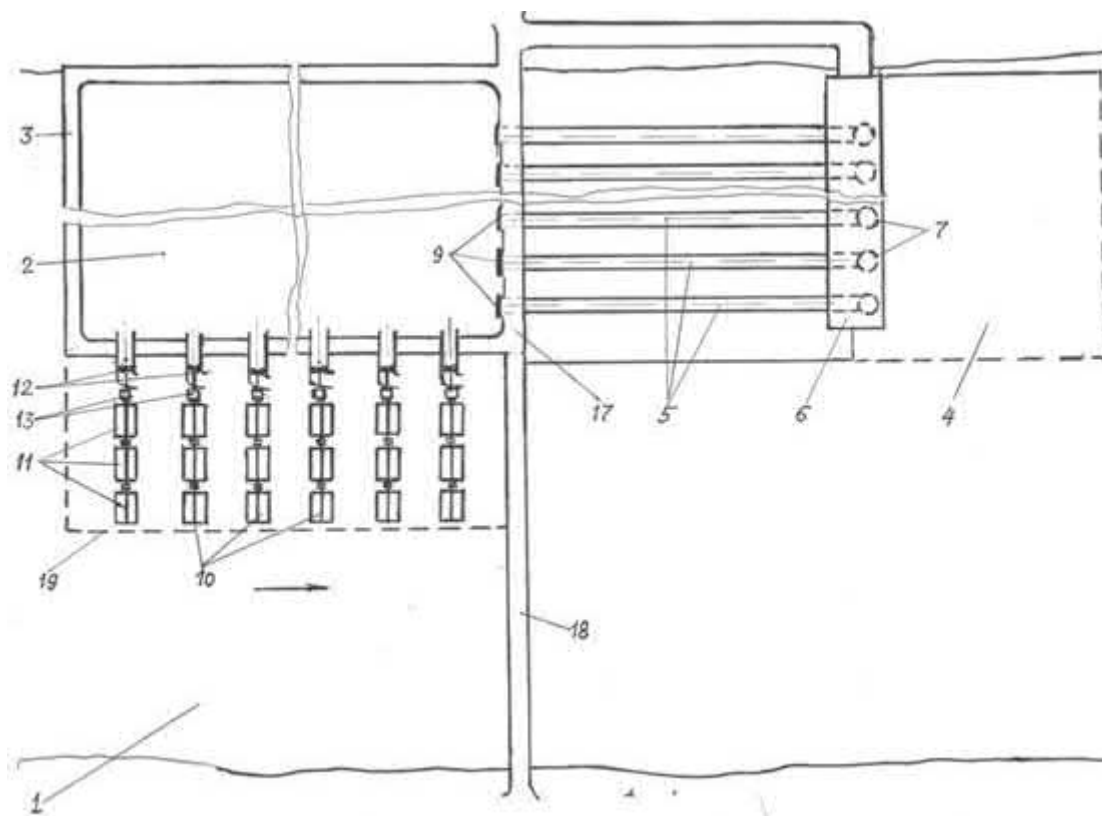


Рисунок 1 – Схема БГАЭС (вид сверху)

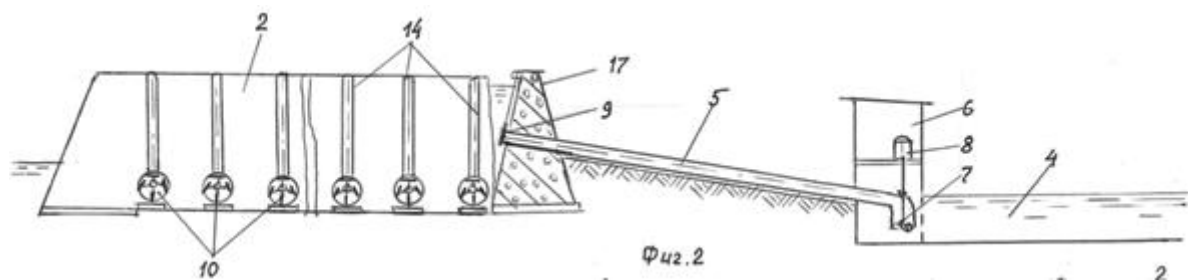


Рисунок 2 – Схема БГАЭС (вид сбоку)

Блоки русловых гидроэнергоагрегатов огорожены сеткой. Для обслуживания над водой устроены двухрядные монорельсы с тельферами, закрепленные на балках с опорами в виде колонн, а в дамбе со стороны русла выше уровня паводковых вод устроена автомобильная дорога с участком для разворота автомобилей.

Вследствие того, что перегораживается половина русла реки, скорость воды в свободной зоне значительно увеличивается, поэтому установленные блоки 10 русловых гидроэнергоагрегатов через мультипликаторы 13 вращают осевые насосы 12, которые заполняют верхний аккумулирующий бассейн 2 водой. Для выработки электроэнергии открывают затворы 9 и вода под напором по трубопроводам 5 поступает на лопасти турбин-насосов 7, вращая генераторы-двигатели 8.

В ночное время, когда уменьшается потребление электроэнергии, насосы-турбины 7 перекачивают воду из нижнего аккумулирующего бассейна в верхний. Русловые гидроэнергоагрегаты установлены ниже нижней кромки льда, поэтому являются всесезонными.



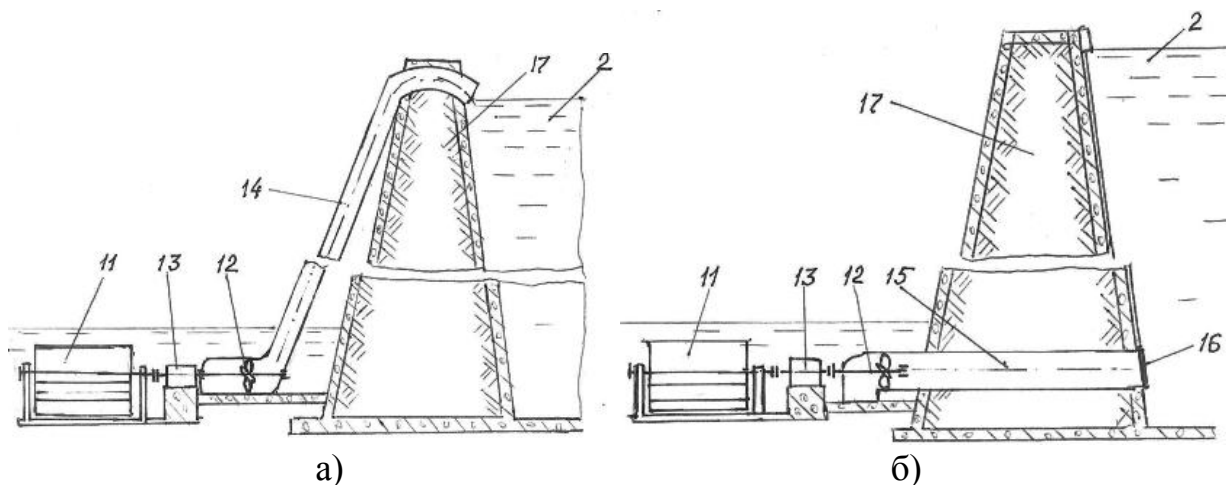


Рисунок 3 – Заполнение бассейна сверху (а) и снизу (б)

В качестве русловых гидроэнергоагрегатов можно применить предложенные нами устройства, на которые получены патенты на изобретения №№ 2445507, 2453726, 2469207.

Выводы.

Применение предложенной БГАЭС на равнинных реках предотвращает затопление водой пойм и низинных участков, обеспечивает беспрепятственное судоходство в летнее время (водный транспорт является самым экономичным), значительно увеличивает продуктивность рыбы вследствие отсутствия преград, улучшает качество воды (увеличение содержания растворенного кислорода, отсутствие цветения и т.п.).

#### Библиография

1. Большие плотины России. – М.: Гидроэнергетика России, 2010. – 224 с.
2. Гидроаккумулирующие электростанции в современной электроэнергетике / Синюгин В.Ю. [и др.]. – М. : ЭНАС, 2008. – 386 с.
3. Русловая водоподъемно-гидроэнергетическая установка: патент 2453726 РФ: МПК F 03 В 17/06 ; F03В 13/00 / Акимов А.П., Васильев А.Г., Баранова Т.В.– № 2011105549/06 ; заявл. 14.02.2011 ; опубл. 20.06.2012, Бюл. № 17.
4. Русловая всесезонная гидроэнергетическая установка : патент 2445507 РФ: МПК F 03 В 7/00 / Акимов А.П., Васильев А.Г., Павлова Н.А., Александров А.Г. – № 2010116443/06 ; заявл. 26.04.2010; опубл. 20.03.2012, Бюл. № 8.
5. Русловый гидроэнергоагрегат : патент 2469207 РФ: МПК F03В 7/00 ; F03В 17/06 / Васильев А.Г. – № 2011106673/06 ; заявл. 22.02.2011 ; опубл. 10.12.2012, Бюл. № 24.

## Устройства для улавливания биологических отходов человека

Васильев А.Г., к.т.н., доцент

anistrad2011@yandex.ru

*Рассмотрены конструкции устройств для улавливания биологических отходов человека домовой канализации, разработанные в Чебоксарском политехническом институте и на которые получены патенты РФ на изобретения.*

*Considered the design of devices for collecting human biological waste brownie sanitation developed in Cheboksary Polytechnic Institute and who received patents for inventions of the Russian Federation.*

Вся энергия первоначально на Земле образовалась за счет фотосинтеза. Фотосинтез – это образование высшими растениями, водорослями, фотосинтезирующими бактериями сложных органических веществ, необходимых для жизнедеятельности как самих растений, так и всех др. организмов, из простых соединений (например, углекислого газа и воды) за счёт энергии света, поглощаемой хлорофиллом и другими фотосинтетическими пигментами. В результате фотосинтеза растительность земного шара ежегодно образует более 100 млрд. т органического вещества.

Продукты питания, которые мы потребляем, образованы также за счет фотосинтеза. Человек в зависимости от степени физической активности может потреблять от 2100 до 4200 ккал (9 799 - 17 598 кДж) энергии. Организм человека преобразует эту энергию в энергию физиологических процессов, протекающих в организме, и выделяет во внешнюю среду некоторое количество энергии в виде тепла, а также вместе с фекалиями. Установлено, что на основной обмен расходуется 54%, на теплоотдачу (в процессе потоотделения, дыхания, переваривания пищи, выделения мочи и кала) идет 32 %, вместе с фекалиями выделяется до 14% всей энергии.

Однако в настоящее время не существует устройства, способного осуществлять качественную очистку сточных вод с улавливанием каловых масс в емкость для их последующей переработки с целью получения биогаза.

В Чебоксарском политехническом институте разработаны 4 вида устройств для улавливания биологических отходов домовой канализации.

В 2007 году был получен патент РФ на изобретение №2348766 «Устройство для улавливания биологических отходов» (рис. 1).

Устройство для улавливания биологических отходов состоит из камеры 1 с канализационной трубой и емкости 25 для сбора фекалий. При этом камера является подземной, совмещенной с канализационным колодцем 2, и она включает, лоток прямоугольного сечения 6, установленное над лотком приводное ведущее крыльчатое колесо 15, выполненное с возможностью вращения за счет взаимодействия с потоком канализационных вод и связанное при помощи качающейся рамки и клиноременной передачи 11 с ведомым вычерпывающим

фекалии колесом, содержащим перфорированный барабан 12, в отверстия которого установлены упругие прутья 20. Вычерпывающее фекалии колесо установлено в подземной камере в приямке на понтоне 13, имеющем в нижней части упирающийся на направляющий ролик затвор 22 и подвижно сопряженном с дном лотка и емкостью для сбора фекалий посредством эластичных листовых направляющих 28. Кроме того, приямок соединен выпускным трубопроводом 8 с дворовой сетью канализации, а отводная от стояка канализационная труба 4 посредством расширяющегося прямоугольного отвода 5 соединена с лотком 6. Концы упругих прутьев устройства могут быть соединены упругим прутком и выполнены в виде решеток. Приямок может иметь прямоугольное сечение и может быть выполнен с наклонным дном.

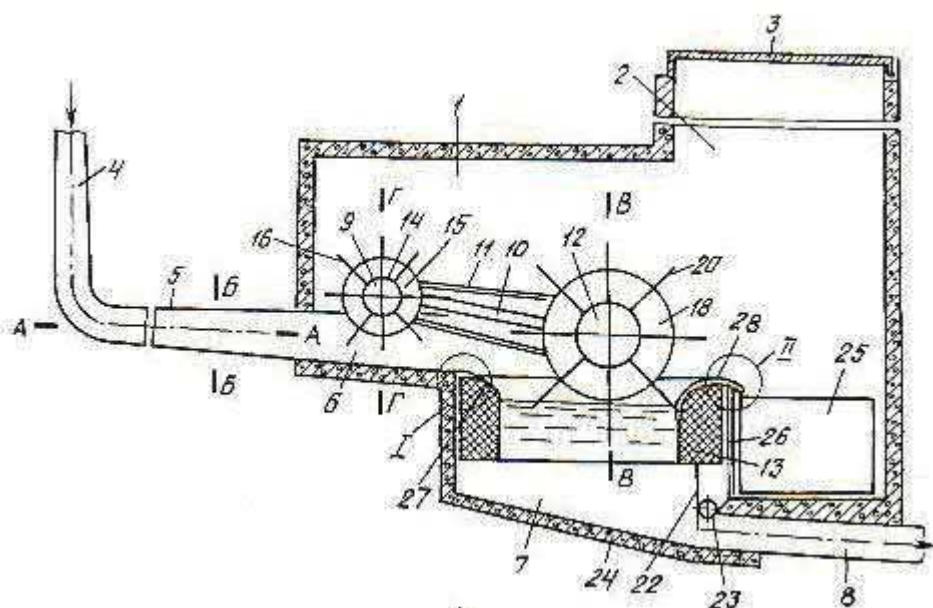


Рисунок 1 – Устройство для улавливания биологических отходов

Устройство работает следующим образом.

Смывые водой биологические отходы с унитаза по стояку, постепенно расширяющемуся отводу и прямоугольному лотку поступают в приямок, в котором на понтоне установлено вычерпывающее колесо. Уровень воды в приямке поддерживается затвором, связанным с понтоном. Движущийся по лотку поток воды воздействием на лопасти вращает ведущее колесо, это вращение клиноремной передачей передается на ведомое вычерпывающее колесо, которое своими решетчатыми лопастями, образованными из эластичных прутьев, захватывает фекалии и перебрасывает по направляющей понтона в сборную емкость. При повышении уровня воды в приямке понтон приподнимает затвор, и канализационные воды выпускаются в дворовую сеть канализации. Выгруженные из емкости в транспортное средство фекалии увозят для переработки в компост и биогумус в централизованный цех. Для предотвращения раздробления отходы из унитаза желательно спускать в бумажных контейнерах.

Устройство имеет большой перепад уровней на входе и выходе и имеет низкую надежность и сложность в эксплуатации вследствие наличия клиноре-

менной передачи, выхода из строя при попадании под затвор неуловленных твердых отходов (например, огрызков яблок и др.).

В патенте РФ на изобретение № 2421577 «Устройство для улавливания органических отходов бытовых сточных вод» (рис. 2), осуществляется предварительная очистка сточных вод.

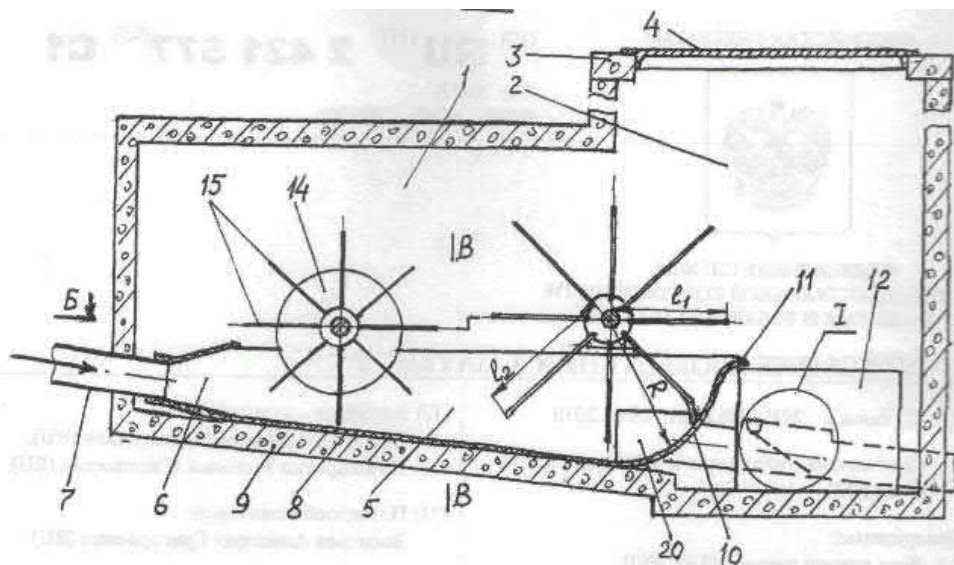


Рисунок 2 – Устройство для улавливания органических отходов бытовых сточных вод

В подземной камере 1, совмещенной с канализационным колодцем 2, установлен прямоугольной формы с наклонным назад дном лоток 5 из полимерного материала, имеющий в передней части патрубок 6 для соединения с отводным трубопроводом 7 стояков и установленное над лотком крыльчатое колесо 14, вал которого при помощи гибкого вала соединен с валом вычерпывающего колеса, установленным за крыльчатым колесом над лотком, задняя стенка 10 которого имеет цилиндрическую форму. Вычерпывающие прутки колеса выполнены из упругого полимерного материала разной длины, часть из них длиннее радиуса сектора на 10-20 мм. Отвод вод из лотка выполнен сзади-сбоку-снизу по патрубку 20 прямоугольного сечения, в отводящем колене которого на оси крышки-люка установлен наклонный плоский клапан.

Устройство имеет значительный перепад уровней и не защищено от попадания в емкость жидкой фракции отходов.

В устройстве (рис. 3) по патенту РФ № 2430216 предусмотрено, что в подземной камере 1 с наклонным назад и полукруглым в поперечном сечении дном 3 установлен лоток прямоугольного сечения, свободно сопряженный с отводным трубопроводом 4 стояков канализации и имеющий в передней части вогнутую вниз форму с радиусом  $R_1$ , а в задней части – выпуклую вверх форму с радиусом  $R_2$ , причем  $R_1=(3...4)R_2$ , а в середине выполнено плавное сопряжение. Под лотком с возможностью регулирования установлен барабан-колесо 11 с упругими прутками 12 диаметром 3...5 мм, выходящими в верхней части вверх из длинных продольных отверстий в дне лотка с направляющими треугольной формы. Наклон лотка регулируется изменением высоты лотка в стойках 6 задней части.

Устройство простое, но имеет большой перепад уровней на входе и выходе сточных вод.

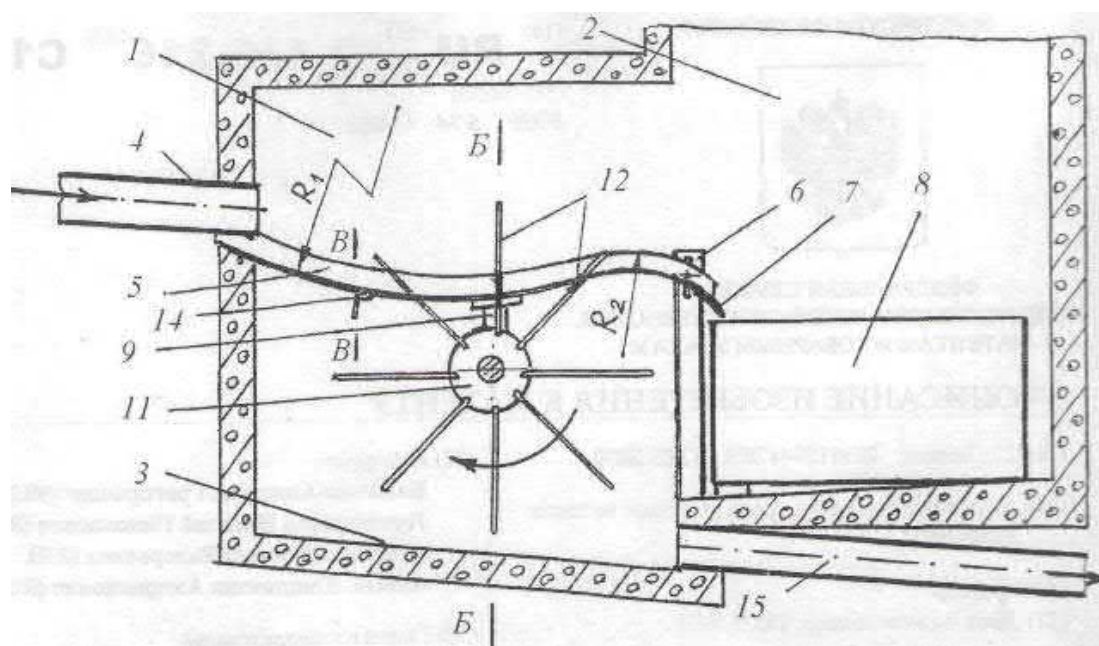


Рисунок 3 – Устройство для улавливания органических и биологических отходов домашней канализации

Нами получен патент РФ № 2466242 на изобретение, разработано и изготовлено устройство для улавливания твердых биологических отходов домашней канализации (рис. 4). Оно имеет упрощенную конструкцию, повышенную надежность и долговечность при улавливании твердых органических отходов на выходе из домашней канализационной сети в дворовую при малом перепаде высот на входе и выходе сточных вод.

Канализационный колодец 1 имеет подземную камеру 2 в виде ниши, в которой смонтирован лоток 3 прямоугольного сечения с двойным дном, причем верхнее дно 4, перфорированное горизонтально расположенное и в передней части связанное с расширяющимся патрубком 5 отвода домашней канализации, а в задней части сопрягающееся при помощи эластичной листовой направляющей 6 с емкостью 7 для сбора каловых масс, нижнее дно 8 имеет наклон назад и образует закрытую полость. Боковины 9 лотка имеют горизонтальные отбортовки 10, на которых установлены свободно – вращающиеся барабаны 11 и на барабаны надета бесконечная лента 12 из эластичного материала, поперек ленты через равное расстояние установлены скребки 13. Боковины барабана имеют цапфы 14, расположенные в корпусах подшипников 15 со фторопластовыми втулками 16. Прилегание скребков к верхнему перфорированному дну 4 лотка регулируется прокладками 17.

Щелевые отверстия 18 верхнего дна лотка могут быть продольные, поперечные и имеют увеличивающиеся вниз ширину. Пустота между верхним и нижним днами лотка имеет отводящий патрубок 19. Узлы и детали устройства изготовлены из гидрофобных полимерных материалов.

Устройство работает следующим образом. Бесконечная лента 12 на барабанах 11 должна вращаться свободно, концы скребков 13 должны свободно скользить по поверхности верхнего 4 перфорированного дна лотка.

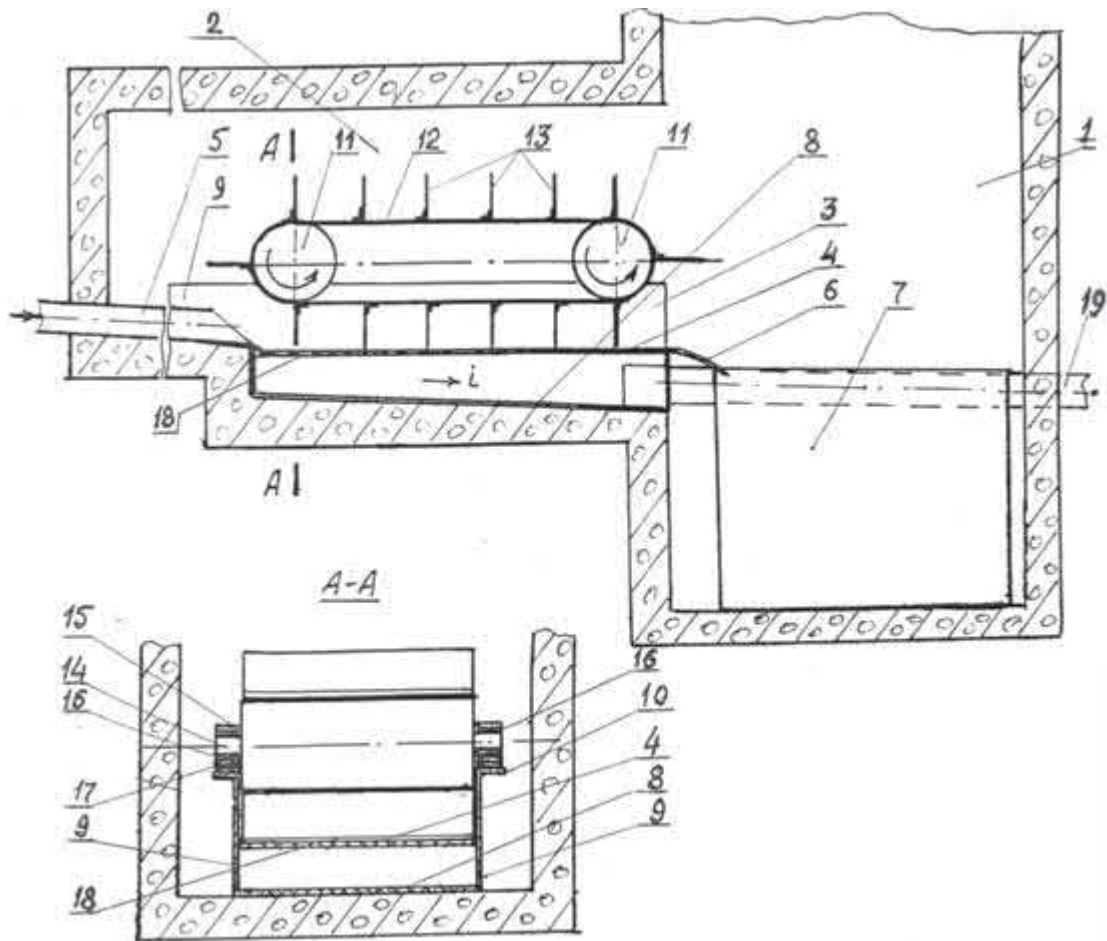


Рисунок 4 – Устройство для улавливания твердых биологических отходов домашней канализации

Смытые с унитаза твердые биологические отходы человека по канализационному стояку и отводному трубопроводу по расширяющемуся патрубку 5, где скорость потока уменьшается, попадают на верхнее 4 перфорированное дно лотка, поток воды толкает скребки 13 назад, заставляя вращаться барабаны 11. Скребки захватывают каловые массы и сгружают их по эластичной листовой направляющей 6 в ёмкость 7, очищенная вода проходит через щелевые отверстия 18 в полость между верхним 4 и нижним 8 дном, откуда по отводящему трубопроводу 19 подается в дворовую канализационную сеть. Наполненная емкость опорожняется ассенизаторной машиной, которая отвозит биологические отходы на переработку для получения органического удобрения – биогумуса.

Таким образом, использование устройства позволит улавливать твердые биологические отходы домовой канализации для дальнейшей их переработки. Установка устройства в канализационные колодцы городов и поселков позволит получать достаточно большое количество сырья для получения биогумуса, который так необходим в условиях дефицита невозобновляемых природных ресурсов.

## Генетические ресурсы крупного рогатого скота Чувашской Республики. История и современность

Евдокимов Н.В., д.с.х.н., профессор

Evdonikvit@mail.ru

*В статье приводятся результаты изучения состояния разводимых пород крупного рогатого скота, используемые методы совершенствования скота молочных и молочно – мясных пород с прилитием крови быков высокомолочных пород. Приведены результаты изучения продуктивности помесей в условиях разных хозяйств республики. Дана история создания и характеристика быков разных линий по продуктивности их дочерей.*

*The results of studying the state bred cattle used methods to improve dairy and dairy cattle - beef breeds with crossing the blood of bulls vysokomolochnyh rocks. The results of studies of productivity hybrids under different farms of the republic. Given the history of creation and characterization of bulls of different lines on the productivity of their daughters.*

По данным Всемирной продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО) в мире насчитывается более 7600 пород сельскохозяйственных животных, в том числе пород крупного рогатого скота. Согласно Государственному реестру пород животных (по состоянию на 16.04.2008 г) в Российской Федерации разводят 34 породы крупного рогатого скота, 22 из которых относятся к молочному и молочно – мясному направлению и 12 к мясному направлению продуктивности.

Основной молочной породой, разводимой в Чувашской Республике является: *черно – пестрая порода*, в которой выделены линии: линия Аннас Адема 30587 , линия быка Хильтес Адема 37910 линия Нико 31652, линия Рикуса 25415 , линия Клейне Адема 21047.

### *Симментальская порода*

Коровы характеризуются крепкой, нередко грубой конституцией, высоким ростом, хорошо развитой мускулатурой и мощным, крепким костяком. Голова у него большая, широкая в лобной части; рога светлые или белые с желто-коричневыми концами; носовое зеркало и веки светло-розоватой окраски (один из признаков чистопородности); шея короткая, с хорошо развитой мускулатурой; холка широкая, сливающаяся со спиной; грудь широкая, глубокая и большая в обхвате (при плохих условиях выращивания мускулатура в области груди недоразвивается и появляется порок - перехват за лопатками); спина, поясница и крестец прямые, широкие, длинные, с хорошо развитой мускулатурой; круп широкий, средний по длине, мускулистый; ноги прямые, правильно поставленные (встречаются животные со «слоновой» постановкой задних конечностей);



вымя большое, часто неравномерно развитое (передние его доли развиты хуже задних, у части коров наблюдается «жировое вымя»); кожа эластичная, с признаками рыхлого строения, тяжеловесная. Масть симменталов варьирует от светло-палевой до красно-пестрой; многим животным свойственна палево-пестрая масть. Коровы симментальской породы в массе весят 600- 650 кг, в некоторых племзаводах - 700-750 кг. Вес отдельных животных достигает 800-900 кг.

В хозяйствах Чувашской Республики использовались три быка линии Сигнала 4863: Леток 9533 (удой матери 4463 с жирностью 3,88 %, матери отца – 7946 кг молока с жирностью 3,85 %); Неклей 9425 (удой матери 4451 кг с жирностью 3,94 %, удой матери отца – 7946 кг при жирности 3,85 %); Пилот 3971 (удой матери 4763 с жирностью 3,81 %, матери отца 4710 кг, с жирностью 4,08 %). Наибольшее распространение животные этой линии нашли свое распространение в Порецком и Алатырском районах республики.

Дальнейшая племенная работа с породой направлена на повышение молочности, содержания жира в молоке и оплаты корма молоком.

#### *Красная горбатовская порода*

Масть животных красная, разной интенсивности окраски, встречаются животные с белыми отметинами на нижней части брюха и вымени, с белой окраской кисти хвоста. Быки имеют более темную окраску, переходящую на шею и голове почти в черную. Носовое зеркало светлое. Животные красной горбатовской породы характеризуются крепкой конституцией, хорошо сложены.

Основные промеры полновозрастных коров (см): высота в холке 120-123, глубина груди 66-68, ширина груди 38-40, косая длина туловища 150-154, обхват груди за лопатками 180-182, обхват пясти 17-18.

Телята при рождении весят 24-28 кг, в 6-месячном возрасте - 150-165 кг. Масса полновозрастных коров 420-480 кг, быков - 600-750 кг, отдельные коровы весят 640 кг, а быки - до 980 кг.

Удой коров составляют 2800-3300 кг молока жирностью 4,0-4,2 %, белка - 3,3-3,8 %. Эта порода имеет и существенный генетический потенциал молочной продуктивности, так как в породе имеется много животных с продуктивностью выше 7000 кг молока. По содержанию жира в молоке красная горбатовская порода занимает одно из первых мест среди отечественных пород скота. Лучшие животные имеют жирномолочность 5-6 %. В породе выделены линии быков: линия быка Малыш ГП – 2, линия быка Вожак ГП – 200, линия быка Авиатор ГП – 37, линия быка Лебедь ГП – 606, линия быка Каркас ГП – 548.

#### *Айрширская порода*

Коровы айрширской породы имеют сухую и крепкую конституцию, пропорциональное телосложение, типичное для скота молочного направления продуктивности. Масть скота красно-пестрая (красные отметины на белом фоне). У некоторых животных преобладает красная или белая масть

Коровы имеют пропорционально развитое вымя чашеобразной формы с интенсивностью молоковыведения 1,8-2,0 кг/мин, индекс вымени в среднем 46-48 %, соски средних размеров, широко расставленные; кожа тонкая, эластичная, покрыта нежными волосами. Живая масса коров 450-500 кг, в лучших хо-

зйствах - 550-570 кг, быков - 800 кг; масса отдельных коров достигает 700 кг, а быков - 1000 кг.

Молочная продуктивность коров высокая, при хорошем кормлении в некоторых хозяйствах от них надаивают за лактацию 6000-7000 кг молока жирностью 4,2-4,3 %, содержание белка в молоке составляет 3,4-3,5 %.

Скот отличается высокой скороспелостью, первый отел может проходить в возрасте 24-26 месяцев. Телок первый раз осеменяют в возрасте 15-17 месяцев, когда их живая масса достигает 350-360 кг. Телята при рождении весят 25-30 кг, в возрасте 12 месяцев - 240-280 кг. Мясная продуктивность удовлетворительная, убойный выход у бычков в полуторогодовалом возрасте - 50-55 %.

В Чувашскую Республику быки – производители ангельнской породы завозятся в 1975 году и главной целью которого является улучшение продуктивных качеств и изменение формы вымени в сторону пригодности к условиям промышленной технологии красной горбатовской породы скота. Быки содержались в племобъединении, а спермой этих быков коров осеменяли в хозяйствах Марпосадского (колхоз имени космонавта А.Г.Николаева), Моргаушского (колхоз имени В.И.Ленина, им.Е.Андреева), Ибресинского (колхозы «Гвардеец», имени Ильича, «Красный фронтовик», «Красный партизан»), Вурнарского (колхоз «Самолет»), Цивильского («Коммунар», Цивильский – совхоз техникум, Чувашская сельхозопытная станция) и др. Следует отметить, что в период с 1976 по 1981 годы спермой быков Гай 20517, Гид 20516, Унвора 20513, Улема 50519 и Геркулес 20312 англерской породы в республике было осеменено 9074 коров и телок красной горбатовской породы, в результате чего получено 4474 бычка и 4014 телочек. Сравнение продуктивности чистопородных коров красногорбатовской породы и помесей англера – красногорбатовских показало, что помеси превосходили своих чистопородных сверстниц почти во всех хозяйствах, за исключением коров колхозов «Самолет» Вурнарского и имени Ленина Моргаушского района.

Превосходство помесей по удою и содержанию жира в молоке оказалось в колхозе им. Мичурина. Разница в в удое этих коров по сравнению с чистопородными животными составила 1027 кг, а содержание жира в молоке – 0,14 %. Во всех хозяйствах помесные животные имели превосходство над чистопородными по количеству молочного жира от 2,3 до 44,1 кг.

#### *Голштино –фризская порода*

При совершенствовании отечественной черно-пестрой породы, особенно в последние годы, в нашей республике используется голштино-фризская порода черно-пестрого скота из США и Канады.

Для черно-пестрого скота американо-канадского типа характерна сухая конституция с хорошо выраженными молочными признаками. Молочная продуктивность коров составляет 6000–8000 кг молока, а в лучших хозяйствах и более, при средней жирномолочности 3,6–3,7 %.

В настоящее время выделяется пять основных родственных групп (линий) канадского голштино-фризского скота: Рефлекшн Соверинг 198998, Силинг Трайджун Рокит 252803, Инка Суприм Рефлекшн 121004 и Монтвик Чифтэйн 95679, американского - Вис Берк Идеал 1013415.

### *Геррефордская порода*

В связи с изменением потребительских интересов части населения нашей страны в республике начали заниматься разведением скота мясного направления продуктивности – геррефордов. Геррефорды представляют собой компактных животных на низких конечностях с пышной мускулатурой. Масть – красная, разных оттенков, голова белая, нижняя часть туловища, подгрудок, нижняя часть конечностей и кисть хвоста – белые, носовое зеркало, рога и копыта – светло – розового цвета. При интенсивном выращивании лучшие животные к 12 – месячному возрасту достигают живой массы 450-500 кг.

Следует отметить, что быков этой породы в условиях Чувашской Республики начали использовать еще раньше. Так, на Чувашской государственной сельскохозяйственной опытной станции семя быков этой породы начали использовать с 1969 года, и в 1970 году на Первомерчеевской молочно - товарной ферме получено 160, а в 1971 году – 209 помесных телок. Сравнительное изучение роста и развития полученных помесей показало, что промышленное скрещивание позволило увеличить живую массу молодняка на 16-18 кг, а убойный выход – на 2,4 % по сравнению с чистопородными сверстниками.

Изучение роста молодняка красно – горбатовской породы и помесей позволили сделать вывод А.Я. Ядринцеву и М.Н. Мучукову о том, что в 17 месячном возрасте живая масса молодняка красной горбатовской породы составила 329 кг, а помесный молодняк имел массу, равную 329 кг, т.е. разница в пользу помесей составила 9 %. Расчеты по затрате кормов показали, что преимущество помесей на 1 ц привеса составила 0,8 ц кормовых единиц (8,5 ц молодняк красногорбатовской породы, 7,7 ц – помеси).

Оценка качества показала, что калорийность 1 кг мяса чистопородного молодняка составила 2078 ккал, а помесного – 2405 ккал, т.е. разница составила 317 ккал в пользу помесного молодняка.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о том, что отрасль животноводства, как и всего сельскохозяйственного производства старается реагировать на изменение конъюнктуры рынка и перепрофилирует свою деятельность в сторону удовлетворения потребностей населения.

### Библиография

1. Баранников, В.Д. Развитие и проблемы скотоводства Чувашской Республики / В. Д. Баранников, Н. К. Кириллов, И. В. Петров. – Чебоксары, 2001. – 491 с.
2. Данкверт, А. Г. История племенного животноводства России / А. Г. Данкверт, С. Г. Данкверт. – М., 2002. – 334 с.
3. Костомахин, Н. М. Породы крупного рогатого скота / Н. М. Костомахин. – М. : КолосС, 2011. – 119 с.

## **Характеристика волосяного покрова (щетины) свиней колосовского типа цивильской породы**

Евдокимов Н.В., д.с.х.н., профессор

[Evdonikvit@mail.ru](mailto:Evdonikvit@mail.ru)

*В статье приводятся результаты исследования щетины свиней, полученной с различных частей тела свиней в возрасте 3 и 7 – месяцев. Установлено различие в толщине, длине, густоте щетины свиней разных пород.*

*The article presents the results of a study of pigs bristles obtained from different body parts of pigs aged 3 and 7 - months. A distinction is made in the thickness, length, bristle density of pigs of different breeds.*

Одним из важных экстерьерных признаков, определяющим адаптационные качества и характеризующим конституциональную крепость организма, является изучение оброслости кожи щетиной. Исследование щетины проводили на следующих участках тела свиньи: холка, лопатка, крестец и задний окорок при достижении животными возраста 3 и 7 месяцев.

Топографический анализ распределения щетины по телу животных показал, что наибольшее ее количество расположено на холке животных и на лопатках, независимо от породной принадлежности животных. Количество щетины на крестце и заднем окороке было меньше. Средняя величина массы щетины по четырем точкам измерений составила в возрасте 3 месяца от  $0,174 \pm 0,01$  г до  $0,689 \pm 0,05$  г и в возрасте 7 месяцев от  $0,537 \pm 0,07$  г до  $0,839 \pm 0,05$  г.

Наименьшая масса щетины на участке площадью  $100 \text{ см}^2$  наблюдается у колосовского типа цивильской породы свиней. Так, в 3-х месячном возрасте оброслость щетиной у этой породы в области холки составила  $0,332 \pm 0,02$  г, что на  $0,664$  г ( $66,67 \%$ ) меньше по сравнению с цивильской породой свиней и на  $0,480$  г ( $59,51 \%$ ). У свиней колосовского типа цивильской породы отмечена очень низкая оброслость щетиной на всех участках тела, что связано с происхождением животных от йоркширской породы.

Ранее рядом ученых было отмечено (А.М. Ухтверов и др., 2011) что свиньи породы йоркшир обладают низкими адаптационными способностями по сравнению с рядом других пород. Средняя масса щетины по телу животных колосовского типа достигла  $0,174 \pm 0,01$  в три месяца и  $0,537 \pm 0,07$  г в семь месяцев, то есть прирост массы щетины за 4 месяца составил  $0,363$  г. Для сравнения прирост щетины у цивильской породы достиг  $0,150$  г и  $0,122$  г, то есть по сравнению с другими породами у колосовского типа отмечается наибольший прирост массы щетины, что свидетельствует о приспособленности животных к данной климатической зоне.

В возрасте 7 месяцев масса щетины у колосовского типа достигла  $0,537 \pm 0,07$  г, что по отношению к цивильской породе составило  $64,00 \%$  и к крупной белой породе  $81,24 \%$ .

Таким образом, животные колосовского типа цивильской породы отличаются низкой массой щетины на исследуемых участках тела, которая проявляется в наличии очень короткой, редкой и тонкой щетины, однако в дальнейшем волос животных значительно грубеет, что приводит к увеличению его массы.

Нами по данному же признаку были оценены и свиноматки изучаемых пород. Данные, полученные в ходе взвешивания, свидетельствуют о том, что по оброслости щетиной свиноматки также отличались друг от друга. Более густой щетиной характеризовались свиноматки цивильской породы  $2,619 \pm 0,09$  г. и крупной белой породы -  $1,667 \pm 0,06$ , а матки колосовского типа имели наименьшие показатели -  $1,452 \pm 0,05$ . Разница между колосовским типом и цивильской породой  $1,167$  г и между колосовским типом и крупной белой породой  $0,215$  г. Наибольшая оброслость также наблюдалась в области холки и лопатки, и меньшие показатели в области заднего окорока и крестца.

Количество щетины на крестце и заднем окороке у свиней колосовского типа было меньше на  $37,75$ - $30,84$  %, чем на холке.

Установлено, что у животных колосовского типа цивильской породы с возрастом изменяется процентное соотношение распределения щетины по телу, так, если в 3 месяца в области холке процент массы щетины от общего объема составлял  $48$  %, то в 7 месяцев –  $32$  %.

У цивильской породы свиней наибольший удельный вес щетины приходится в области холки и лопатки: в 3 месяца  $36$  и  $29$  % и в 7 месяцев  $34$  и  $26$  % соответственно. Аналогичная закономерность наблюдается и у животных крупной белой породы. Измерения длины стержня щетины с различных участков шкур изучаемых разновозрастных пород свиней показали, что длина щетины зависит от участка шкуры, с которого она была снята, от породы и возраста животного. Наиболее длинная щетина покрывает холку и крестец животного, более короткая растет на заднем окороке и лопатке.

Длина щетинного покрова в среднем у животных колосовского типа составила в 3-х месячном возрасте  $1,14 \pm 0,14$  см, что меньше по сравнению с цивильской породой на  $2,38$  см, и с крупной белой на  $1,17$  см. За период откорма длина щетины увеличилась до  $3,02 \pm 0,27$  см у колосовского типа, то есть на  $1,88$  см. Аналогичные показатели у животных цивильской и крупной белой пород составили  $0,94$  и  $2,06$  см. Следовательно, щетина у свиней колосовского типа растет более интенсивно в период откорма, чем щетина у цивильской и крупной белой пород свиней.

Рассматривая разные участки тела животного видно, что длина щетины на холке превышает длину щетины на заднем окороке в  $1,67$  раза у колосовского типа, в  $1,08$  раза у цивильской породы и в  $0,90$  раз у крупной белой породы в 3 месяца. Таким образом, у животных разных пород шерстный покров по телу животного распределяется по длине не одинаково.

Длина щетины оценена также и у свиноматок в первый период подсоса, которая показала, что длина щетины у свиноматок варьирует от  $4,76 \pm 0,13$  см у колосовского типа цивильской породы до  $7,77 \pm 0,06$  см у цивильской породы свиней. Таким образом, у животных мясного направления продуктивности длина стержня щетины на  $1,93$  -  $3,01$  см меньше, чем у других изучаемых пород. Длина стержня на холке выше, чем длина на других участках тела, где брали волос для изучения, ми-

нимальная длина стержня у всех изучаемых пород отмечена на заднем окороке – от  $3,96 \pm 0,13$  см у колосовского типа цивильской породы до  $5,86 \pm 0,35$  см у свиней цивильской породы.

В дальнейшей работе нами была изучена толщина стержня волос в его центральной части, и установлено, что у свиней колосовского типа самая тонкая щетина из трех исследуемых пород. В среднем ее толщина в 3 месяца составила  $72,92 \pm 0,75$  мк, а в 7 месяцев -  $94,08 \pm 1,68$  мк, то есть с возрастом толщина щетины увеличилась на 21,16 мк. Наибольшей толщиной отличается хребтовая щетина, по отношению к щетине, взятой с других частей тела у колосовской породы ее размеры больше на 10,16 и 20 мк соответственно в 3 и 7 месячном возрасте; 25,26 и 30,80 мк – чем на крестце и чем на лопатке, на 34,36 и 36,00 мк – чем на заднем окороке.

Аналогичная закономерность отмечена по толщине щетины и у других пород животных. Толщина щетины на всех участках тела отличается и ее размер увеличивается с возрастом животного.

Как и у молодняка животных, у колосовского типа самая тонкая щетина, распределение щетины по телу также неравномерное, больше на холке и на лопатке, несколько меньше на крестце и заднем окороке. Толщина щетины у свиноматок колосовского типа в % к цивильской породе составила 86,28 и по отношению к крупной белой – 95,68 %.

В дальнейшем мы рассмотрели наличие взаимосвязи между длиной, массой и толщиной щетины в среднем по породам в разные возрастные периоды. Это показало, что масса щетины на  $100 \text{ см}^2$ , ее длина и толщина взаимосвязаны между собой и находятся в прямой зависимости. При увеличении массы, увеличивается длина волоса и его толщина. Для примера у животных колосовского типа цивильской породы минимальные изучаемые показатели, у животных цивильской породы максимальный показатель средней массы щетины на  $100 \text{ см}^2$  -  $0,689 \pm 0,05$ , что в процентах по отношению к колосовскому типу составляет 396,98 %, то есть в 3,96 раз больше. По отношению к длине волоса аналогичный показатель составил 3,8,78 % (превышение в 3,09 раз), и по сравнению со средней толщиной соответственно 134 % и в 1,34 раза. С ростом и развитием животных у подсвинков мясного направления щетина грубеет и увеличивается ее длина более интенсивно, чем у других пород животных. Для сравнения в 7-ми месячном возрасте средняя масса щетины у свиней цивильской породы по отношению к колосовскому типу составила 156,24 % вместо 396,98 % в 3-х месячном возрасте, аналогичная закономерность отмечена и по отношению к длине волоса, в см, и его толщине, мк.

### Литература

1. Евдокимов, Н. В. Цивильская порода свиней: хозяйственно-полезные и биологические особенности : монография / Н. В. Евдокимов, А. А. Новиков. – Чебоксары : ЧПИ МГОУ, 2012. – 147 с.
2. Ухтверов, А. М. Изменение оброслости кожи щетиной в процессе акклиматизации разных пород свиней к условиям Среднего Поволжья / А. М. Ухтверов, М. И. Ухтверов, Е. С. Зайцева // Свиноводство. – 2011. – №7. – С. 20.

УДК 377

**Использование технологии критического мышления  
в формировании ключевых компетенций  
на уроках общественных дисциплин (из опыта работы)**

Абрамова Н.Н., преподаватель общественных дисциплин – ЧМТ

d\_mtf@polytech21.ru

*Рассмотрены способы использования технологии критического мышления в преподавании истории и обществознания для формирования ключевых компетенций обучающихся.*

*The methods of use of technology in teaching critical thinking, history and social studies for the formation of key competencies of students.*

Технология критического мышления является одной из инновационных технологий в образовательном процессе. Данная технология предоставляет возможность обучающимся самостоятельно делать выбор, осознанно планировать свою деятельность, выделять значимые условия достижения цели, продумывать способы своих действий и поведения для достижения намеченных целей, развивать адекватную самооценку, перестраиваться в связи с изменением внешних и внутренних условий деятельности, анализировать свои действия, проявлять самостоятельность, организованность, активность относительно социально-профессиональных ценностей.

Технология критического мышления способствует формированию поведенческих умений, навыков, основанных на социально-профессиональных ценностях. Задачей обучения является формирование компетенций, наиболее востребованные будущим рабочим для его успешной жизнедеятельности. Формирование компонентов информационной, коммуникативной и технологической компетенций осуществляется с помощью методов и способов технологии критического мышления. Исходя из общей задачи, на каждом занятии делается акцент именно на развивающий аспект.

Базовая модель технологии критического мышления вызов – реализация - рефлексия задает не только определенную структуру построения учебного занятия, но также последовательность и способы сочетания конкретных технологических приемов. Достоинство этой технологии в том, что она может действовать в реально существующем педагогическом разрыве.

Элементы технологии критического мышления широко применяются мною в педагогической деятельности. Моей задачей как преподавателя явилась выработка своей стратегии по формированию ключевых компетенций с помощью данной тех-

нологии.

Для реализации данной задачи необходим определенный уровень сформированности общеучебных умений и навыков у обучающихся.

Я рассматриваю работу над формированием ООН как основы для последующей работы по формированию ключевых компетенций студентов.

Результатом является овладение студентами приемами и способами познавательной и практической деятельности, формирование потребности в систематическом пополнении знаний, творческого отношения к любому труду.

Методика преподавания изменяется, в зависимости от способностей обучающихся, достигнутых результатов, развиваясь от простого к сложному.

Определяя способы, которые развивают навыки и умения работы с источниками, я выбрала компетентностно – ориентированные задачи. Задачи составлены по определенной структуре: дается общая характеристика, рекомендации, лист ответов, рекомендации к оцениванию.

Работа с разнообразными источниками, компетентностно - ориентированными задачами и последующая рефлексия на основе их решения способствует развитию у обучающихся логических приемов мышления; анализа, синтеза, обобщения, абстрагирования, конкретизации, сравнения, классификации, что интенсивно влияет на уровень интеллектуального развития личности. Универсальные умения, формируемые при решении компетентностно - ориентированных задач (извлечение из текста сопоставимой информации, ее критическая оценка, отбор информации для выдвижения гипотезы, формулирование доказательств, определения позиции автор, реконструкция аргументов, выражение и обоснование собственной позиции) являются компонентами ключевых компетенций.

При обучении соблюдается личностно-дифференцированный подход, учитываются способности и успехи обучающихся.

Обязательным условием успешной реализации выбранной стратегии является также активная деятельность обучающихся, которая может быть вызвана интересом к предмету, темам или отдельному вопросу.

Практика показывает, что формирование ключевых компетенций успешно происходит в опыте собственной деятельности, поэтому образовательную среду стараюсь выстраивать таким образом, чтобы учащийся оказывался в ситуациях, способствующих их становлению. С этой целью мною используются активные методы и приемы в обучении, такие как дискуссия, мозговой штурм, проектов и т.д.

Внедрение данной методики осуществлялось мною с 2007 года. На втором курсе был проведен анализ показателей сформированности компонентов информационной компетенции у обучающихся. Получен следующий результат: первый уровень – 25 %, второй уровень 68 %, остался на прежнем уровне у 7 %.

Результаты показали положительную динамику. Таким образом, применяемые мною методы и приемы технологии критического мышления на уроках истории и обществознания имеют большой потенциал возможности реализации данной стратегии в формировании ключевых компетенций.

Значимость полученных данных в том, что интегральным показателем качества профессионального образования в контексте его модернизации является компетентность специалиста, которая оценивается не по определенной сумме знаний и



умений, а по умению человека мобилизовать в конкретной ситуации полученные знания и опыт. Ключевые компетенции инвариантны к направлению подготовки, обеспечивают подготовленность выпускника к решению профессиональных задач, в конечном итоге, являются показателями нашей работы.



Рисунок 1 – Уровень сформированности компонентов информационной компетенции обучающихся первого и третьего курсов.

В перспективе:

1. Существует необходимость создания системы применения разнообразных методов и приемов на уроках истории и обществознания с целью формированию ключевых компетенций.

2. Данная система не может существовать как что-то неизменное, она должна находиться в постоянном развитии, корректироваться и дополняться.

3. Существует проблема создания технологии объективного и полного анализа сформированности ключевых компетенций у обучающихся.

#### Библиография

1. Ермолаева, М. Г. Современный урок: анализ, тенденции, возможности: учеб.-метод. пособие / М. Г. Ермолаева. - Спб. : КАРО, 2008.- 160 с.

2. Ильина, М. В. Опыт формирования ключевых компетенций учащихся основной школы / М. В. Ильина // Преподавание истории и обществознание в школе. - 2008. - №8. - С. 54-57.

3. Ксензова, Г. Ю. Перспективные школьные технологии : учеб. – метод. пособие / Г. Ю. Ксензова. - М. : Педагогическое общество России, 2000. - 224 с.

4. Копотилова, О. А. Роль инновационных технологий в формировании ключевых компетенций / О.А. Копотилова // Среднее профессиональное образование. - 2009. - №8. - С.2-6.

5. Култашева, Н. В. Методы и приемы обучения познавательной деятельности в условиях профессионального училища / Н. В. Култашева // Среднее профессиональное образование. - 2009. - №4. - С.28-31.

6. Мешкова, Н. Н. Формирование ключевых компетенций в учебном процессе Чебоксарского машиностроительного техникума : метод. пособие / Н. Н. Мешкова, Л. М. Квасков. - Чебоксары : РГОУ СПО ЧМТ, 2008. - 60 с.

## **О формировании профессиональных компетенций в процессе изучения высшей математики**

Агафонова В.И., ст. преподаватель

agafonovamgou@yandex.ru

*В статье рассматриваются особенности перехода от формирования знаний, умений и навыков к формированию компетенций студентов вуза при изучении высшей математики.*

*This article discusses features of the transition from the formation of knowledge and skills to the formation of skills of high school students in learning by high mathematic.*

В связи с переходом на двухуровневую систему обучения (бакалавриат и магистратура) в высшей школе получили внедрение образовательные стандарты третьего поколения, которые изменили подход к организации образовательного процесса в вузе.

Особенностью этого подхода является то, что происходит переход от формирования традиционных знаний, умений и навыков к формированию компетенций. В качестве главного результата образования рассматривается готовность и способность молодых людей, нести личную ответственность, как за собственное благополучие, так и за благополучие общества. Важными целями современного образования является развитие у студентов способности действовать и быть успешными, формирование таких качеств, как профессиональный универсализм, способность менять сферы деятельности, способы деятельности на достаточно высоком уровне. Востребованными становятся такие качества личности, как мобильность, решительность, ответственность, способность усваивать и применять знания в незнакомых ситуациях, способность выстраивать коммуникацию с другими людьми. Поэтому основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков, а способность человека действовать в конкретной жизненной ситуации. Компетенция определяется не просто как набор знаний, умений и навыков, как в традиционной системе высшего образования, но также и как опыт использования студентами полученных знаний, умений и навыков в своей профессиональной деятельности и в конкретной жизненной ситуации [1].

В современной науке рассматриваются различные виды компетенций выпускника вуза: ключевые компетенции, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции, предметно-цикловые компетенции, предметные компетенции [2]. Одним из важнейших компонентов **компетентного подхода** является использование информационно-коммуникационных техноло-

гий. Информационная технология (компьютерная технология) - это процесс подготовки и передачи информации студенту.

В настоящее время в рамках учебного процесса применяются следующие методы обучения с использованием ИКТ:

1. Метод проектов;
2. Метод информационного ресурса;

**Метод проектов** позволяет вовлечь каждого студента в активную познавательную деятельность. Одним из способов такой самостоятельной работы является обучение в сотрудничестве, работая парами или группами. Применение ИКТ при этом методе оказывается намного эффективнее, чем объяснительно-иллюстративный и репродуктивный методы.

Студенты на практических занятиях, работая в группах, разрабатывают план совместных действий, находят источники информации, способы достижения целей, распределяют роли, выдвигают и обсуждают идеи. Все студенты оказываются вовлеченными в познавательную деятельность. Обучение в сотрудничестве позволяет овладеть элементами культуры общения в коллективе и элементами управления.

Выполнение проектного задания с применением ИКТ позволяет:

- повысить мотивацию к обучению;
- расширить свой творческий потенциал;
- способствовать развитию личности студента: его интеллектуальных способностей, самостоятельности, ответственности, умений планировать, принимать решения, оценивать результаты;
- создать условия, в которых студент, опираясь на все совместные наработки, ведет самостоятельный поиск, выявляет и конкретизирует способы действия, применяет их для решения новых вариантов учебных задач, обосновывает свои действия;
- способствовать приобретению опыта при разрешении реальных проблем в будущей самостоятельной жизни;
- получать удовольствие от своей профессиональной деятельности, воспитывая творческих и активных людей, способных принимать обоснованные решения и самостоятельно учиться в течение всей жизни [3].

Следующим методом обучения является **метод информационного ресурса**. Работа студентов с книгой, справочной, научно-популярной и учебной литературой в дидактике считается одним из важнейших методов обучения. В настоящее время к этим источникам можно в полной мере добавить и электронные издания и ресурсы. Главное достоинство этого метода - возможность для студента многократно обрабатывать учебную информацию в доступном для него темпе и в удобное время. Учебная литература и мультимедиа-средства успешно выполняют все дидактические функции: обучающую, развивающую, воспитывающую, побуждающую, контрольно-коррекционную. Наибольшее распространение получили два вида работы с информационными ресурсами: на занятии, под руководством преподавателя и самостоятельная работа с целью закрепления и расширения знаний.

Основная цель использования метода информационного ресурса - закрепление и расширение теоретических знаний путем ориентации студента в огромном количестве самой разнообразной информации, которая ему необходима и удовлетворяет его познавательные потребности [4].

Применение ИКТ в образовательном процессе очень сильно побуждает к познавательной деятельности и формирует личностные качества: творчество, самостоятельность, создает условия роста, успеха, самопознания личности. Самостоятельное создание презентаций к занятию, поиск материалов в Интернете по заданному вопросу, все это изменяет процесс обучения, способствует лучшему усвоению учебного материала. Такие занятия позволяют показать связь предметов, учат применять на практике теоретические навыки работы на компьютере, активизируют умственную деятельность студента, стимулируют их самостоятельному приобретению знаний. Предметно-цикловая компетенция обучения обусловлена местом и ролью высшей математики в процессе изучения иных специальных учебных дисциплин. В сознании студента формируется представление о необходимости применения полученных математических знаний в его будущей профессиональной деятельности. В качестве эффективного средства достижения цели обучения является использование информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, можно отметить, что использование на занятиях по изучению высшей математики ИКТ создает необходимое условие для формирования профессиональных компетенций у студентов.

#### Библиография

1. Насейкина, Л. Ф., Жарикова И. Ю. Инновации в науке: матер. IX междунар. заочной науч.-практ. конф. (22 мая 2012 г.)
2. Лебедкова, Н. В. Формирование ключевых компетенций у студентов через применение ИКТ / Н. В. Лебедкова, А. Н. Шушакова. - Молодой ученый, 2012. - № 4. - С. 425-427
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Академия, 2001.
4. Гриншкун, В.В. Образовательные электронные издания и ресурсы / В.В. Гриншкун, С.Г. Григорьев. – Курск: КГУ; М.: МГПУ, 2006. – 98 с.

## **Балльно-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов ЧПИ: плюсы и минусы**

Аквильянова И.Н., доцент;  
Константинов Ю.В., к.т.н., доцент

irmanikmgou@yandex.ru

*Рассмотрены вопросы преимуществ и трудностей балльно-рейтинговой системы при преподавании дисциплины «Математика».*

*Discusses the advantages and difficulties of credit-rating system for teaching the discipline "Mathematics".*

Объективная оценка качества знаний студентов является важным элементом в высшем образовании. Это дает и мотивацию студента к обучению и уточняет сведения об уровне подготовки специалиста.

В последние два года мы используем для оценки балльно-рейтинговую систему контроля и оценки успеваемости студента.

Балльно-рейтинговая система ориентирована на постоянный контроль и оценку результатов учебы, предполагает регулярный текущий контроль на занятиях и рубежный контроль освоения модулей. Студенты заранее знают какую сумму баллов за свой труд они могут получить, когда и по каким темам будет проводиться тестирование и контроль за домашним и индивидуальным заданиями.

За это время можно сделать выводы, что балльно-рейтинговая система показала себя хорошим средством повышения уровня образования. Но в то же время у нее, как у любой методики обучения, есть свои плюсы и минусы.

Балльно-рейтинговая система повышает мотивацию студентов к освоению учебной программы. Выделим ряд преимуществ:

- 1) возникает заинтересованность в выполнении домашнего задания;
- 2) снижается количество пропусков занятий по неважным причинам;
- 3) возникает желание к выполнению аудиторных заданий под руководством преподавателя;
- 4) появляется возможность выбора индивидуальной образовательной тактики для студентов с различными способностями, возможностями.

Преимущества балльно-рейтинговой системы хорошо осознаются и самими студентами. Мы провели анкетирование среди студентов вторых курсов строительного факультета и факультета УИТС. На вопросы следующего содержания положительно ответили:

- |  |   |      |
|--|---|------|
| а) стимулирует работу в семестре               | - | 62%; |
| б) заинтересованность в самостоятельной работе | - | 47%; |
| в) объективно оценивать знания                 | - | 72%; |

- г) выполнение домашнего задания - 55%;
- д) возможность быть освобожденным от экзамена - 40%.

С точки зрения качества плюсы несомненные.

Главный минус для преподавателя – свалилось огромное количество дополнительной работы:

- составление рейтинг-планов, студент должен заранее знать, что его ждет и за что и сколько он получит баллов;

- составление контрольных тестов, рубежный контроль, проверка домашнего и индивидуального задания, заполнение ведомостей и бумаг.

Для студентов – особенно для тех, которые занимаются самостоятельно, которые по каким-то уважительным причинам пропускают занятия, не получают или мало получают баллов из тех 70, которые отводятся на семестр - остается экзамен, на котором студент может набрать 30 баллов, но за это он может получить оценку «неуд» или «удовл» (если заработал в семестре не менее 15 баллов).

Вот тут парадокс – приветствуем самостоятельную работу, а результат не в пользу студента. Но самое главное, что студент сейчас стремится не к получению знаний и не к приобретению компетенций, а к получению максимального количества баллов. Отменить эту систему не в наших силах, но надо попытаться минимизировать ее недостатки, достоинства.

## **Использование метода проектов в учебном процессе со студентами: практика, опыт, результаты**

Волков О.Г., к.х.н., профессор

dpo@polytech21.ru

*Руководители предприятий отмечают определенные недоработки учебного процесса в части формирования у студентов и выпускников профессиональных, общих и личностных практических компетенций. Предлагается широкое использование в практическом обучении студентов методик и инструментов проектного менеджмента.*

*Enterprise managers note certain defects of the educational process regarding formation of professional, general and personal practical competences at students and graduates. Wide use of techniques and instruments of design management in practical training of students is suggested.*

«Нет ничего невозможного для того, кто не должен делать этого сам»  
- Закон Уэйлера

В процессе эффективного обучения и развития студентов в соответствии с стандартами бакалавра ГОС ВПО третьего поколения, основанного на компетентностном подходе, рекомендовано освоение принципов, методологии и инструментов проектного менеджмента. Этот подход я активно и широко использую вот уже восемь лет в процессе обучения студентов ряду дисциплин, которые преподаю в нашем вузе. Мне нравится, что проектный подход – это минимум необходимой теории, а 95 % времени курса отводится на практическую деятельность, только в ходе которой и можно получить реальные знания и научиться конкретным профессиональным умениям-компетенциям. Для объяснения сути проектного менеджмента мне достаточно пяти предложений. Первое: проект – это решение задачи новым способом. Второе: любой проект имеет три основных ограничения. Третье: первое ограничение проекта – точный срок его окончания. Четвертое: второе ограничение – кадровый состав его участников. И пятое: третье ограничение – минимум финансовых расходов. И в завершение теории я озвучиваю, как квинтэссенцию освоения проектного менеджмента, главный итог, к которому должен прийти каждый: «Проектное решение должно быть простым, понятным и дешевым!».

А теперь давайте определим суть этих трех главных ограничений проектного подхода в рамках предлагаемым и активно реализуемым под моим руководством инновационным проектом, поддержанным Агентством стратегических инициатив «Создание эффективной системы выявления задатков и индивидуального развития детей в ДОУ и школе»:

1. Ограничение по времени – к 14-15 годам каждый молодой человек должен самостоятельно и осознанно определиться с профориентацией, то есть точно знать, в чем он силен, и чем хочет профессионально заниматься во взрослой жизни.

2. Ограничение по кадрам – других родителей у ребенка нет! Именно поэтому педагогам (воспитателям в детских садах и учителям начальной школы) надо организовать эффективное взаимодействие и сотрудничество с родителями, нацеленное на будущий успех ребенка, за счет развития его лучших способностей в одаренность и талант.

3. Ограничение по финансам – в этом вопросе следует исходить из единственного ответа финансистов: «Денег нет!» на все запросы инициаторов социальных проектов по развитию основ гражданского общества и экономики. Рассчитывать следует только на свой бюджет и финансы, которые поют романсы: «Куда, куда вы удалились!»

Поэтому обучать молодых и будущих родителей надо с помощью простых, понятных и дешевых приемов и методов, точно гарантирующих высокий результат успешности развития ребенка уже на первых этапах применения этой, фактически универсальной, образовательной технологии.

Исходя из условий рынка, будущие специалисты должны заказываться, а значит, и обучаться под особенности их работы в конкретном предприятии или организации любой формы собственности. Поэтому и формирование учебной программы для каждого студентов должно носить персонифицированный, индивидуальный характер. Руководство вуза или ссуза должно требовать от преподавателей выпускающей кафедры составлять такую образовательную программу, чтобы умения, навыки и компетенции выпускников максимально точно соответствовали требованиям его функциональным обязанностям. Сегодня это условие качественной подготовки выпускников учреждений профессионального образования, да и системы образования в целом.

Однако до практической реализации этого положения еще очень и очень далеко, потому как современный работодатель сам пока не может сформулировать то, чему следует учить специалистов для их предприятия. К сожалению, руководителей, особо проявляющих свою заинтересованность в изучении и, тем более, в решении этих вопросов не так уж и много, даже среди так называемых «продвинутых организаций». Не имея четких формулировок по содержанию программ профессионального образования, в соответствие с которыми необходимо вести современное обучение, работодатели, тем не менее, категорически заявляют о слабом уровне подготовке молодых специалистов, об отсутствии у них нужных компетенций и практических умений, об оторванности учебного процесса подготовки студентов от реалий современной экономики и производства.

Преподавателям российских вузов в условиях действия новых ГОС ВПО третьего поколения, принявших условия рынка, чтобы качество практической подготовки студентов соответствовало явным требованиям предприятий-заказчиков, необходимо осваивать и широко применять методики и инструменты проектного менеджмента. Данная образовательная технология уже давно и



успешно используется преподавателями вузов как России, так и зарубежных стран. Основная суть концепции проектного менеджмента заключается в идеи «реализации целей с помощью метода проектов». В данном случае под «проектом» понимается уникальная совокупность взаимосвязанных действий с определенными датами начала и окончания, предназначенных для успешного достижения цели. Управлять проектом - значит последовательно выполнять следующие задачи:

1. Инициировать проект (определить достижение уникальной цели);
2. Планировать проект (постановка задачи, ответственность)
3. Отслеживать проект (четкие сроки начала и окончания проекта)
4. Ограниченность ресурсов
5. Формирование особенной команды, нацеленной на результат проекта
6. Завершение проекта (достижение целей проекта).

За десять лет преподавательской деятельности по курсу «Управление качеством» у меня накоплен определенный опыт и результаты обучения и формирования у студентов факультета экономики и права Чебоксарского политехнического института в плане освоения и применения компетенций, соответствующих современным требованиям к подготовке экономистов и менеджеров. Для реализации практической составляющей обучения был применен метод погружения в реальный проект. Для чего в каждой учебной группе осуществляется формирование проектных команд в составе не более трех студентов. Практическая составляющая проекта реализовывалась командой проекта в соответствии с направлениями (номинациями) и требованиями ежегодно меняющегося Положения о Всероссийском конкурсе молодежных авторских проектов, направленных на социально-экономическое развитие российских регионов «Моя страна – моя Россия» ([www.moyastrana.ru](http://www.moyastrana.ru)).

Конкретные требования, ограниченные сроки и лимитированные ресурсы (в основном только те финансовые средства, которым располагает команда в своих кошельках) формирует у студентов серьезное и ответственное отношение к участию в авторском проекте. Адекватное отношение студентов к своевременному и качественному выполнению всех этапов проекта определено системными требованиями преподавателя к итоговой аттестации по данному предмету. Основное время практических занятий по дисциплине посвящается консультациям практического характера, связанных с выполнением всех этапов реализуемого проекта, включая внешний аудит и профессиональную поддержку проектной команды в части определения актуальности, новизны, выбора главной цели и задача, экономических расчетов эффективности проекта, координации действия команды проекта с заинтересованными организациями и муниципалитетами, а также строгому контролю времени выполнения проектов.

Конкурсный отбор проектов проходит в виде командной презентации и защиты проектов в ходе проведения ежегодной весенней студенческой научной конференции ЧПИ (ф) МГМУ «Молодая инновационная Чувашия: творчество и активность». Итогом деятельности за последние 4 года следует считать не столько победы 9 студентов на заключительном конкурсе федерального этапа, сколько конкретное участие наших студентов со своими проектами в конкурсе

«Моя страна - моя Россия»: 2009 г. - 17 чел.; 2010 г. - 28 чел.; 2011 - 30 чел.; 2012 г. - 48 чел., 2013 г. – 44 чел., 2014 г. – 57 чел. Но самым значимым результатом внедрения метода проекта стала практическая сформированность профессиональных, коммуникационных и личностных компетенций проектного менеджмента у студентов. Причем, если до 2012 года над проектами работали только студенты дневной формы обучения специальности «Менеджмент организации», то в 2014 году данная методика была с успехом апробирована как на студентах вечерней, так и заочной форм обучения специальностей «Менеджмент» и «Экономика и управление по отраслям». При этом взрослые студенты продемонстрировали большую ответственность и практический подход к реализации проекта.

## **Формирование профессиональных компетенций обучающихся техникума во внеурочное время**

Григорьева Л.А., преподаватель спецдисциплин –ЧМТ;  
Васильева А.М., преп. русского языка и литературы – ЧМТ

cheb\_mt@rambler.ru

*Статья знакомит с опытом работы клуба «Ценители воды», деятельность которого направлена на формирование профессиональных компетенций во внеурочное время.*

*Article introduces the experience of the club "Connoisseurs of water", which aims at the development of professional competencies in the after hours.*

Приоритетной целью современного профессионального образования является необходимость обеспечения обучающихся механизмами переведения системы знаний в систему практических навыков. Особая роль в достижении этой цели принадлежит проектной технологии. У современного рабочего должны быть развиты такие интеллектуальные способности, которые позволят ему самостоятельно определять цель и смысл своих поступков, ориентируясь на морально-нравственные ценности. Для создания условий формирования все-сторонне развитой личности возможно использование различных форм ведения образовательной деятельности: кружков, секций, клубов по интересам и т. п. В работе таких объединений могут принимать участие педагоги, мастера производственного обучения, обучающиеся с активной жизненной позицией.

В АУ ЧР СПО «Чебоксарский машиностроительный техникум» организована работа клуба «Ценители воды».

Главная цель работы клуба:

- развивать у обучающихся и сотрудников техникума экологическую культуру, культуру водопользования.

Задачи клуба:

- формировать у обучающихся, сотрудников и населения понимание важности воды и её чистоты в экосистеме планеты;

- содействовать формированию у обучающихся, сотрудников и населения бережного отношения к водным объектам и их обитателям;

- собирать материалы о рациональном отношении к воде, о влиянии воды на здоровье человека, создавать презентации для просветительской работы клуба;

- проводить внеклассные мероприятия: беседы, лекции, мастер-классы, презентации, акции и т. п. на тему разумного отношения к воде и влияния воды на здоровье человека.

В круг деятельности членов клуба входит и проектно-исследовательская работа, которая органически связывает теорию и практику. При использовании метода проектов преподаватель выступает в роли: помощника, тьютера и фасилитатора, студенты - активного участника, субъекта деятельности.

Руководить проектной деятельностью могут несколько преподавателей, например, преподаватели спецдисциплин и русского языка и литературы, мастер производственного обучения. К основным требованиям содержания исследовательской работы относятся научность, грамотное и логическое изложение материала. Преподаватель спецдисциплин и мастер производственного обучения оказывают практическую помощь студентам в проведении экспериментальной и исследовательской работы, организуют сотрудничество с учреждениями и организациями по теме исследовательской работы; преподаватель русского языка и литературы формирует навыки работы с научной литературой, обучает элементам редактирования текстов исследовательских работ, помогает грамотно и логически излагать материал. В целом, они работают над формированием у студентов культуры научного исследования, поиска новых идей, готовности к участию в научно-практических конференциях.

Метод проектов состоит из пяти этапов:

1- поисковый, 2- аналитический, 3- практический, 4-презентационный, 5 контрольный.

*Самым важным в успешном выполнении проекта является первый этап. На этом этапе происходит:*

Подбор актуальной темы.

Создание творческой группы по выполнению проекта.

Составление плана работы по выполнению проекта.

Определение поля деятельности каждой подгруппы.

Проектно-исследовательская работа по одной теме может осуществляться в течение ряда лет с углублением её содержания. Еще в 2008 году мы выбрали актуальную тему: «Вода и человек». Каждый последующий учебный год выполнялась исследовательская работа, связанная с данной темой. Участниками проектов были члены кружка «Современный строитель». Первый проект: «Счет на капли» выполнили Марков Владимир и Федоров Сергей, которые выступили с работой в двух конкурсах и заняли призовые места. Следующую работу выполняли Петров Алексей, Львов Павел и Красильников Евгений. С каждым годом увеличивается и расширяется поле деятельности и количество участников проектов. В последующие годы были выполнены проекты: «О фильтрах и чистой воде», «Дело в трубе». Начиная с 2011 года, на основе кружка был создан клуб «Ценители воды». Члены клуба продолжили исследовательскую работу по указанной теме. Следующие проекты: «Вода для жизни», «Исследование вредного воздействия пластиковой посуды на здоровье человека и окружающую среду», «Изготовление трубoreза». Все вышеперечисленные проекты прикладного характера, они связаны с нашей повседневной жизнью.

Ценность выполненных проектов в том, что этот материал используется на уроках, при проведении внеклассных мероприятий, посвященных

профессии, в профориентационной работе. С 2008 года в рамках «Всемирного Дня воды» в техникуме проводится «Неделя воды». В течении этой Недели члены клуба знакомят обучающихся с выполненными проектами и собирают материал для новых.

Ежегодно с выполненными проектами – исследовательскими и творческими работами - обучающиеся выступают на конференциях различного уровня и занимают призовые места, получают сертификаты.

Нельзя не отметить, что участие в работе клуба приносит положительные результаты:

1. у членов клуба улучшается успеваемость по общеобразовательным дисциплинам, повышается интерес к специальным дисциплинам, формируется умение рационального распределения времени для выполнения общественной работы и домашних заданий;

2. за время производственной практики на предприятиях города члены клуба заслуживают положительные отзывы от работодателей;

3. просветительская работа членов клуба среди обучающихся, сотрудников техникума и населения способствует формированию у них сознательного отношения к проблеме сохранения пресной воды и водных ресурсов в целом.

Таким образом, внеклассная работа способствует формированию навыков проектно- исследовательской деятельности обучающихся, повышению эффективности образовательного процесса и создает условия для подготовки востребованных на рынке труда рабочих, способных к саморазвитию и самообразованию.

#### Библиография

1. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. - М. : Педагогика, 2001.

2. Гладилина, И. П. Подготовка педагога к работе с одаренными детьми, подростками и молодежью : монография / И. П. Гладилина, М. В. Жиркова, О. С. Михно. - М. : Коллаж, 2009.

3. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников : метод. пособие для учителя / Д. В. Григорьев. - М. : Просвещение, 2010.

4. Хуторский, А. Деятельность как содержание образования / А. Хуторский // Народное образование.- 2003.- №8 - С. 107-114.

**О реализации программы «Профильные инженерно-технические классы»  
в базовых СОШ за 2012/2014 учебные годы в ЧПИ**

Губин В.А., доцент;  
Александрова Е.А., старший преподаватель;  
Максимов А.Н., к.ф.-м.н., доцент

d\_mtf@polytech.ru

*Рассмотрены цели, задачи и условия реализации программы по развитию инженерно-технического образования в виде профильных инженерных классов в базовых школах среднего общего (полного) образования. Отмечена роль вуза и результаты деятельности за два учебных года – 2012/2014 гг.*

*The aims, objectives and conditions of the program on the development of engineering education in the form of specialized engineering classes in basic schools of secondary (complete) education. The role of the university and the results for the two academic years - 2012 / 2014.*

Известно, что образование обеспечивает будущее страны – ни больше и ни меньше. Тому примеры: быстрое послевоенное восстановление в 50 – 80-е гг. экономики Японии и Южной Кореи. Образование – это и среднее общее, и начальное профессиональное, и среднее профессиональное, и высшее профессиональное, и специальное дополнительное в форме повышения квалификации и др. Одно из перечисленных – техническое (инженерное) образование. Отсутствие профессиональных кадров пагубно сказывается на экономике: снижение качества продукции, невозможность выполнения высокотехнологичных контрактов на разработку и изготовление и т.д. (старые кадры уходят, а новые не появляются). Система НПО в полном объеме практически не работает, и как следствие общий уровень образованности снижается и увеличивает долю криминальной части общества.

Экономика всегда упирается в кадры, в том числе в инженерно-технические. Потребность восполнения национальных инженерно-технических кадров всегда является актуальной задачей. Инженерные школы (вузовское образование) РФ осуществляют образовательную подготовку инженеров и научно-исследовательскую деятельность в области технических наук. В 70-ых годах XX века средние общеобразовательные школы (СОШ) вели подготовку профильного среднего общего (полного) образования с получением рабочей профессии, то есть выбор вуза абитуриентами осуществлялся вполне осознанно. В 80-ых такой подход посчитали не оправданным. Но, как известно, «новое – это хорошо забытое старое», к профильному образованию решили вернуться, но на другом уровне и с другим подходом.

В настоящее время эту задачу принято решать через первичную профессиональную ориентацию учащихся СОШ – будущих абитуриентов вузов. В связи с этим по всей стране, начиная с 2008 года, начали создаваться профильные инженерные классы (ИК) в средних общеобразовательных школах с целью формирования у учащихся первоначального представления об инженерной профессии, осознанному выбору ими конкретного инженерного направления подготовки и адаптации их к условиям обучения в вузе. В профильном ИК способны учиться школьники, наиболее подготовленные к освоению программ повышенного уровня и сделавшие осознанный профильный выбор. Освоение программ элективных курсов осуществляется по учебному расписанию школы по согласованной учебной программе большей частью непосредственно в школе и меньшей – на вузовской базе.

Вузовская программа не предусматривает заучивание шаблонов и выполнение заданий в форме определённых команд, способствующих превращению сегодняшних учащихся в «машины» в будущем. Совместно разработанные программы элективных курсов ИК учитывают не только обязательный образовательный уровень общего образования, но и предусматривают начальный уровень образования программ СПО и ВПО и использование современных образовательных технологий, изменяющих всю образовательную парадигму: доступность всей массы учебной и справочной литературы, неограниченность виртуальных возможностей и т.п. В настоящее время в СОШ в ИК присутствует два профильного направления – инженерно-техническое и естественно-математическое с гуманитарным уклоном (социальное). Это способствует более свободной профессиональной ориентации будущих выпускников. Своевременное и постоянное информирование учащихся СОШ об известных потребностях экономики в рамках проводимой вузом профориентации через ИК способствует улучшению экономики региона в целом. Это удовлетворение потребности в строителях, машиностроителях, энергетиках и др.

Задача, возлагаемая на ИК, вовремя подсказать молодому человеку, какая из востребованных профессий или квалификаций подойдёт ему больше всего, с чего нужно начинать, на какие предметы обратить больше внимания, куда можно пойти учиться для получения профессионального образования, как добиться желаемого результата с учётом реалий существующего рынка труда.

Чебоксарский политехнический институт активно сотрудничает в реализации программы «Профильные инженерно-технические классы» с пятью средними образовательными школами Чувашской Республики: СОШ № 57 г. Чебоксары (директор Нилова Р.Р.); СОШ № 2 г. Цивильск (директор Кузьмина Т.Г.); СОШ № 1 г. Шумерля (директор Полякова Т.В.); Порецкая СОШ с. Порецкое (директор Кудявнин И.В.); Кугесьский лицей Чебоксарского района (директор Григорьева А.И.). Контингент ИК в СОШ формируется на основе опроса и конкурсного отбора учащихся. Склонность к инженерному мышлению (на 80-90%) выявляется тестами, которые разработаны и адаптированы заведующим кафедрой философии Семеновой В.И. Ежегодно доцент Семенова В.И. проводит тестирование на выявление индивидуальных способностей и склонностей к определенным профессиям. Руководство СОШ и института с пониманием относится к

реализации программы «Профильные инженерные классы»: выстраивает взаимно удобное учебное расписание проведения уроков в школе и лабораторных занятий в институте, обеспечивает постоянный контакт преподавателей института с классными руководителями и родителями учащихся.

Сведения о курсах, проводимых преподавателями института в базовых СОШ в профильных ИК приведены в табл. 1 (математика – доцент Тихонова Л.В., ст. преподаватель Павлова Н.А., физика – доцент Максимов А.Н., начальник ОИ Лепаев А.Н., информатика – начальник ОИ Лепаев А.Н., доцент Малов А.А., доцент Решетников А.В., ст. преподаватель Замкова Т.В, инженерная графика – доцент Губин В.А., начальник ОИ Лепаев А.Н.).

Таблица 1 – Участие преподавателей института в работе профильных ИК

| элективные курсы   | профильные инженерные классы |                       |                      |                 |                     |
|--------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|---------------------|
|                    | СОШ № 57<br>г. Чебоксары     | СОШ №2<br>г. Цивильск | СОШ №1<br>г. Шумерля | Порецкая<br>СОШ | Кугесьский<br>лицей |
| математика         | -                            | *                     | *                    |                 | -                   |
| физика             | -                            | *                     | *                    | *               | -                   |
| информатика        | *                            | *                     | -                    | -               | -                   |
| инженерная графика | *                            | *                     | *                    | *               | -                   |

Программы элективных курсов составлены на основе программ среднего полного (общего) образования и предусматривают частичное проведение занятий в специализированных кабинетах и лабораториях института а так же проведение уроков дистанционно в системе «skype». Образовательная технология сочетает как элементы школьного образования, так и частично вузовского. В процессе освоения элективных курсов преподаватели уделяют внимание не только изучению предметов, но и формируют и развивают навыки самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности, а также готовят школьников к осознанному выбору будущей профессии и самостоятельному творческому обучению в вузе.



Рисунок 1 - На занятиях в инженерных классах



В 2012-13 учебном году в районной научно-практической конференции г. Цивильск приняли участие 10 учащихся Цивильской СОШ № 2, занявшие призовые места (1-е и 3-е). Научным руководителем школьников являлся доцент кафедры высшей и прикладной математики института Тихонова Л.В. Учащиеся приняли участие в Открытой научной конференции молодежи и студентов «Молодая инновационная Чувашия: творчество и активность» Чебоксарского политехнического института (1 место в секции «Математика»). Также Тихоновой Л.В. была организована обучающая защита проектов для учеников других классов. Начальник информационного отдела Лепав А. Н. в 10-м инженерном классе Цивильской СОШ № 2 подготовил к олимпиаде по физике двух учеников (9-й и 10-й классы), которые заняли призовые места. В конкурсе проектов Кухарцев Кирилл, ученик 10 инженерного класса, занял 2 место. Его же проекту «Моделирование взаимодействия антител с бактериями» на Открытой научной конференции молодежи и студентов «Молодая инновационная Чувашия: творчество и активность» было присуждено 1 место в секции «Биология».

В 2013-14 учебном году учащиеся ИК Цивильской СОШ № 2 участвовали в районной Цивильской научно-практической конференции и Открытой научной конференции молодежи и студентов «Молодая инновационная Чувашия: творчество и активность» Чебоксарского политехнического института (филиала) МГМУ. Ученик 11-го класса Кухарцев Кирилл занял 3 место в секции «Математика» с работой «Теория чисел на ЕГЭ». В секции «Физика» учащийся 11-го класса Цивильской СОШ № 2 Филиппов Артем с проектом «Моделирование электронов с заряженным центром» занял 3 место. Научный руководитель – Лепав А.Н.

Ежегодно в нашем институте проводятся Дни открытых дверей и традиционно в это время учащиеся имеют возможность пройти профильное тестирование по форме ЕГЭ. Учащиеся ИК базовых СОШ института совершенствуют свои знания, принимая активное участие в тестировании: Цивильская СОШ № 2 – 35 учащихся; СОШ № 57 г. Чебоксары – 21 учащийся; Кугесьский лицей – 10 учащихся, Порецкая СОШ – 41 учащийся, СОШ № 1 г. Шумерля – 29 учащихся. Эти цифры свидетельствуют о высокой мотивации учащихся ИК. Учебные занятия в форме экскурсий на предприятия г. Чебоксары положительно влияют на школьников, меняя их представление о профессии. Среди них: ОАО «Техноприбор», музей истории трактора концерна «Тракторные заводы». В этом учебном году сотрудничество с ИК базовых школ проходило не только по программе элективных курсов - учащиеся Цивильской СОШ № 2 и СОШ № 57 г. Чебоксары приняли активное участие в концерте, посвященном Дню российского студенчества, а 8 и 9 апреля 2014 года учащиеся СОШ № 57 г. Чебоксары с удовольствием познакомились с творчеством студентов нашего института «Студенческая весна – 2014».

Результаты работы профильных инженерных классов следующие:

- прошли обучение в 2012 - 2013 учебном году (10 и 11 классы) 107 учащихся;
- проходят обучение в 2013- 2014 учебном году (10 и 11 классы) 225 учащихся;

- поступили на 1 курс нашего института в 2013 году 9 выпускников (подавали заявления о приёме 58 выпускников).

Преподаватели, ведущие занятия в профильных ИК, отслеживают результаты освоения элективных курсов следующим образом:

- фиксируется текущая успеваемость;
- изучается мотивация учащихся склонности к техническим наукам;
- выдаются задания для самостоятельного выполнения во внеучебное время;
- проводится контроль уровня знаний по завершении изучения каждой темы;
- осуществляется итоговый контроль освоения элективных курсов.

Выпускник ИК должен быть интеллектуально образованным и творческим и иметь чёткое представление своего дальнейшего направления. Выпускникам ИК, успешно сдавшим выпускные экзамены, выдаётся документ о среднем (полном) образовании с указанием предметов углубленного изучения профильных дисциплин. Эта категория выпускников имеет преимущество перед другими абитуриентами при зачислении в студенты на инженерные специальности нашего вуза.

#### Библиография

1. Все для человека и во имя человека: послание Президента Чувашии Государственному Совету Чувашской Республики на 2012 год. [Электронный ресурс] - Режим доступа: Система Гарант. – (Дата обращения: 25.04.2014).

2. Википедия. Инженерные классы.[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. – (Дата обращения: 25.04.2014).

3. Профильные инженерные классы / Маврин, Г.В. [и др.] // Высшее образование в России. – 2008. – №8. – С.82-87.

4. Отчёт о деятельности института по программе «Инженерные классы» за 2012-2013 учебный год [Электронный ресурс] / Чувашский республиканский институт образования Минобрнауки Чувашии. - Режим доступа: [http://www.edu.cap.ru/forum/forum\\_topics.asp](http://www.edu.cap.ru/forum/forum_topics.asp). – (Дата обращения: 25.04.2014).

5. Похолков, Ю. П. Инженерная мысль в России - полет прерван? / Ю. П. Похолков // Аккредитация в образовании. - 2010. - N 5(40). - С. 27-29.

6. Российское инженерное образование в эпоху перемен [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://almavest.ru/ru.favorite/2012/07/19/313>. – (Дата обращения: 25.04.2014).

## **Самостоятельная работа как основа развития творческой активности студентов**

Егорова Н.А., преподаватель – ЧМТ;  
Шумалкина М.В., преподаватель – ЧМТ

Nadejda\_a\_e@mail.ru

*Рассмотрены вопросы актуализации внедрения самостоятельной работы в учебный процесс как основы творческого развития и самоорганизации будущих специалистов среднего звена.*

*The topical questions introduction independent work in the learning process as the basis for creative development and self-organization of the future mid-level professionals.*

В федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования третьего поколения самостоятельной (внеаудиторной) работе отведено особое внимание. Так в главе VII Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы в п.7.1. сказано, что при формировании ОПОП образовательное учреждение обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения. В п. 7.3 и 7.4 указаны максимальный объем учебной нагрузки 54 часа и максимальный аудиторной нагрузки 36 часов, таким образом, на внеаудиторную (самостоятельную работу) отводится 18 часов, что составляет 50 % от количества аудиторных часов [1].

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Главная ее цель – расширить и углубить знания, полученные на учебных занятиях, предотвратить их забывание, развить индивидуальные склонности, дарования и способности студентов [2]. Значимость самостоятельной работы выходит за рамки отдельного предмета, в связи, с чем должны разрабатываться стратегии формирования системы умений и навыков самостоятельной работы.

Творчество – неотъемлемая черта и проявление наивысшего этапа развития профессиональной деятельности. В творческой деятельности решаются поисково-творческие задачи с целью развития способностей студента. Поэтому, если в процессе учебной деятельности формируется умение учиться, то в рамках творческой деятельности формируется общая способность искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации.

Таким образом, основные задачи самостоятельной работы и творческой деятельности практически совпадают.

В процессе самостоятельной работы у студентов формируются опыт творческой и познавательной деятельности по решению проблем, опыт социально оценочной деятельности.

Преподаватель является лишь организатором деятельности студентов, осуществляет познание сам студент.

Основой самостоятельной работы служит научно-теоретический курс, комплекс полученных студентами знаний. При распределении заданий студенты получают инструкции по их выполнению, задания, пособия, список необходимой литературы.

Существуют различные виды индивидуальной самостоятельной работы: подготовка к лекциям, семинарам, лабораторным, зачетам, экзаменам; выполнение творческих заданий: рефератов, курсовых работ и проектов, подготовка работ к научно-практическим конференциям. Самостоятельная работа более эффективна, если она парная или в ней участвуют не более трех человек. Групповая работа усиливает фактор мотивации и интеллектуальной взаимной активности, повышает эффективность познавательной деятельности студентов благодаря взаимному контролю. При групповой работе происходит групповая самопроверка с последующей коррекцией преподавателя.

Сложившиеся образовательные формы учебной деятельности студентов (лекции, практические, лабораторные занятия) обуславливают формы самостоятельной работы и виды домашних заданий. Система контроля также закладывает основы для ориентации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа должна носить деятельностный характер, и поэтому в ее структуре можно выделить компоненты, характерные для деятельности как таковой. К условиям, обеспечивающим успешное выполнение самостоятельной работы, относятся

- мотивированность учебного задания (для чего, чему способствует);
- четкая постановка познавательных задач;
- алгоритм, метод выполнения работы, знание студентом способов ее выполнения;
- определение преподавателем форм отчетности, объема работы, сроков ее представления, определение видов консультационной помощи (консультации установочные, тематические, проблемные);
- критерии оценки и отчетности;
- виды и формы контроля (практика, контрольные работы, тесты, семинары и т.д.).

Самостоятельная работа включает воспроизводящие творческие процессы в деятельности студента; в зависимости от этого различают три уровня самостоятельной деятельности: *репродуктивный (тренировочный) уровень; реконструктивный уровень; творческий, поисковый уровень.*

Примером организации самостоятельной работы является проведение практических занятий. Практическая работа на начальном этапе реализует репродуктивный (тренировочный) уровень самостоятельной работы, и направле-

на на выполнение заданий по образцу, решение задач, заполнение схем и таблиц. Познавательная деятельность проявляется в узнавании, осмыслении и запоминании. Цель такого рода работ – закрепление знаний, формирование умений, навыков.

Реконструктивный уровень реализуется при подготовке рефератов и докладов как дополнение к лекционным занятиям (например, создание презентации).

Творческая работа реализуется при курсовом проектировании и при подготовке работ для научно-практических конференций.

Примером таких работ являются создание роликов в 3Dmax, создание аудиоплейера, создание макетов для курсового проекта.

Таким образом, для развития творческой активности студентов, необходимо уже с первого курса преподавателям готовить их к творческой деятельности используя различные виды заданий для самостоятельной работы, что позволит на старших курсах реализовывать творческие проекты.

#### Библиография

1. Программирование в компьютерных системах : Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 230115 / Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 696.

2. Подласый, И. П. Новый курс. Кн. 1. Общие основы. Процесс обучения : учебник для студентов педагогических вузов / И. П. Подласный. – М. : ВЛАДОС, 1999. – 576 с.

## Лекции-презентации по математике

Морозова Н.Н., к.п.н., доцент

k\_matematica@polytech21.ru

*Рассмотрены проблемы создания, преимущества и недостатки применения лекций-презентаций. Показана эффективность применения презентаций при чтении лекций по математике.*

*Considered the problems of creation, the advantages and disadvantages of application of lectures-presentations. The efficiency of application of presentations when lecturing in mathematics.*

Лекции в вузе – один из основных видов учебных занятий. И от того, насколько удачно преподнесен материал, зависит степень его усвоения. Многие преподаватели делают попытки разнообразить свои лекции, сделать их более наглядными и эффективными. Используя компьютерные технологии можно создавать современные, наглядные, информативные мультимедийные лекции – презентации. В последнее время на кафедре ВиПМ ведется работа по созданию электронного банка таких лекций и отрабатывается методика проведения их.

Чтение лекций с использованием проекционной техники проходит традиционным образом. Отличие состоит в том, что весь материал, который обычно пишется на доске, подается на слайдах. Для создания презентаций используется программа Power Point. Создание - процесс достаточно трудоемкий, на одну лекцию из 35-45 слайдов уходит не один час, даже если весь текстовый, табличный и графический материал заранее подобран и тщательно структурирован.

Все слайды имеют единый стиль оформления: светлый фон, темный шрифт текста, темные линии графиков и таблиц. Не перегружаем слайды яркими и контрастными цветами, чтобы глаза быстро не уставали. Как правило, слайды содержат не более 8 строк, сплошной текст допускается редко, в основном это условия задач. Шрифт текста выбран *Times New Roman* достаточно крупного (24-32) размера. Заголовки выделяются более крупным размером – (32-36) и жирным шрифтом, выравниваются по центру. Необходимо следить, чтобы все определения и формулировки были краткими и четкими, на одном слайде помещается два – три определения. Графики, таблицы, формулы и преобразования представляются не в окончательном виде, а выводятся постепенно так, как делается это на «лекции на доске». При этом студенты видят логику вывода формул, доказательства теорем, порядок построения графиков или составления таблиц, что приводит к лучшему пониманию и запоминанию. Но при этом нельзя увлекаться анимацией, иначе студенты перестают вникать в содержание лекционного материала и следят только за эффектами анимации.

Проведение лекций с использованием проекционной техники позволяет лектору свободно перемещаться по аудитории и активно общаться со студентами, контролировать их поведение и уровень понимания изучаемого материала каждым студентом, следить за реакцией студентов для правильного выбора темпа чтения лекции и особенно смены слайдов. При этом сменой слайдов лучше управлять са-

мостоятельно, что позволяет в случае необходимости достаточно быстро вернуться к информации, представленной на предыдущих слайдах.

Презентации подталкивают к диалогу, активному участию студентов в процессе изучения предлагаемого теоретического материала. Студенты практически перестали отвлекаться на посторонние разговоры, значительно улучшилось их поведение и как показали проверки, повысилось качество оформления ими конспектов лекций. В конспектах стало меньше ошибок при написании новых определений и понятий, непонятных студентам терминов. Ведь на слайде легко читаются формулы и текст, в то время как на доске записи могут быть не всегда разборчивы. Презентации нравятся студентам своей эстетичностью, так как лекции сопровождаются графиками и таблицами любой сложности, цветными фотографиями и портретами ученых. Результаты опроса показали, что в целом студентам нравятся такие лекции (97 % от числа опрошенных).

Однако при использовании презентаций возникают проблемы несовместимости программного обеспечения компьютеров используемых для создания и показа лекций. Например, на лекциях по теме «Вектора» вместо символа вектора  $\vec{a}$  часто выводится на экран символ  $\acute{a}$ . Кроме того, файлы с большим количеством рисунков и анимации загружаются достаточно медленно, могут работать неправильно. Часто перестает работать электронная указка и смену слайдов приходится проводить «мышкой». Как и любая традиционная лекция, презентации требуют постоянной корректировки. По мере чтения лекции выявляются недочеты, появляется необходимость в дополнительных изменениях, связанных с базовым уровнем знаний по математике определенного потока студентов. К сожалению, в последние годы приходится выводить на слайды все больше теоретического материала школьного курса математики. Например, формулы сокращенного умножения, формулу корней квадратного уравнения, правила действий с корнями и степенями и т.д. Кроме того, часто бывает просто трудно остановиться в желании в очередной раз улучшить презентацию.

Мультимедийные лекции позволяют увеличить объем излагаемого материала почти на 10 % за счет экономии времени, затрачиваемого на изображение на доске сложных графиков, написание объемных формул и составление больших таблиц, за счет технических пауз: вывешивание плакатов, замена одной таблицы на другую и т.д. При этом существенно уменьшается физическая нагрузка на преподавателя, что очень важно в периоды увеличения лекционных часов во время сессий студентов заочного отделения.

Использование презентационной техники существенно повышает эффективность лекций.

#### Библиография

1. Щипин, Ю. К. Применение мультимедийного сопровождения - путь повышения эффективности лекций / Ю. К. Щипин, А. М. Телепин // Информационные модели экономики: сб. тр. Всероссийской науч.-практ. конф. - М. : МГАПИ, 2003. - С. 233-237.

**Развитие мыслительных способностей  
у студентов машиностроительного профиля**

Никифорова Т.Г., к.п.н., доцент - ЧПИ;

Макарова О.Г., преподаватель – ЧМТ

nitage@yandex.ru

*Рассматриваются вопросы методического обеспечения учебного процесса подготовки специалистов для машиностроительной отрасли. Представлены примеры практического применения ассоциативного метода обучения на занятиях спецдисциплин в системе среднего и высшего профессионального образования. Описаны востребованные качества специалистов в области машиностроения. В статье уделяется внимание дидактическим проблемам, возникающим при подготовке квалифицированных кадров, и предложены некоторые пути их решения. Даны определения методам обучения и классификации методов обучения и назван первый автор, применивший ассоциативный метод. Сделан акцент на необходимость применения в процессе реализации специальных дисциплин продуктивных методов обучения и обоснована их эффективность. Подчеркнута адаптивность этого метода в системе среднего и высшего профессионального образования.*

*The methodological support of educational training process for the engineering industry. The examples of the practical application of the method of associative learning in the classroom spetcdisciplin in secondary and higher education. Described demanded quality experts in the field of mechanical engineering. The article focuses on the didactic problems arising in the training of qualified personnel, and propose some solutions. Definitions and classification of teaching methods and learning methods named the first author who has employed an associative method. Emphasizes the need to apply in the implementation of special disciplines productive teaching methods and their effectiveness is unsubstantiated. Emphasized the adaptability of this method in secondary and higher education.*

В современных условиях развития предприятий машиностроительного профиля вопрос подготовки качественных специалистов является одним из основных. В последнее время на рынке труда заметны следующие тенденции: резкое сокращение спроса на работников низкой квалификации; увеличение персонала умеющих разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию с применением компьютерных программ; потребность работников умеющих творчески мыслить, могущих сравнивать, сопоставлять, анализировать и т. д.

Современная жизнь очень стремительна. Учебный процесс крайне насыщен информацией. Источником информации является не только книги, журна-



лы, но и интернет. Часто приходится сталкиваться с тем, что студент, получив информацию в ходе освоения дисциплины, не успевает ее осознать или переработать, она не остается в памяти, в мыслях. Знания профессиональных понятий, явлений, процессовых понимание и применение на практике является признаком профессионализма, компетентности и признаком компетентности специалиста. Как добиться понимания и осознания процессов, понятий и явлений без зубрежки в ходе учебно-воспитательного процесса?

Педагогический процесс отвечает на два вопроса; чему учить и как учить. На вопрос чему учить, ответ можем найти в образовательных стандартах и согласовать эту проблему с потребителями образовательных услуг системы среднего и высшего профессионального образования. Второй вопрос как учить, на наш взгляд является более многогранным. Каждый педагог, учитывая свое педагогическое мастерство и условия образовательного процесса, выбирает свою методику или технологию обучения, и насыщает их различными методами и формами обучения.

Без методов обучения невозможно достичь поставленной обучающей цели, реализовать намеченное содержание, наполнить обучение познавательной деятельностью. Метод – сердцевина учебного процесса, связующее звено между спроектированной целью и конечным результатом. Его роль в системе «цели – содержание – методы – формы – средства обучения» является определяющей [1, с.470]. Методов обучения большое множество, но, однако нельзя их использовать хаотично, только рациональное их сочетание может привести к формированию запланированных качеств обучающихся.

Существует множество классификаций методов обучения, и объединяются на основе одного или ряда общих признаков. Классификация методов – это упорядоченная по определённому признаку их система [1, с.473]. Для развития мыслительных способностей студентов с учетом содержания дисциплин часто используем метода аналогии, сопоставления.

Эти оба метода относятся к продуктивным методам обучения. Обучение, основанное на продуктивной ориентации образования, опирается на такие виды образовательной деятельности, которые позволяют обучающимся; 1) познавать окружающий мир; 2) создавать при этом образовательную продукцию; 3) организовать образовательный процесс. Эти виды деятельности называются соответственно когнитивными, креативными и оргдеятельностными [2, с. 322].

Аналогия - это метод, использующий аналог (т.е. идеальный или материальный предмет, адекватно отражающий исследуемый процесс или предмет); вывод о наличии какого-либо признака у исследуемого объекта при таком методе делается на основе сходства, существующего в других признаках. Уильям Дж. Гордон стал его применять в Америке в 1961 году. Основой метода является возможность установления связи между звеньями известной и новой информацией.

В данной методике креативное мышление развивается на основе визуализации, использования сравнений и сопоставлений. Студенты, используя различные связи между предметами и явлениями, могут строить догадки, предположения, о возникновении того или иного изобретения, или иного научного за-

кона. Этот метод позволяет выдвигать множество вариантов решений проблем или предположений, здесь могут быть допущены и ошибочные суждения, что позволяет чувствовать, студентам расковано, независимо от уровня знаний, т. к. они обсуждают проблему в виде метафор, образов, предположений, представлений и еще смутно очерченных. Основываясь на множестве предположений, все обучающиеся могут продолжать двигаться к решению поставленной проблемы. Организация правильного направления суждений участников истимулирование подсознания ведет к проявлениям интуиции.

Приведем примеры развития ассоциативного мышления из педагогического опыта. На уроке по дисциплине «Технологическое оборудования отрасли», в начале занятия объявляю тему и цели урока, после этого приступаем к освоению нового материала. Например, по теме «Паровоздушные молоты» нужно объяснить три режима работы паровоздушных молотов; автоматические удары, одиночные, последовательные автоматические удары и качение. Студентов прошу внимательно наблюдать за моими действиями и найти в них аналогию соответствующую режимам работы молотов. Для объяснения движения качения, качаю ладонь руки держа вертикально, со стороны студентов принимаются все «гипотезы». Студенты активно выдвигают свои предположения и множество ответов. Не сразу, но поступает и верный ответ – режим качения. После обсуждаем и обосновываем правильность выбранного ответа.

Для объяснения режимов работы молотов одиночных и автоматических, беру толстую книжку, поднимаю ее над столом параллельно горизонтальной плоскости и демонстрирую ее падение на рабочий стол, книжка «хлопается» на столешницу это действие демонстрирую несколько раз. Создается ситуация для студентов вначале странная и непривычно громкая, этот показ падения книги вызывает у них ассоциацию с движением рабочего органа молота. Вскоре студенты, включая ассоциативное мышление догадываются, что я изобразила движение верхнего бойка молота. Далее изображаю режим качения паровоздушного молота. Держу книгу в руках параллельно горизонтальной плоскости и совершаю возвратно-поступательное движение вдоль вертикальной плоскости.

Для имитации работы «импактора», ладони располагаю параллельно вертикальной плоскости и привожу в движение руки, и при этом ладони создают хлопки. Движение ладоней должны вызвать ассоциацию принципа работы «импактора». Студенты запоминают зрительно, повышается эмоционально-положительный фон, усиливается активность в обсуждении и высказывают неординарные предположения. При обсуждении этих вопросов витает дух сотрудничества, соперничества и коллективизма. Во время опроса на данную тему, студенты свои ответы сопровождают хлопками в ладоши, качанием ладоней над столом...

Метод ассоциативного мышления приемлем для всех ступеней профессионального образования, среднего и высшего. В зависимости от темы лекций или практических занятий его можно адаптировать на различных примерах.

Продуктивное обучение с применением ассоциативного метода, позволяет проводить нестандартные уроки, также он относится и к интерактивному ме-

тоту. Ассоциативный метод обучения активизирует мышление, развивает память, позволяет не только «автоматически» зафиксировать знания о чем-либо, но и «включает» воображение, гибкость ума, внимание, аналогичность суждений, сообразительность логику и т.д. Эти перечисленные качества работодатели и представители социума считают необходимыми у выпускников машиностроительного профиля.

#### Библиография

1. Подласый, И.П. Педагогика: Новый курс: учебник для студ. вузов: В 2 кн. – М.: ВЛАДОС, 2001. – Кн.1: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.
2. Хуторский, А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.

**Инновационные методы обучения специальных дисциплин  
направления «Строительство»**

Петрова И.В., к.п.н., доцент – ЧПИ;  
Мамаев Н.Г., к.т.н., доцент – ЧГУ;  
Терентьева А.В., преподаватель ЧТСГХ

kaf\_str@mail.ru

*Рассмотрены вопросы использования инновационных технологий для активизации учебного процесса при освоении специальных дисциплин направления «Строительство».*

*The questions about the use of innovative technologies to enhance the learning process during the development of special disciplines "Construction".*

Образование является стратегической основой развития личности, общества, нации, государства и залогом успешного будущего. Преобразование постиндустриального общества в глобальное информационное, основанное не только на знаниях, но и на компетентности специалистов, значительно актуализировало проблему инновационных подходов к организации образовательных процессов. В результате чего к системе образования в современных условиях выдвигаются весьма высокие требования: она должна готовить специалистов к жизни и деятельности в широком, динамичном, быстро меняющемся мире, где перед человеком постоянно возникают нестандартные задачи, решение которых предполагает наличие умений и навыков строить и анализировать собственные действия.

Это можно достичь с помощью инновационных технологий образования.

Целью инновационной деятельности является качественное изменение личности учащегося по сравнению с традиционной системой. Это становится возможным благодаря внедрению в профессиональную деятельность не известных практике дидактических и воспитательных программ, предполагающему снятие педагогического кризиса. Развитие умения мотивировать действия, самостоятельно ориентироваться в получаемой информации, формирование творческого нешаблонного мышления, развитие детей за счет максимального раскрытия их природных способностей, используя новейшие достижения науки и практики, - основные цели инновационной деятельности. Инновационная деятельность в образовании как социально значимой практике, направленной на нравственное самосовершенствование человека, важна тем, что способна обеспечивать преобразование всех существующих типов практик в обществе.

Понятие «инновация» означает новшество, новизну, изменение; инновация как средство и процесс предполагает введение чего-либо нового. Применительно к педагогическому процессу инновация означает введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности преподавателя и студента.

Использование инновационных технологий для активизации учебного процесса повлекло за собой и изменение структуры его организации, что привело к внедрению в вузовскую практику модульного обучения, обусловившего изменения в системе профессиональной подготовки специалистов (разработку новых программ, стандартов, тестов и др.).

Успешность профессиональной деятельности выпускников образовательного учреждения направления «Строительство» обусловлена переходом от процесса получения общетеоретического профессионального образования к формированию комплекса профессиональных навыков, востребованных в трудовой деятельности в условиях свободного рынка.

Соответственно программы подготовки специалистов должны ориентироваться на непрерывное повышение таких характеристик инженера-строителя, как квалификация и уровень подготовки, которые являются составными частями профессиональной компетентности, которая обеспечивается приобретением профессионального опыта работы в обучения.

Студент строительного направления ориентируется на восприятие информации, которая по большей части формализована, схематизирована и связана с решением практических задач. В рамках технологических дисциплин, как правило, допускается многозначность выводов, а также принципиально разных результатов в решении одних и тех же проблем. В строительном производстве, как нигде возможна вариативность при выборе материалов, применяемых машин и механизмов, технологии и организации возведения объектов.

В качестве примера можно привести возведение любого здания или комплекса зданий, начиная с выбора эффективного материала для основных несущих и ограждающих конструкций, типа этих конструкций, принятия из множества технологических и организационных мероприятий наиболее эффективного. В технологической подготовке, как ни в одной другой студенту необходимо усвоение наряду с профессиональными компетенциями в большей степени и общепрофессиональными.

Определив или зная склонность студентов к соответствующей профессиональной деятельности, преподаватель кафедры должен разработать систему задач заданий, курсовых проектов, работ и т.д., выполнение которых будет способствовать формированию информационной основы деятельности и профессионально-важных качеств в той деятельности, к которой у студента наиболее выраженная направленность.

Экспериментально установлено, что при равных условиях в памяти студента запечатлевается 10% того, что он слышит, 50% того, что он видит, и более 90% того, что он делает. Отсюда следует, что наиболее эффективной формой обучения является форма, основывающаяся на активном включении студента в действие, связанное с самостоятельным поиском знаний. Изучая факты, цифры, студенты могут раскрывать не только отдельные стороны строительных процессов, но могут и увидеть в целом развитие и функционирование строительной отрасли. Поэтому здесь наиболее ценно, чтобы студенты получали знания не в готовом виде, а сами приходили к нужным выводам в процессе активных творческих поисков, самостоятельном анализе материала по специальным дисциплинам направления «Строительство».

во». Достижение подобной результативности обучения зависит непосредственно от методики преподавания и использование таких приемов преподнесения материала, которые были бы направлены на всемерное развитие мыслительной творческой деятельности студентов.

Студенты, обучающиеся по специальности «Промышленное и гражданское строительство», последовательно изучают дисциплины, которые могут быть объединены общим понятием «строительные технологии». К ним относятся основы теории строительных технологий, технологии заводского производства конструкций, технологии строительных процессов и возведения зданий и сооружений, организация и управление при осуществлении перечисленных выше производственных процессов и работ.

Основы теории и практики строительных процессов изучают в дисциплине «Технология строительных процессов». Состав и структуру строительных технологий рассматривают в дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений». Изучение данной дисциплины базируется на знаниях в области строительных материалов и изделий, принятия архитектурно-планировочных решений, конструктивных систем зданий и сооружений, организации и управления строительством, строительных машин, охраны труда и техники безопасности. Перечень технологий строительного производства велик, они постоянно обновляются, прогрессируют, развиваются.

Инновационные методы, используемые при преподавании специальных дисциплин:

- внедрение в лекционные курсы новейших достижений науки и техники на основе широкого участия преподавательского состава в научных исследованиях, конференциях, симпозиумах с опубликованием научных трудов, подготовки и защиты кандидатских и докторских диссертаций;

- внедрение исследовательских разделов в лабораторные работы по всем дисциплинам;

- проведение практических и лабораторных занятий по дисциплинам прикладного характера на производственных базах филиалов кафедр;

- привлечение к чтениям лекций высококвалифицированных, обладающих большим опытом ученых;

- использование опыта других вузов в виде обмена информацией.

В основе педагогических технологий преподавания специальных дисциплин можно выделить следующие принципы:

1. Целостность, т.е единство обучения и воспитания личности.

2. Фундаментальность, т.е получение базовых знаний.

3. Культуросообразность, т.е процесс получения общекультурных, социально-личностных компетенций.

4. Деятельностный подход, т.е практико-ориентированное обучение.

5. Непрерывность образования: непрерывное профессиональное совершенствование, развитие технологии обучения с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Качественная подготовка в области строительства невозможна без использования компьютерных программ и технологий.

Если систематизировать методы и приемы инновационного обучения, то на сегодня можно отметить различные инновационные методы обучения студентов, в частности, это проблемная и игровая технологии, технологии коллективной и групповой деятельности, имитационные методы активного обучения, методы анализа конкретных ситуаций, метод проектов, обучение в сотрудничестве, креативное обучение, инновационная образовательная проектная деятельность, лекция-пресс-конференция, лекция-беседа, лекция-визуализация, лекция-диспут и т. д.

Рассмотрим некоторые из представленных методов более подробно.

**В игровом имитационном моделировании** широко представлены различные игры: деловые, аттестационные, организационно-деятельностные, инновационные. При использовании деловых игр преобладает продуктивно-преобразовательная деятельность студентов (широко применяется при изучении организационно-экономических и логистических задач в строительстве). В частности, для обучающих игр характерны многовариантность и альтернативность решений, из которых нужно сделать выбор наиболее рационального. Деловые игры в учебных целях получили в настоящее время широкое распространение в вузах и применяются в процессе обучения обеих ступеней (бакалавров и магистров), на младших курсах при изучении дисциплин общекультурных, особенно тех, которые связаны с экономикой, организацией и управлением, правоведением, с новыми формами хозяйствования в рыночных условиях.

**Инновационная образовательная проектная деятельность** является эффективной формой организации учебного процесса, направленной на индивидуальное развитие познавательных интересов и творческих способностей студентов. Данный метод предполагает овладение технологией презентации различных творческих работ (отчетов, обзоров, рефератов, докладов на профессионально ориентированные темы). Смысл и цель педагогических инноваций заключается в осуществлении нового видения методологии обучения, привлечении новых методов, технологий, мультимедийных средств обучения в интересах развития личности будущего специалиста строительства. Это применение новых строительных материалов и технологий, нанотехнологий.

**Метод проектов** относится к исследовательским. В его основе лежит развитие познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления и творческих способностей. Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность обучаемых - индивидуальную, парную или групповую, которую студенты выполняют в течение определенного промежутка времени. Это участие в студенческих конструкторских и студенческих научных обществах (СКБ и СНО). Этот метод органично сочетается с групповым подходом к обучению, служит связью с будущей практической деятельностью обучающегося. Метод проектов всегда предполагает решение некоторой проблемы (в том числе региональной), которая предусматривает, с одной стороны, использование разнообразных методов и средств обучения, а с другой, интегрирование знаний и умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих отраслей.

**Креативное обучение** предполагает свободный доступ каждого студента к ресурсам сети Интернет и базируется на следующих принципах:

- основой креативного обучения является предполагаемый образовательный продукт, который будет создан студентом;
- соответствие внешнего образовательного продукта студента его внутренним потребностям;
- индивидуальная образовательная траектория учащегося в образовательном пространстве;
- интерактивность занятий, осуществляемых с помощью телекоммуникаций;
- открытая коммуникация по отношению к создаваемой студентом образовательной продукции;
- вариативность обучения;
- использованием современных технологий обучения (Moodl и т.д.), возможностью осуществлять связь с преподавателем вне места обучения.

Таким образом, подводя итог, можно отметить, что в основе инновационных методов обучения студентов лежат активные методы, которые помогают формировать творческий, инновационный подход к пониманию профессиональной деятельности специалиста-строителя, развивать самостоятельность мышления, умение принимать оптимальные в условиях определенной ситуации решения.

Как показывает практика, использование инновационных методов в профессионально ориентированном обучении является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов строителей.

Использование разнообразных методов и приемов активного обучения не ограничивается вышеприведенными, оно пробуждает у студентов интерес к самой учебно-познавательной деятельности, что позволяет создать атмосферу мотивированного, творческого обучения и одновременно решать целый комплекс учебных, воспитательных, специальных развивающих задач, в сфере строительного производства.

#### Библиография

1. Алексеева, Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента / Л. Н. Алексеева // Учитель. - 2004. - № 3. - С. 78.
2. Бычков, А. В. Инновационная культура / А. В. Бычков // Профильная школа. - 2005. - № 6. - С. 83.
3. Дебердеева, Т. Х. Новые ценности образования в условиях информационного общества / Т. Х. Дебердеева // Инновации в образовании. - 2005. - № 3. – С. 79.



## **Модульно-рейтинговая система как фактор повышения качества образования**

Ратьева О.Ю., к.п.н., старший преподаватель

Olga\_2000\_ast@mail.ru

*Рассмотрены вопросы применения модульно-рейтинговой системы как средства формирования познавательной активности, навыков самоконтроля и активизации самостоятельной работы студентов.*

*The problems of module-rating system as a means of forming cognitive activity, self-management skills and enhancing students' independent work.*

При подготовке квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту высшее образование является одним из определяющих факторов. В настоящее время особую актуальность приобретает инновационное образование, подразумевающее личностный подход, фундаментальность, творческое начало.

Для повышения качества образования в вузе необходимо совершенствовать образовательный процесс. Оценка качества обучения – это одна из его важнейших сторон. В определенной мере она способствует и личностному росту студентов, укрепляет либо снижает мотивацию к изучению той или иной учебной дисциплины.

Студенты весьма критичны к любой несправедливости. И, разумеется, что в процессе обучения, и, в частности, при оценке знаний, педагогу важно проявлять максимальную доброжелательность в сочетании с требовательностью и индивидуальным подходом, умение сопоставлять достижения обучающихся не только с нормой, но и с их предыдущими показателями. Опыт работы показывает, что студенты младших курсов не могут сами систематически контролировать процесс обучения и напряженно трудиться в течение семестра, что не позволяет сформировать глубокие знания по дисциплине. На решение этих проблем направлена модульно-рейтинговая технология (система) как средство формирования познавательной активности, навыков самоконтроля, самостоятельной работы во время всего периода обучения [2].

Модульно-рейтинговый комплекс содержит две составляющие:

1. Средства управления учебным процессом: формирование программы из относительно самостоятельных, но логически и информационно взаимосвязанных модулей. Основой для формирования модулей служит рабочая программа дисциплины. Каждый модуль включает обязательные виды работ – практические, семинарские занятия, домашние индивидуальные работы и т.п.

Кроме обязательных видов работ, студенты могут выполнить дополнительные работы по выбору (участие в олимпиаде, написание реферата, выступление на конференции и т. д.).

2. Система контроля, которая основывается на оценивании всех видов учебной работы с учетом качества и своевременности выполнения (соответствующее методическое обеспечение: тесты, набор задач и упражнений для контроля знаний по каждому разделу дисциплины). Критерии оценок за любой вид деятельности студентов должны быть определенными и четкими. При работе по модульно-рейтинговой системе допускается возможность оценки знаний студентов без экзаменов или специально проведенного зачета. Это условие реализуется в случае успешного прохождения студентами итогового контрольного испытания. Контрольное испытание носит обобщающий характер и должно показать, насколько хорошо студент овладел материалом по программе всего семестра. Задания контрольного испытания должны охватывать весь материал, изученный в семестре. По сложности задания ориентированы на уровень требований, сформированных в образовательных стандартах по данной дисциплине. Возможность быть аттестованным без экзамена является дополнительным стимулом для студентов к ритмичной, напряженной и планомерной работе в течение семестра.

Таким образом, основной функцией модульно-рейтинговой системы оценки знаний студентов является повышение качества знаний студентов, а конкретными задачами – обеспечение объективности и достоверности оценки. Важнейшим элементом модульно-рейтинговой системы оценки знаний студентов является признание того факта, что все дисциплины являются равнозначными с точки зрения их влияния на формирование знаний, умений и навыков. Поэтому независимо от их объема в часах по учебному плану, наличия экзамена или зачета оцениваются одинаково – по 100-балльной шкале [1].

Основные принципы рейтинговой системы таковы:

1. оценка не зависит от характера межличностных отношений преподавателя и студента;
2. критерии оценивания обговариваются и утверждаются заранее;
3. студент сам выбирает стратегию деятельности;
4. незнание не наказывается, стимулируется прогресс познания.

Одним из обязательных свойств модульно-рейтинговой системы является открытость. Это означает, что студенты должны знать «стоимость» любой деятельности, знать, как можно получить баллы и как их потерять.

Наиболее продуктивным способом количественной оценки учебных достижений студентов является рейтинговый контроль, при котором итоговая оценка получается в результате суммирования текущих оценок (баллов). Преимуществом подобной системы является возможность дифференцированной оценки текущих видов работ в зависимости от их значимости. При этом интенсивность обучения определяется не столько отводимым для изучения того или иного учебного курса временным интервалом, сколько степенью усвоения учебного материала самим обучаемым. Результаты рейтингового контроля доводятся до сведения студентов не менее

трех раз в течение семестра. Необходимо использовать стимулирующую роль дополнительных баллов [1].

Таблица 1 –Преимущества рейтинговой системы оценивания

| Преимущества для обучающихся  | Преимущества для преподавателей   |
|---|---|
| Возможность распоряжаться своим временем самому   | Рациональное планирование учебного процесса, организации индивидуальной и творческой работы студентов |
| Проведение постоянной самодиагностики и самоконтроля учебных достижений                           | Стимулирование эффективного обучения  |
| Возможность выбора порядка выполнения учебных заданий, самостоятельное планирование их выполнения | Возможность своевременно вносить коррективы в организацию учебного процесса                           |
| Сравнение уровня своих знаний с уровнем знаний других студентов                                   | Объективная оценка выполнения студентом каждого учебного задания                                      |
| Наличие соответствующих прав (освобождение от зачета, экзамена и т.д.)                            | Возможность точно и объективно определять итоговую оценку по дисциплине                               |

Введение многобалльной системы оценки позволяет, с одной стороны, отразить в балльном диапазоне индивидуальные особенности студентов, а с другой объективно оценить в баллах усилия студентов, затраченные на выполнение отдельных видов работ. При оценке знаний студентов учитывается посещаемость лекций, выступления на семинарских занятиях, подготовка рефератов и докладов, эффективность работы на практических занятиях. Кроме того, в систему рейтинговой оценки включаются дополнительные поощрительные баллы за оригинальность, новизну подходов к выполнению заданий для самостоятельной работы или разрешению научных проблем. У студента имеется возможность повысить учебный рейтинг путем участия во внеучебной работе (участие в олимпиадах, конференциях; выполнение индивидуальных творческих заданий, рефератов и т.д.). Большое значение придается оценке ответов студентов на поставленные проблемные вопросы: определяется их правильность, логичность, обоснованность. Самостоятельность оценочных суждений и выводов, их полнота и глубина развивают умение выявлять проблемы и разрешать их, приобретать опыт творческой деятельности.

Таким образом, внедрение модульно-рейтинговой системы оценки позволяет осуществлять регулярное отслеживание качества усвоения знаний и умений в учебном процессе, развивать стремление к регулярным занятиям, закреплять позитивные достижения в учебной деятельности. Также рейтинговая система позволяет администрации учебного заведения осуществлять регулярный контроль и оценку качества учебного процесса, осуществлять дифференциацию и другие возможности организации и управления.

Необходимо отметить, что при всех своих плюсах внедрение рейтинговой системы сопряжено с рядом рисков психологического и организационного характера:

1. Сама идея ранжирования является достаточно спорной в педагогике – не получится ли так, что от введения рейтинга выиграют только те, кто занимает в нем верхние строчки, а остальным рейтинг нанесет психологическую травму? Однако практика и опросы участников образовательного процесса показывают, что в большинстве случаев это не так. Различные рейтинги стали неотъемлемой частью нашей жизни и не вызывают отрицательного отношения. Кроме того, рейтинг – инструмент не наказания, а поощрения и стимулирования.

2. Существует риск необъективной оценки. Но он оказывается гораздо меньшим, чем в обычной пятибалльной системе, т.к. рейтинг учитывает различные виды достижений.

Наш опыт показал, что при внедрении модульно-рейтинговой системы некоторых студентов сначала это испугало, т. к. учебная нагрузка увеличивается, над освоением каждого модуля приходится работать каждый день, а не время от времени. Но, с другой стороны, практика показала, что при таком режиме учебы подготовка к зачету или экзамену становится лишь способом систематизации знаний и ликвидации пробелов по изученным модулям. О стрессе во время сессии можно забыть.

В данное время нами проводится экспериментальная работа по изучению динамики уровня усвоения дисциплин «Производственный менеджмент» (направление подготовки 140400) и «Теория менеджмента» (направление подготовки 080200). В процессе теоретического и экспериментального исследования получены следующие выводы.

Любая трудовая деятельность, в том числе и процесс обучения, предполагает оценку (или самооценку) ее результатов. Количественная оценка знаний студентов, несмотря на некоторую условность принимаемых за основу показателей, необходима, однако должна использоваться очень осторожно и обоснованно. Основные итоги введения модульно-рейтинговой системы:

Для преподавателей:

- ритмичность работы студентов;
- использование объективных методов оценки знаний студентов.

Для студентов:

- 1) возможность освобождения от экзаменов и зачетов;
- 2) планирование собственной образовательной траектории.

Опыт работы показал, что надежность модульно-рейтинговой системы обеспечивается при выполнении следующих основных требований к организации учебного процесса:

1. Необходима подготовка и преподавателей, и студентов к восприятию системы модульно-рейтингового контроля в целом, к изменению форм и режимов текущей работы.

2. Технология модульно-рейтингового контроля должна разрабатываться для каждой учебной дисциплины с учетом ее специфики, но условия его организации должны быть едиными.

3. Для обеспечения регулярности контроля содержание учебных дисциплин следует разделять на логически завершенные части (модули), заканчивающиеся тем или иным контрольным мероприятием.

4. В целом по учебной дисциплине или по ее отдельным модулям необходимо разработать систему индивидуальных заданий, включая оценку за их выполнение в общий рейтинг студента. Модульное построение содержания обучения позволяет осуществить индивидуальный подход к обучению и более эффективно организовать самостоятельную деятельность студентов. Каждый студент может выбрать свою последовательность изучения модулей, индивидуальный темп и уровень изучения материала, т.к. заранее известны требования к качеству изучения каждого модуля.

5. Технология получения рейтинговых баллов по каждой дисциплине должна быть четкой и определенной. Накопительная система оценки учитывает большее число видов учебной деятельности, чем увеличивает объективность итоговой оценки и позволяет получить характеристику динамики результатов обучения каждого студента.

6. До сведения каждого студента в обязательном порядке доводится методика расчета рейтинга по каждой дисциплине.

7. Условия набора баллов должны быть равными для всех студентов, причем на всех этапах освоения дисциплины. Открытая информация о текущем рейтинге стимулирует студентов к регулярным и планомерным занятиям, что приводит в итоге к повышению прочности знаний.

8. Рейтинговая система психологически готовит студентов к жизни в условиях рыночной экономики и жёсткой конкуренции.

Таким образом, подготовка специалистов с конкурентоспособным уровнем квалификации предполагает изменение технологий их обучения и оценки качества. К числу таких технологий относится модульно-рейтинговая система, отличительными особенностями которой являются ориентация на инновационный характер обучения и деятельностный подход.

#### Библиография

1. Масленников, А.С. Организация учебного процесса на основе модульно-рейтинговой технологии / А.С. Масленников, В.Е. Шебашев // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – № 2 – С. 68-70.

2. Ноздренко, Е.А. Самоменеджмент в организации обучения студентов / Е. А. Ноздренко // *Современные проблемы науки и образования*. – 2006. – № 1. – С. 81-82.

**Социальные условия как фактор формирования  
инновационного поведения в системе среднего образования**

Архипов С.Г., преподаватель – СОШ 28;  
Микишанина Е.А., ст. преподаватель – ЧГУ;  
Степанов А.Г., к.ф.н., доцент – ЧСХА

evaeva\_84@mail.ru; stalex73@bk.ru

*Общественные ценности выступают и как условие, и как результат образовательной системы, синтезируя в себе актуальное и гипотетическое знание, и следовательно, позиционируются и в качестве неотъемлемых элементов социокультурной картины мира, и как внутренние механизмы социокультурной динамики образовательной системы. В таких условиях содержание образовательного пространства среднего учебного заведения не может быть отделено от реалий социальной действительности. Среднее образование становится процессом решения им реальных проблем конкретной ситуации, самостоятельного проектирования, планирования и практической реализации задуманных перспектив, т.е. непосредственным участником становления субъекта изменений и развития.*

*Public values act both as a condition, and as result of educational system, synthesising in themselves actual and hypothetical knowledge and therefore, are positioned and as the integral elements socio-cultural world pictures and as internal mechanisms socio-cultural dynamics of educational system. In such conditions the maintenance of educational space of an average educational institution cannot be separated from realities of the social validity. The secondary education becomes process of the decision of real problems of a concrete situation by it, independent designing, planning and practical realisation of the conceived prospects, i.e. the direct participant of formation of the subject of changes and developments.*

На рубеже XX-XXI веков становится очевидным, что педагогические концепции ориентированные на формальное оснащение субъекта социальной практики предельно возможным арсеналом накопленного человечеством знания, без развития необходимого уровня творческих способностей личности, к самостоятельному развитию сложившегося багажа знаний себя полностью исчерпала. Реалии наступившего XXI века отмечены беспрецедентной социальной потребностью в организации такого типа личности который был бы способен к непрерывному самосовершенствованию в рамках развития своего творческого потенциала. Освоение человеком действительных форм организации окружающего мира подразумевает то, что человек, познавая мир и реализуясь в нем, должен, на основе имеющегося в его распоряжении багажа знаний уметь, адекватно оценивая себя, вырабатывать новые способы взаимодействия с действительностью с целью повышения комфортности условий своего существования. Природа сущности этого типа потребностного состояния социума заключается в неизбежном стремлении общества к формированию таких условий собственного воспроизводства, где были бы сформированы ресурсы

для снятия противоречия между реалиями общественного бытия и социальными идеалами, целью и результатом, возможностью и действительностью. Общество в целом ищет стабильности, надёжности, логичности и разумности собственного бытия и наличие вышеуказанной потребности свидетельствует о необходимости формирования такого типа субъекта социальной деятельности который был бы способен осуществить преодоление нового старым в рамках социальных технологий приемлемых социальным сообществом. В системе поиска востребованного обществом инструментария удовлетворения насущных потребностей, так или иначе, задействованы все сферы системы общественной жизни, и сфера образования в первую очередь так как является одним из важнейших факторов организации стабильного социального развития, весомым инструментом совершенствования институтов гражданского общества.

Современная политика российского государства в сфере среднего образования, ориентирована на реализацию стратегии устойчивого развития и актуального обновления всех аспектов образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологий; (Национальная доктрина образования в Российской Федерации, Федеральная программа развития образования (1999)). Инновационные процессы в образовательной практике связываются с настоятельной потребностью удовлетворения социального запроса на формирование системы воспроизводства национально-государственной элиты общества способной предложить и обеспечить реализацию необходимых технологий общественного воспроизводства. Система организации инновационного поведения в самом общем виде, представляет собой процесс становления и развития сложнейшей совокупности специфических закономерностей педагогических приёмов направленных на совершенствование человека в целом и формирования творческой личности в частности. Обретение достоверного знания о существовании инновационной модели поведения личности определённо связано с проблемой выявления оснований механизмов её производства в самом широком понимании (определение существенных признаков инновационной деятельности, выявление критериев и уровней инновационного поведения, необходимых условий реализации инновационных ресурсов).

Очевидно, что каждая социальная эпоха культивировала свой педагогический тип образованного человека. Каждая социально-историческая общность по-своему оценивала содержание, функциональную направленность, практическую значимость и организационную структуру образования. Среднее образования в целом, в самом широком смысле, представляет собой мир реализуемых приоритетов, опосредующих отношения между социально желаемым и способами его достижения. Становление системы среднего образования как социального института возможно только в контексте адекватности её содержания комплексу общественных запросов, что предусматривает комплекс мероприятий по созданию институтов его включённости в ритм социальной жизни. В системе социокультурных приоритетов непосредственным образом формируется, созидается и практически реализуется совокупность мероприятий по организации содержания фундамента образовательного пространства в целом.

Среднее образование – это определенный социально-гуманитарный *дискурс становления* ценностно-смыслового содержания знания который может быть ин-

терпретирован, осмыслен, оценен тем или иным образом. Общественные ценности выступают и как условие, и как результат образовательной системы, синтезируя в себе актуальное и гипотетическое знание, и следовательно, позиционируются и в качестве неотъемлемых элементов социокультурной картины мира, и как внутренние механизмы социокультурной динамики образовательной системы. Очевидно, что педагогическая теория, вызванная к жизни определённой системой приоритетов, реализованная в контексте ценностей конкретных социальных технологий на каждом историческом этапе будет принципиально отличной; в результате чего соответственно выстраиваются принципиально отличные друг от друга принципы общей логики развития образования и её аксиологического содержания. Каждое явление образовательно-педагогического пространства может быть рассмотрено только в контексте его социокультурной актуальности. Социальные установки имманентно включены в систему организации отношения общества к системе образования и непосредственно влияют на уровень её адекватности запросам социального времени. В конечном счете, именно социальный запрос, детерминированный всей совокупностью общественной культуры является определяющим фактором определения содержания образовательно-педагогической парадигмы.

Классическое содержание образовательно-педагогической парадигмы советской системы было нацелено на организацию освоения человеком определённого объёма знаний о всех формах проявления окружающего мира, что не без оснований рассматривалось как необходимое условие успешной социализации. Основанием этой системы являлась классическая концепция науки, рассматривающая научное знание как важнейший социальный институт, апеллирующая к универсализму, интесубъективности, жесткой детерминации, строгой определённости содержания самого знания, и способов его получения, в качестве имманентных условий создания адекватного мировоззрения человека. Комплекс мероприятий по организации знания складывалась только в рамках субъект-объектного (преподаватель-обучаемый) воздействия, где первый выступал в качестве источника и критерия истинности информации, обучаемые же в основном выступали в роли пассивных потребителей готового знания методологии его получения. В организации системы передачи знания преобладает дисциплинарная организация обучения, где межпредметные связи не выступают в качестве доминирующих факторов получения целостной картины мира, что с одной стороны позволяет предельно полно углубиться в содержание своей отрасли знания, но с другой стороны создает серьёзные препятствия для интеграции научного знания в целом. Классическая система образования довольно успешно обслуживала социальные потребности на протяжении всего периода своего существования, но в конце XX в. становилось очевидным, что её ресурсы не всегда адекватным требованиям времени. Достижения неклассического и постнеклассического этапов науки поставили перед системой классического образования комплекс вопросов связанных и с проблемой относительности истины, и нивелированием граней между естественнонаучным и гуманитарным знанием, и формированием междисциплинарной системой научного взаимодействия, при которой отрасли знания принадлежащие к различным циклам объединяются для решения конкретной проблемы. Человек предстаёт не столько в качестве доминирующего фактора мироздания «меры всех вещей», сколько как участник равноправного диа-



лога, где субъект действия и объект принимаются как равноценностные. С ростом либерализации, массовизации, информатизации общественной жизни в целом, субъект-объектная организация образовательного процесса перестала соответствовать необходимому уровню социальной адекватности.

Переживаемое сегодня российским обществом кардинальное изменение социокультурных условий своего бытия – переход к постиндустриальному информационному обществу – настоятельно требует если не революционных, то, вне всякого сомнения, кардинальных изменений идейно-теоретических, ценностно-мировоззренческих и институционально-организационных оснований образования. Складывающееся постиндустриальное общество самым непосредственным образом влияет на систему ценностного содержания образовательного комплекса. Новые условия социальной жизни привели не только к увеличению объема информации, созданию локальных и глобальных систем и сетей, баз данных и знаний, но и к появлению принципиально новых технологий и новому типу личностной организации человека и общества. Специфика нового типа общества заключается в том, что оно самым непосредственным образом ориентировано на производство, обработку и эксплуатацию всевозможных новаций для решения проблем собственного воспроизводства и развития в условиях всё ускоряющихся социальных изменений и вызовов. Общество больше не воспроизводится таким же, каким оно представлено в сознании педагога сформированном за 10-летия до сегодняшнего дня. Скорость и масштабы изменений, происходящие в обществе, не позволяют считать знание, востребованное в условиях иной системы общественной эволюции считать полностью адекватным современным требованиям. В таком обществе особая роль отводится человеку как непосредственному производителю, носителю и потребителю инновационного продукта, а степень его инновационной оснащённости рассматривается в качестве определяющего фактора жизнеобеспечения, конкурентоспособности и социальной адекватности в целом.

В таких условиях содержание образовательного пространства среднего учебного заведения не может быть отделено от реалий социальной действительности. Образование человека становится процессом решения им реальных проблем конкретной ситуации, самостоятельного проектирования, планирования и практической реализации задуманных перспектив, т.е. непосредственным участником становления субъекта изменений и развития. В этой связи необходимо создавать концепцию новой, универсальной парадигмы образования способной снять фундаментальные противоречия между объективным ходом общественного развития и субъективными формами организации содержания образовательного процесса. Формирование системы культивирования инновационного развития социокультурных компетенций объекта образования является на наш взгляд фундаментальным основанием этой концепции.

## **Опыт применения Moodle в дистанционном обучении математическим дисциплинам**

Тимофеева Н.Н., к.ф.-м.н., доцент

timofeeva@polytech21.ru

*Рассмотрены вопросы применения Moodle в дистанционном обучении математическим дисциплинам, особенности работы со студентами различных форм обучения, показан опыт создания интерактивных обучающих курсов.*

*The auther considers the Moodle application issues in distance e-learning mathematical subjects, peculiarities of work with students of different forms of training, the experience of creating interactive training courses.*

Согласно концепции развития математического образования в Российской Федерации «возможность достижения необходимого уровня математического образования должна поддерживаться индивидуализацией обучения, использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» [1].

В ЧПИ МГМУ (МАМИ) для реализации дистанционного обучения используется система управления курсами Moodle. Moodle предоставляет широкий набор возможностей для контроля знаний как с помощью преподавателя, так и автоматически с использованием средств формализованного тестирования [2].

Основным объектом Moodle, содержащим в себе учебно-методические и справочные материалы является «Учебный курс». Для обучения математическим дисциплинам были созданы курсы «Математическое моделирование», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Высшая математика», «Математические основы дискретных систем» и др.

При формировании учебных курсов для студентов, обучающихся по очной форме, было решено, что целесообразно создавать курс с форматом «разделы по неделям». Разделы курса в этом случае соответствуют реальным календарным неделям. Каждая тема соответствует дате, предписанной учебным планом. Для каждой такой недели размещались материалы лекций, задания для индивидуальной работы в виде pdf-файлов (файлы этого формата отображаются непосредственно в теле страницы). Для студентов заочной формы обучения курсы создавались с форматом «структура». Разделы курса в этом случае соответствуют изучаемым темам.

После создания общей структуры курса необходимо наполнить разделы учебными материалами. Moodle предлагает два основных типа наполнения: ресурсы, не предполагающие элементов контроля, (отдельные файлы, папки, ссылки, страницы с разметкой HTML, аудио/видео фрагменты) и элементы курс-

са, то есть элементы, которые могут быть использованы для контроля знаний (SCORM-пакеты, лекции с контролем, форумы, тесты и т.д.) [3].

Каждый ресурс, элемент курса или тема могут быть доступны обучающемуся или скрыты от него. Это полезно в тех случаях, когда не следует раньше времени отображать учебные материалы.

Контроль знаний обучающихся может осуществляться как преподавателем (элемент курса «Задание»), так и автоматически с использованием средств формализованного тестирования (элементы курса «Лекция» и «Тест»). В перечисленных выше курсах элемент «Задание» используется для загрузки и проверки лабораторных и курсовых работ, там где они предусмотрены учебным планом.

Элемент курса «Тест» позволяет преподавателю создавать тесты. Каждая попытка обучающегося оценивается автоматически, за исключением вопросов «Эссе», и оценка записывается в журнал оценок. Можно выбрать, будут ли подсказки, отзыв и правильные ответы и когда они будут показаны студентам. Тесты могут быть использованы для самооценки, для промежуточного и итогового контроля.

Элемент курса «Лекция» является самым гибким и эффективным, но и самым «энергозатратным элементом» [3]. Для оптимального использования «Лекции» можно запрограммировать поведение системы так, чтобы обучающиеся, в случае неверного ответа на вопросы, могли заново изучить учебный материал или получить дополнительную информацию. Лекция состоит из нескольких страниц. На каждой странице можно разместить не только часть теории, но и вопрос, определяющий степень усвоения материала. В случае правильного ответа, ученик переходит на следующую страницу, если ответ неверный, то остается на текущей странице, либо отправляет на страницу повторения.

Недостаток проведения контрольных мероприятий через СДО заключается в том, что требуется доступ в сеть учебного заведения. Если с браузеров рабочих мест студентов доступен не только сайт внутренней СДО, а вообще любой сайт в сети Интернет, то требуется готовить задания, которые не могут быть найдены непосредственно в Интернете. Либо, например, формулировать вопрос не в форме, предполагающей выбор ответа (рис.1), а в форме, требующей ввода промежуточных и итоговых результатов вычислений (рис.2).

Moodle создает и хранит портфолио каждого учащегося: все сданные им работы, оценки и комментарии преподавателя. Позволяет собирать статистику активности студентов, время их учебной работы в сети. В итоге, преподаватель может анализировать ход изучения материала и по необходимости корректировать курс. Кроме того, возможно провести комплексную оценку знаний каждого обучающегося, складывая ее из оценок отдельных тематических блоков.

В заключении хочется отметить, что если материалы внутри учебного курса стабильны, то курс может быть единожды созданным и обновляться будут лишь списки обучаемых. Если же материалы обновляются раз год или в семестр, целесообразно создавать новый курс для каждого потока обучения.

Таким образом, к преимуществам СДО Moodle относятся интерактивность, инновационность процесса обучения, индивидуальный подход к обучаемому, возможность постоянного и динамичного обновления курсов и др. К проблемам относится чрезвычайная большая времяемкость процесса разработки виртуального курса, а также администрирования деятельности в среде. Заполнение образовательной оболочки обучающим контентом является наиболее трудоемким компонентом системы.

Чему равен

интеграл:  $\int_0^8 \frac{dx}{\sqrt{2x+9}}$

- 1).  $3\sqrt{2}$    2).  $2\sqrt{2}$    3). 3   4). 2   5).  $4\sqrt{2}$

(Введите номер ответа )

Рисунок 1 - Пример тестового вопроса с выбором варианта ответа.

В определенном интеграле  $\int_0^{16} \frac{dx}{3+\sqrt{x}}$

введена новая переменная  $t = \sqrt{x}$ . Тогда интеграл примет вид ...

$\int_a^b \frac{2t}{3+t} dt$     
  $\int_a^b \frac{t}{3+t} dt$     
  $\int_a^b \frac{dt}{3+t}$

где пределы интегрирования  $a = \square$ ,  
 $b = \square$

Рисунок 2 - Пример тестового вопроса с вводом варианта ответа.

### Библиография

1. Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 N 2506-р. - Режим доступа: Консультант Плюс.
2. Андреев, А. В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А. В. Андреев, С. В. Андреева, И. Б. Доценко. – Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
3. Самарев, Р. С. Moodle в учебном процессе [Электронный ресурс] / Р. С. Самарев // Инженерный вестник : научный журнал / ФГБОУ ВПО "МГТУ им. Н.Э. Баумана". Эл No. ФС77-51036. – Режим доступа : [http://engbul.bmstu.ru /file /out /657449-](http://engbul.bmstu.ru/file/out/657449-) Заглавие с экрана.

## Система элективных курсов для будущих инженеров

Тихонова Л.В., к.п.н., доцент

[t.lyudmila@mail.ru](mailto:t.lyudmila@mail.ru)

*Чебоксарский политехнический институт проводит большую работу по сотрудничеству со школами Чувашской Республики. Разрабатывается система элективных курсов по математике для инженерных классов.*

*Cheboksary Polytechnic Institute conducts much work in partnership with schools of the Chuvash Republic. We have developed a system of elective courses in mathematics for engineering classes.*

Новая концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования предоставила учащимся широкие возможности самостоятельного выбора не только уровня, но и направления математической подготовки, поставив одновременно перед теорией и практикой обучения математике проблему создания системы курсов по выбору (элективных курсов), позволяющих выстраивать индивидуальные образовательные траектории, облегчающие переход от общего к профессиональному математическому образованию.

Решение этой проблемы в значительной степени подготовлено многолетним опытом создания разнообразных факультативных и подготовительных курсов и их апробацией в практике работы школ и подготовительных отделений вузов страны. Анализ этого опыта показывает, что преемственность школьного и вузовского математического образования обеспечивается не переносом содержания разделов вузовских курсов в школу, а развитием традиционного школьного курса математики в направлении, способствующем осознанию учащимися специфики математических проблем и методов математической деятельности.

Задача конструирования содержания обучения, ориентированного, в первую очередь, на передачу знаний о сущности математического познания требует поиска новых источников, так как не существует и в принципе не может быть создано единой теории математической деятельности. Вопросы методологии математики являются сегодня предметом изучения множества наук: гносеологии, психологии творчества, логики, кибернетики, истории математики, метаматематики. Кроме того, изучению подвергаются лишь отдельные аспекты математической деятельности, являющиеся источником математических парадоксов, причинами кризисов математического знания и т.п. Эти вопросы в большинстве своем не могут быть осмыслены учащимися и не имеют для них большого личностного значения. Более того, методологическая основа учебной математической деятельности определяется не только особенностями предмета познания, но и спецификой когнитивных стилей создателей математической теории, авторов учебных курсов, преподавателей и самих учащихся. Все это доказывает, что знания о сущности математической деятельности не могут

быть предъявлены учащимся как система общепризнанных положений, требующая усвоения. Образовательная значимость методологического знания определяется не его объективностью, а его эффективностью (возможностью обеспечивать успех в решении познавательных проблем, получать на его основе новые знания. Этот факт подтверждается результатами ряда историко-научных и методологических исследований, которые показывают, что многие математические открытия были сделаны под влиянием субъективных мировоззренческих позиций и принципов ученых.

Чебоксарским политехническим институтом организованы инженерные классы в нескольких школах Республики Чувашия. Разрабатывается система элективных курсов, которые являются не просто набором дополнительных глав по математике, а направлены на глубокое понимание будущей профессии, на более легкое усвоение некоторых профильных дисциплин в техническом вузе. Например, студенты первого курса специальности «Электроснабжение» изучают предмет «Математические основы ТОЭ». Согласно рабочей программе этой дисциплины для 10-11-х инженерных классов разработаны элективные курсы: «Линейная алгебра в электротехнике», «Элементы теории функций комплексного переменного», «В мире комплексных чисел», «Функции комплексного переменного».

Разработанные в данной системе курсы построены на следующих принципах:

1. разумное сочетание трех источников знаний о сущности математической деятельности: данные методологии математической науки, опыт в осуществлении математической деятельности авторов учебных курсов и опыт самих участников учебного процесса (учителя и учащихся);

2. направленность содержания обучения на формирование основных компонентов системы саморегуляции деятельности по решению различных видов математических задач (в том числе и конкурсного характера);

3. передача методологического знания путем организации учебной деятельности учащихся, направленной на осмысление, оценку и коррекцию собственного опыта математической деятельности.

Курсы построены по модульному принципу, то есть представляют собой логически законченные и относительно самостоятельные разделы, не требующие продолжительного изучения. Содержание курсов легко варьируется, что позволяет согласовывать предметную основу изучаемой деятельности с уровнем математической подготовки учащихся, дополнительными целями обучения, со структурой базовых математических курсов. Элективные курсы составлены в соответствии с пакетом программ по математике для организации профильного обучения учащихся старших классов.

#### Библиография

1. Элективные курсы для профильной школы / Н. И. Мерлина [и др.]. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2013. – 306 с.

## Формирование профессионально важных качеств личности на уроках математики

Шашкий Ю.Т., преподаватель – ЧМТ

d\_mtf@polytech21.ru

*Данная статья знакомит методическими рекомендациями формирования профессионально важных качеств личности необходимых для быстрого и точного освоения и выполнения трудовой деятельности.*

*This article introduces the methodological recommendations of professionally important qualities of the person required for fast and accurate development and implementation work.*

Профессиональное образование призвано готовить конкурентоспособных специалистов, свободно владеющих своей профессией и ориентирующихся в смежных областях деятельности, способных успешно адаптироваться, жить и работать в новом столетии.

Профессиональная подготовка специалиста на сегодняшний день все больше связывается не только с овладением им системой знаний и умений по учебным предметам, но и с целенаправленным развитием профессионально-значимых качеств его личности, позволяющих будущему специалисту добиться успехов в своей профессиональной деятельности.

Требования к профессиональной подготовке специалиста – это нормы и ограничения, выдвигаемые со стороны профессии к его труду и наличию у него определенных свойств и особенностей: **профессиональных знаний, умений и навыков, профессионально важных качеств.** Успехи в деятельности обуславливаются соответствием этих двух групп факторов.

Профессионально-личностными качествами будущего специалиста называются те качества личности, которые «призваны обеспечить ее успешный трудовой старт и высокие производственные показатели».

Профессионально важные качества – это функциональные качества и личностные особенности человека, которые способствуют успешному выполнению данной профессиональной деятельности. Функциональное качество – наличный уровень проявления какой-либо функциональной возможности человека, базирующейся на той или иной способности, независимо от того, чем этот уровень обусловлен: природными ли особенностями, или знаниями и умениями их использования, т.е. опытом.

Важно отметить также, что к ПВК относят едва ли не все особенности личности (мотивация, направленность, смысловая сфера, характер и др.), психофизиологические особенности (темперамент, особенности высшей нервной деятельности и сенсорных систем), особенности психических процессов (памяти, внимания, мышления, воображения) человека.

Профессионально важные качества, необходимые для быстрого и точного освоения и выполнения трудовой деятельности, определяемые специальными способностями и способами действий, именуются **специальными.** Они характерны

только для определенной профессии или ряда смежных профессий и отражают специфику профессиональной деятельности.

Для успешного решения профессиональных задач **станочник** должен обладать острым зрением, точным линейным и объемным глазомером, хорошей зрительно-моторной координацией, развитым техническим мышлением, пространственным воображением, устойчивостью внимания, эмоциональной уравновешанностью, аккуратностью, внимательностью.

**ПВК для электромонтеров:** хорошее зрение и цветоразличение, гибкость и координация движений кистей и пальцев рук, наглядно-действенное мышление, развитое абстрактно-логическое мышление, умение анализировать свою деятельность, ответственность, коммуникативная воспитанность, умение принимать решение в критических ситуациях, концентрация внимания, осторожность, уравновешанность, аккуратность.

**ПВК для автомехаников:** наглядно-действенное мышление, логическая память, умение анализировать свою деятельность, порядочность, честность, обязательность, ответственность, физическая сила, выносливость, коммуникативная воспитанность и такт, мобильность, гибкость, способность к смене видов профессиональной деятельности, готовность к непрерывному профессиональному развитию, освоению смежных профессий, и т.д.

Важной составляющей подготовки специалистов среднего профессионального образования, базовой площадкой для формирования личности будущего специалиста являются общеобразовательные дисциплины.

Преобразование науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам естественно-математического цикла становятся базой для овладения специальными знаниями и являются базой для развития профессионально-значимых качеств личности будущего специалиста.

Поэтому на уроках математики хочу научить обучающихся рассуждать, доказывать, находить рациональные пути выполнения заданий, делать соответствующие выводы, одним словом – думать. В основе всех перечисленных действий и процессов лежит мышление учащихся, которое понимается как форма мыслительной деятельности, основанная на глубоком осмыслении, анализе, синтезе, ассоциативном сравнении, обобщении и системном конструировании знаний об окружающем мире, направленная на решение поставленных проблем и достижение истины.

В современных условиях, когда идет математизация и информатизация всех наук, в образовательной деятельности важны ориентация на развитие познавательной активности, самостоятельности обучающихся, формирование умений проблемно-поисковой, исследовательской деятельности. Решить эту проблему старыми традиционными методами невозможно.

Я постоянно ищу пути повышения эффективности обучения и воспитания, использую разнообразные способы передачи знаний, нестандартные формы воздействия на личность, способные заинтересовать обучающихся, стимулировать и мотивировать процесс познания.

Решение проблемы здесь в использовании современных образовательных технологий или их элементов.

***Личностно-ориентированная технология обучения***



Применение этой технологии помогает мне в создании творческой атмосферы на уроке, а так же создает необходимые условия для развития индивидуальных способностей детей.

### ***Технология уровневой дифференциации***

Дифференциация способствует более глубокому усвоению знаний, развитию индивидуальных способностей, развитию самостоятельного творческого мышления, речи, памяти, мотивации, целеустремленности.

### ***Игровые технологии***

Проведение викторины, часа занимательной математики. направлено на расширение кругозора учащихся, развитие памяти, мышления, речи, скорости реакции, коммуникативной активности и такта.

### ***Информационно-коммуникационные технологии***

Использование ИКТ на уроках математики мне позволяет сделать процесс обучения более интересным за счёт богатства мультимедийных возможностей. Позволяет эффективно решать проблему наглядности обучения, развивает наглядно-образное мышление, зрительное восприятие, эстетическое восприятие и т.д.

### ***Здоровье-сберегающие технологии***

При подготовке и проведении урока учитываю соблюдение гигиенических требований (свежий воздух, хорошая освещенность, чистота); благоприятный эмоциональный настрой; профилактика стрессов (работа в парах, группах, стимулирование учащихся); оздоровительные моменты и смена видов деятельности, помогающие преодолеть усталость, уныние, неудовлетворительность;

На мой взгляд, работа в таком направлении со студентами – будущими специалистами является очень эффективной, так как способствует формированию специфического самочувствия, называемого «готовностью к творчеству».

Такая организация учебного труда и *использование вышеперечисленных современных образовательных технологий способствует формированию профессионально-значимых качеств личности специалиста, позволяющих будущему специалисту добиться успехов в своей профессиональной деятельности.*

### **Библиография**

1. Алешина, Т. Н. Урок математики: применение дидактических материалов с профессиональной направленностью / Т. Н. Алешина. - М. : Высш.шк., 1991.- 64 с.
2. Кульневич С.В. Современный урок : науч.-практическое пособие Ч.1 / С. В. Кульневич, Т. П. Лаконценина. - М. : Учитель, 2006.
3. Поташник, М. М. Требования к современному уроку : метод. пособие / М. М. Поташник. - М., 2007.

## **Критерии оценки сформированности компетенций в области систематизации информации**

Щипцова А.В., к.п.н., доцент

annavlad@list.ru

*Рассмотрен компонентный состав компетенций в области информационной деятельности и в частности компетенций в области систематизации информации. Приведены частные критерии оценки сформированности компетенций в области систематизации информации.*

*Considered component composition competencies in information activities and in particular competence in the field of organizing information. Evaluation criteria listed private sformirovannosti competences in organizing information.*

Одним из методологических оснований подготовки квалифицированного работника быть избран компетентностный подход, согласно которому целевым ориентиром является становление интегральной профессионально-личностной компетентности специалиста, определяющей его способность проектировать и реально обеспечивать новое качество профессиональной деятельности.

В основе такой компетентности лежит система компетенций, важным элементом которой являются компетенции в области информационной деятельности.

*Информационную деятельность* - деятельность, направленная на осуществление информационных процессов.

*Компетенции* - совокупность качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности) по отношению к кругу предметов или процессов (предметной области), необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним.

*Компетентность* - владение, обладание человеком определенными компетенциями личностное отношение к ним.

Анализ позволил обобщить необходимые для подготовки квалифицированных специалистов *компетенции в области информационной деятельности* [1,2]. Назовем их, это:

1. знание методов системного подхода и умение применять их при изучении информационных объектов;

2. знания и умения в области математического моделирования и формализации информационных объектов в профессиональной области;

3. умения и навыки информационно-поисковой деятельности;

4. умения представлять информацию (документы, отчеты, презентации) с учетом основных требований, предъявляемых к экономической информации;

5. умения и навыки отбирать и использовать программные средства ИТ для передачи, обработки и хранения информации;

6. знание методов планирования и оптимизации принятия решений в профессиональной деятельности и умение применять их;

7. умения и навыки применения коммуникационных технологий при информационном взаимодействии.

Выделенный состав компетенций в области информационной деятельности позволяет нам утверждать, что компетенции в области систематизации информации являются основой информационной деятельности, и подтвердил необходимость формирования у студентов этих компетенций.

Проведенный анализ понятий позволил определить *компоненты компетенций в области систематизации информации*:

1. знания системного подхода к изучению информационных объектов, понятия системы и ее свойств, понятия структуры системы, основных типов структур, методов формализации и моделирования для описания систем;

2. умения устанавливать функции и формулировать цели системы и ее элементов;

3. умения и навыки описывать основные типы структур;

4. умения описывать системы наборами качественных и количественных характеристик, определять характер внутренних и внешних взаимодействий системы, применять методы моделирования для разработки и исследования

Анализ эффективности процесса формирования компетенций потребовал разработки *перечня критериев для оценки компонентов компетенций*, среди которых умения:

- дифференцировать задачи по степени сложности исследуемых систем,
- строить когнитивную схему проблемной ситуации (задачи),
- выделять совокупности базисных факторов, характеризующих проблемную ситуацию (задачу),
- выделять в совокупности базисных факторов целевые и управляющие факторы,
- определять характер связи между факторами,
- определять состав информации для ее обработки с использованием средств ИТ, упорядочивать и группировать информацию,
- выделять информационные объекты задачи,
- определять множество реквизитов для описания информационных объектов задачи и выявлять функциональные зависимости реквизитов,
- выявлять ассоциативно взаимосвязанные реквизиты информационных объектов задачи,

#### Библиография

1. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2000. - 712 с.

2. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский ; под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика, 1991.- 480 с.

## Методика проведения лабораторного практикума

Яковлева Н. В., ст. преподаватель

kaf-uits-yakovleva@polytech21.infanet.ru

*Рассмотрена методика проведения лабораторного практикума при изучении SCADA TRACE MODE, КАСКАД, SIMP Light, на примере выполнения технологической программы.*

*The technique of realization of a laboratory practical work is considered at study SCADA TRACE MODE, КАСКАД, SIMP Light, on an example of performance of the technological program.*

SCADA-система TRACE MODE является самой покупаемой в России и применяется практически во всех отраслях промышленности и в сельском хозяйстве. SCADA-система КАСКАД широко применяется на предприятиях Чувашии. SCADA-система SIMP Light хороша для начального освоения SCADA-систем как таковых и ориентирована на разработку систем малой диспетчеризации. Для того, чтобы иметь возможность их изучения, при достаточно ограниченном объеме учебных часов, можно взять конкретную задачу, реализующую функцию АСУТП, и рассмотреть ее решение средствами этих SCADA-систем.

Основные функции SCADA-систем: сбор данных о состоянии контролируемого процесса и управление этим процессом на основе собранных данных. Для обработки полученных данных необходимо разработать технологическую программу. Для любой SCADA-системы цикл выполнения технологической программы выглядит следующим образом (рис. 1).

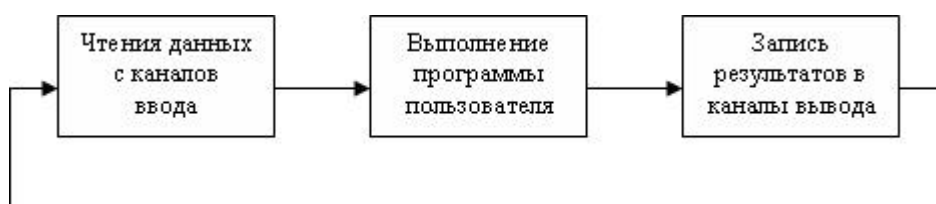


Рисунок 1 – Цикл выполнения технологической программы

Чтение данных с каналов ввода подразумевает под собой получение текущего состояния объекта: значения необходимых технологических параметров (температура, давление, скорость) или их состояния (состояние кнопки, двигателя, выключателя). Далее происходит анализ полученного состояния объекта с использованием языков программирования, и, наконец, формирование ответной реакции на текущее состояние объекта и ее запись в каналы вывода.

Рассмотрим следующую задачу. Необходимо реализовать автоматическое включение и отключение насоса в зависимости от уровня воды в дренажном колодце. Настроить сигнализацию достижения максимального уровня и затопления (предаварийный и аварийный максимум).

В TRACE MODE 5 и КАСКАД, чтобы выполнить действия над значениями в каналах используется FBD-программа. Для сравнения уровня с заданной уставкой используется ФБ Сравнение (рис. 2, 3).

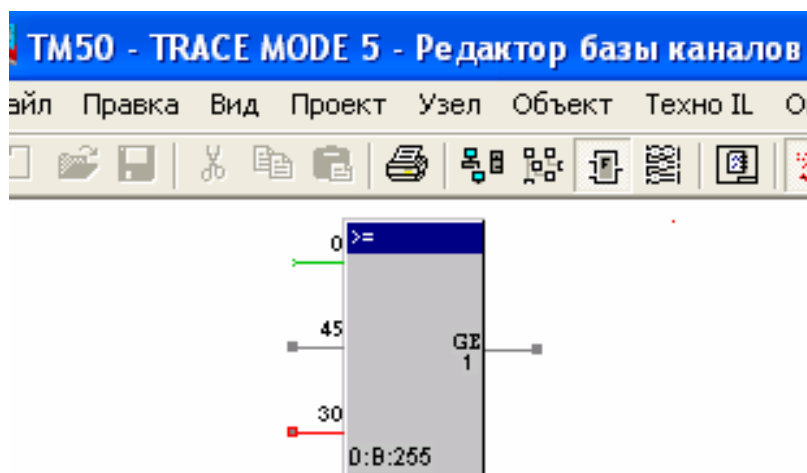


Рисунок 2 – FBD-программа в TRACE MODE 5

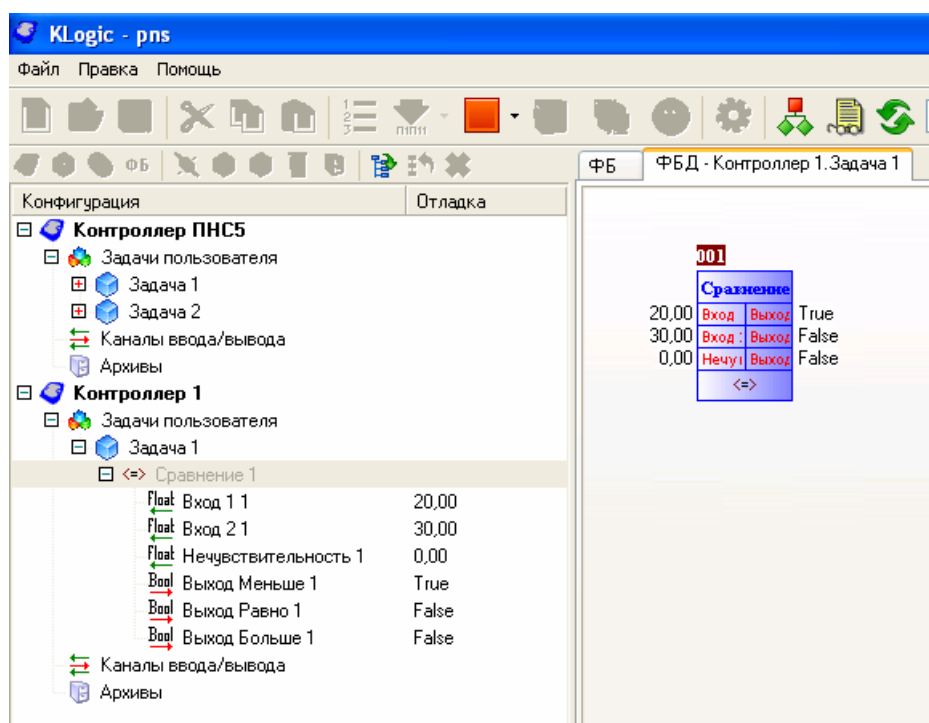


Рисунок 3 – FBD-программа в Klogic SCADA КАСКАД

Для решения задачи в SCADA SIMP Light пишем программу на языке Pascal Script. Значение в канале присваивается переменной в скриптах и производится обработка. Затем значение переменной записывается в канал (рис. 4, 5).

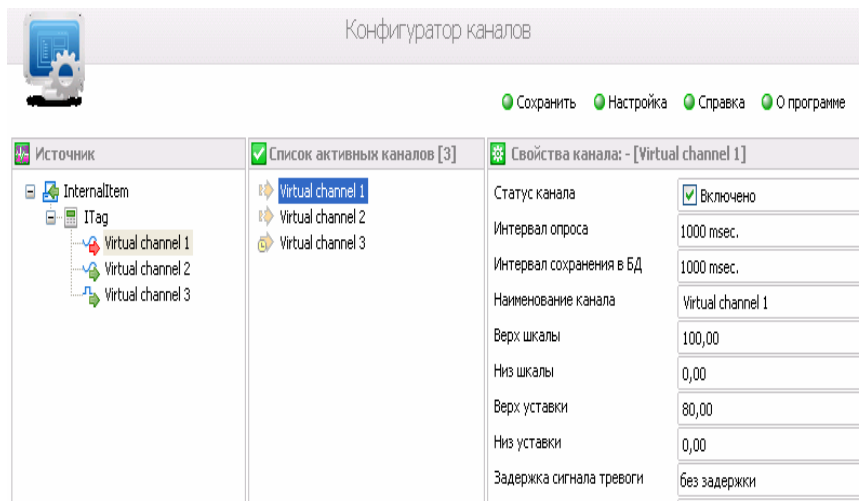


Рисунок 4 – Настройка канала Virtual channel 1

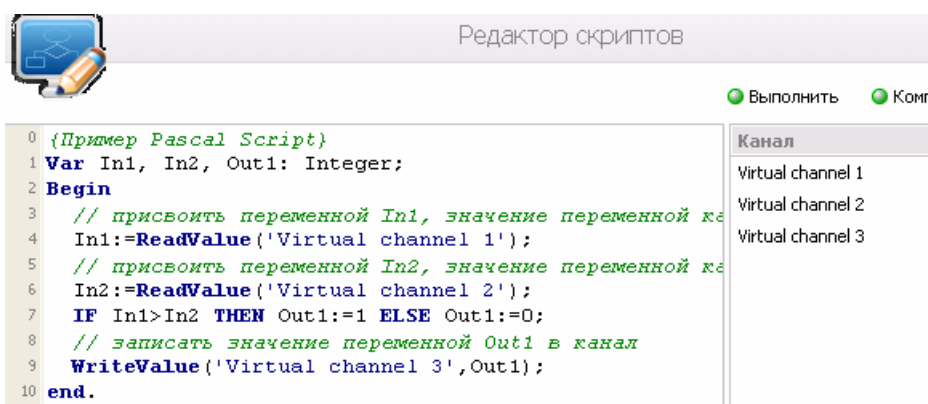


Рисунок 5 – Технологическая программа в Редакторе скриптов

Аварийный и предаварийный режим в SCADA TRACE MODE устанавливаются в диалоге Реквизиты канала на вкладке Интервалы и границы. В SCADA КАСКАД в Конфигураторе модуля аварийной и предупредительной сигнализации на вкладке Настройка проекта.

#### Библиография

1. SIMP LIGHT EASY SCADA SYSTEM – специальное предложение для системных интеграторов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://simplight.ru/>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения 22.04.2014)
2. Группа Предприятий «Каскад» [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.kascad-asu.com>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения 22.04.2014)

## ЯЗЫКОЗНАНИЕ И ЛИНГВОДИДАКТИКА

УДК 81-13

### **О влиянии коммуникативно-ориентированной лингвистики на методологию научно-методических исследований**

Абрамова А.Г., к.ф.н., доцент – ЧГУ

foreign-languages-department@mail.ru

*Рассмотрены основные лингвистические положения, которые должны обязательно учитываться при проведении методических исследований. Решение методических проблем, в частности, формирование коммуникативной компетенции возможно лишь на основе преломления лингвистических данных и методологии лингвистических исследований через особенности самой методики.*

*The basic linguistic rules which should necessarily be taken into account when conducting methodological research are considered. Solution of methodological problems, formation of the communicative competence in particular, is possible only on the basis of interpreting the linguistic data and methodology of linguistic research through the peculiarities of methodology itself.*

Лингвистическая наука располагает обширным методологическим аппаратом, позволяющим проводить научные исследования на высоком уровне. В частности, это относится к той области, которая получила название коммуникативно-ориентированной лингвистики [2, с. 51-62]. Следует отметить, что, поскольку для нее, как и для другой главной области лингвистики, тесно с нею связанной, а именно – фундаментального лингвистического исследования – объектом является язык с его особенностями, употребляемый в ситуациях реальной жизни, конечные цели исследования в обеих областях обладают качеством общности. Поэтому и используемые методологические процедуры, с учетом специфики исследуемых явлений, до определенной степени являются общими или сходными.

При этом следует учитывать, что коммуникативно-ориентированная лингвистика, хотя и имеет прикладные задачи [1], не сводится к прикладной методике. Вместе с тем она теснейшим образом взаимосвязана и с методикой обучения иностранным языкам, и со многими другими научными дисциплинами. А это способствует взаимообогащению наук в части фактических данных и научно-исследовательских методов.

Широкое распространение коммуникативно-ориентированной лингвистики в 70-х годах, значительное число исследований по проблемам сущности коммуникативной компетенции и путей ее формирования в процессе обучения иностранным языкам, развитие и совершенствование лингвистических исследований в целом не могли не оказать определенного катализирующего влияния на развитие и

совершенствование системы методов научного исследования методики обучения иностранным языкам.

Как известно, лингвистические особенности иностранного языка как учебного материала являются наиболее существенным фактором в ближайшей к методике обучения иностранным языкам среде, обеспечивающим ее специфику. Ведь методика обучения исследует процессы учения и воспитания на материале иностранного языка. Следовательно, лингвистические особенности иностранного языка не могут не вносить определенную специфику в методологию научного исследования, в частности, в отбор и организацию материала, в подбор исследовательского инструментария, в постановку и отбор научно-исследовательской проблематики, в отбор объектов и определение предметов научных исследований, в отбор критериев успешности и параметров для срезовых замеров и т.п. Поэтому основные специфические лингвистические особенности иностранного языка должны учитываться при проведении методических исследований, так как именно они и придают последним содержательную специфику, отличающую их как объекты не только от общепедагогических исследований, но и от исследований в других методиках обучения.

Не менее важное значение для методики обучения иностранным языкам имеют положения лингвистики о слове как объекте исследования, преподавания, изучения, о слове в речи [4], о лингвистической компетенции как феномене, обязательно учитывающем отношения между высказыванием и ситуацией, в которой оно употребляется. А «ситуации фиксируются в языке текстами, поэтому значения отдельных лексических единиц могут быть поняты в терминах их участия в интерпретации текста. Эта интерпретация, однако, предполагает обращение не только к значениям, содержащимся в тексте, но также и к памяти, знаниям, восприятию, а также требует применения набора процедур, определяющих основы связности текста», – отмечает В.А. Звегинцев, рассматривая взгляды Г. Филлмора и анализируя его лозунг «Значения обуславливаются ситуациями». «Слово, словосочетание, предложение или текст идентифицируют ситуацию, – продолжает В.А. Звегинцев. – Совершенно очевидно, что идентификация ситуации может происходить на разных уровнях: например, событие может состоять из некоторого количества «подсобытий» и в свою очередь представлять лишь часть более крупного события» [1, с. 20].

Огромное значение для методики обучения иностранным языкам имеют положения лингвистики о сущности, природе языка, о соотношении языка и мышления, соотношении языка и речи, об активности процессов понимания языка и многие другие, нашедшие отражение в трудах Л.В. Щербы и других крупных лингвистов, развитые далее в современной коммуникативно-ориентированной лингвистике и методике обучения иностранным языкам.

Безусловно, все названные положения лингвистики должны учитываться в методологии конкретного методического исследования и находить отражение либо в его структуре, либо в подготовке и организации экспериментального языкового и речевого материала или в содержании и форме других его компонентов (например, срезов), а также в наборе тех методов исследования, который необходим в том или ином конкретном случае. В частности, специфической чертой экс-



периментально-методического исследования как объекта моделирования является включение в состав системы методов исследования лингвистического и психолингвистического анализа. Так что и в этом отношении, то есть в процедурах методов исследования и в подходах к осуществлению исследований можно также увидеть специфическое влияние лингвистики на методологию исследований в методике обучения иностранным языкам.

Так, в лингвистике хорошо развит аппарат синхронно-сопоставительного анализа языков разных систем. Сопоставительная методика является своего рода предварительным этапом для подлинно типологической характеристики языка, и в этом смысле назначения и в то же время ограничения методики сопоставительного анализа языка.

Для сопоставительно-типологических исследований принципиальное значение имеет установление как структурного тождества, так и структурного различия конститутивных единиц и отношений между ними в двух или нескольких сравниваемых языках. При этом структурное тождество может являться следствием как исконной единой модели для всей группы родственных языков, так и следствием вторичного, позднейшего схождения родственных и неродственных языков в силу действия внутрисистемных и экстралингвистических факторов. Не секрет, что синхронно-сопоставительный анализ получил также широкое применение и в методических исследованиях.

Важную роль в системе научно-исследовательских методов лингвистики играет математизация, то есть внедрение математических методов анализа языковых явлений. Возникла даже целая наука, которая получила название математической лингвистики. Под этим термином объединяют лингвистические исследования, эффективно применяющие те или иные математические методы, независимо от того, чисто теоретический или прикладной характер носит исследование.

При этом необходимо отметить, что до сих пор не установлен достаточно точно статус математической лингвистики. Математическую лингвистику определяют иногда как прежде всего математическую дисциплину, объектом приложения которой являются естественные языки. В ней делаются попытки строго описать факты естественных языков, и поэтому здесь могут содержаться результаты, полезные для лингвистики. Отмечается, что под математической лингвистикой понимают не только теорию грамматик, но и вообще использование понятий, общелогических в своей основе (множество, отношение, упорядоченная последовательность, оппозиция и т.п.) – понятий, которые играют весьма существенную роль в структурной лингвистике (в особенности, в фонологии).

Такие математические методы, как аксиоматический, метод моделирования, метод формализации, методы теории множеств и теории функций в структурной лингвистике имеют довольно широкое применение. Например, аксиоматический метод – это такой способ построения теории, при котором в основу теории кладутся некоторые ее исходные положения (аксиомы и постулаты), а все остальные ее положения (теоремы) выводятся из исходных путем рассуждений, называемых доказательствами.

Аксиоматический метод имеет границы применимости даже в математике и не может заменить эксперимент или метод наблюдения. Сама сущность аксиома-

тического метода говорит о том, что наиболее целесообразно применять этот метод в науках, в которых понятия имеют стабильность, достаточную для применения к ним четких предписаний формальной логики, и наиболее эффективен он тогда, когда необходимо разобраться в отношениях между понятиями. В противном случае самая ответственная часть решения задач падает в первую очередь на долю экспериментов и наблюдений.

В языкознании идеи и методы математической логики также имеют существенное применение: а) в области машинного перевода, б) в конкретных лингвистических исследованиях. Например, при построении аналитической модели в явном виде применяется аппарат теории отношений и т.п. Как уже говорилось выше, математизация сильно коснулась и системы научно-исследовательских методов методики обучения иностранным языкам.

Давно и прочно в систему научно-исследовательских методов лингвистики вошел метод моделирования. При этом в качестве основного понятия всякой модели языка можно назвать понятие текста в некотором алфавите. Под текстом можно понимать как реально произносимый текст, так и какое-либо обобщение его, например, последовательность классов, соответствующих элементам реального текста. Все модели можно разделить на два класса:

1) синтезирующие модели, в которых текст является выходным объектом, то есть результатом действия модели;

2) аналитические модели, в которых текст является входным объектом, то есть исходным материалом для модели.

Синтезирующие или порождающие модели строятся на основе некоторых правил, дающих возможность породить данную совокупность текстов. Аналитические модели строятся на базе зафиксированного множества речевых цепочек (звуков, последовательности слов и т.п.). При построении таких моделей может применяться аппарат теории отношений, разработанный в математической логике. Этот аппарат применяется к фонологическому, грамматическому и семантическому уровням языка.

Стремление к точному построению моделей, к их не только графическому, но и к математическому выражению оказывает определенное влияние и на методику обучения иностранным языкам, в частности, в планировании и моделировании эксперимента [5].

Огромное положительное влияние не только на методологию методики обучения иностранным языкам, но и других наук, лингвистика оказала разработкой и обоснованием принципов и процедур системно-структурного подхода к исследованию данной предметной области.

Серьезное влияние на развитие методического эксперимента оказал эксперимент лингвистический. Лингвистический эксперимент – это самый сильный прием лингвистической аргументации. От эксперимента вообще такой эксперимент отличается тем, что лингвистика имеет дело с самими фактами, процессами, сторонами языковой системы, но не с их отображаемыми характеристиками. Иначе говоря, лингвистический эксперимент имеет дело всегда с изучением прямым образом отображаемых свойств явлений.

Различают несколько типов лингвистического эксперимента. Так, например, Л.В. Щерба не ограничивает сферу экспериментирования одним из трех аспектов языковых явлений – языковым материалом. Он имеет в виду как минимум три типа лингвистического эксперимента. Направленность первого из них – от «системы» к «языковому материалу».

Такой эксперимент служит способом «проверки адекватности теоретических построений фактам языка, то есть верификации или фальсификации теории» (последнее – в случае отрицательных результатов) [5, с. 136].

Во втором типе эксперимента «языковой материал» предстает и как исходный пункт, и как его цель. Особенно плодотворен метод эксперимента в синтаксисе и лексикографии и, конечно, в стилистике.

Как отмечает Ю.Н. Караулов, третий тип эксперимента, который так или иначе внушается текстом статьи Л.В. Щербы, связан с анализом отрицательного языкового материала – всякого рода неправильностей, неудачных высказываний, ошибок, оговорок, детской речи. В эксперименте этого типа исследователь, отталкиваясь от языкового материала (в данном случае «отрицательного»), получает сведения об организации и особенностях функционирования самого механизма речевой деятельности, то есть направленность такого эксперимента – от анализа «языкового материала» к «речевой деятельности».

Следовательно, можно утверждать, что Л.В. Щерба относил к объектам лингвистического эксперимента все три аспекта языковых явлений – речевую деятельность, языковую систему и языковой материал. Эти идеи в настоящее время не только не устарели, но и получили дальнейшее развитие в работах лингвистов и легли в основу развития психолингвистического эксперимента. Его обобщенным объектом является механизм речевой деятельности индивидуума. В ходе такого эксперимента в моделирование языка включаются и верифицируются языковые явления в единстве трех его аспектов (языкового материала, речевой деятельности и речевой организации). А традиционный лингвистический эксперимент ориентирован лишь на какой-то один из этих аспектов. В этом случае «модель» верифицируется на «индивидуальной речевой системе» как конкретном проявлении языковой системы без учета тех внутренних факторов, которые определяют в конечном счете саму «индивидуальную речевую систему» [3].

Целью таких экспериментов может быть не только проверка гипотез, но и реализация тестовых проверок, то есть проведение ассоциативных психолингвистических опытов на восприятие, на запоминание и понимание по методу семантического дифференциала, анализ билингвизма, а также – создание искусственных синтезаторов речи, анализаторов слуха, систем «видимая речь», анализ отрицательных языковых фактов: речь при афазии, неправильности, ошибки и оговорки, речь на неродном языке, устная речь, разговорная речь и т.п. То есть, как видим, значение лингвистического и психолингвистического экспериментов настолько велико, что они создали научные предпосылки для перехода на экспериментальную почву самой методики обучения иностранным языкам.

Фактически, данная особенность означает, что понятие «методический эксперимент» равнозначно понятию «эксперимент в методике обучения иностранным языкам», поскольку результаты ни психологического, ни лингвистического и

психолингвистического экспериментов не могут непосредственно переноситься в учебный процесс, а должны найти свою интерпретацию через преломление в методическом эксперименте. В противном случае это будут просто отдельные, самостоятельные методы – психологический, лингвистический или психолингвистический эксперименты, проводимые на определенном лингвистическом материале, но в целях совершенствования теории и практики эксперимента в своих науках, а не в методике обучения иностранным языкам.

Наконец, система методов научного исследования лингвистики характеризуется значительной разветвленностью и разнообразием, то есть разработанностью, являя в этом отношении пример для методологии любой науки. Кроме уже названных и общелогических методов, в нее входят следующие методы исследования: дистрибутивного анализа, дифференциального анализа, трансформационный, оппозитивный, функтивный, репрезентативный, гипотетико-дедуктивный, «интроспективный» и другие.

Такое разнообразие методов научного исследования свидетельствует о том, что объект лингвистических исследований, его изменения и состояния изучаются с различных сторон, в различных аспектах, на всех уровнях методологии. Поэтому и для методических исследований совершенно очевидна необходимость многоаспектного, системного рассмотрения объектов и проведения в ходе исследований измерений изменения состояния объекта не по одному, хотя бы и очень важному параметру, а по их сочетанию. В противном случае все исследование в целом может оказаться некорректным, поскольку один, отдельно взятый параметр никак не может адекватно отразить ни сущность языкового материала, ни особенности исследуемого вида речевой деятельности, через которую языковой материал опосредуется.

#### Библиография

1. Звегинцев, В. А. Теоретическая и прикладная лингвистика / В. А. Звегинцев. – М. : Просвещение, 1967.
2. Колшанский, Г. В. Логика и структура / Г. В. Колшанский. – М. : Высшая школа, 1975.
3. Леонтьев, А. А. Психолингвистические единицы и порождение речевого высказывания / А. А. Леонтьев. – М. : Наука, 1969.
4. Леонтьев, А. А. Слово в речевой деятельности / А. А. Леонтьев . – М. : Наука, 1965.
5. Щерба, Л. В. О тройном аспекте языковых явлений и об эксперименте в языкознании // Языковая система и речевая деятельность. – Л. : Наука, 1974.

**Сравнительно-сопоставительный анализ фразеологизмов,  
выражающих отношение к труду  
(на материале английского и русского языков)**

Васильева И.С., преподаватель

vasilevainna2012@mail.ru

*В данной статье рассматриваются универсальные черты и этноспецифические особенности фразеологических единиц русского и английского языков, отражающие такие понятия как труд, работа, трудолюбие, лень, праздность, безделье.*

*The universal features and ethnospecific peculiarities of phraseological units characterizing labour, work, the desire to work, laziness, idleness in English and Russian are considered in the following article.*

В настоящее время в лингвистической науке важное место занимает сравнительно-сопоставительное языкознание, задачей которого является выявление сходства и различия в области родственных и разно системных языков. Повышенный интерес у ученых вызывает сопоставительный анализ фразеологических единиц. По определению А.В. Кунина «фразеологическая единица - это устойчивое сочетание слов с полностью или частично переосмысленным значением». Изучение фразеологических единиц позволяет нам выявить культурные особенности элементов языковой картины мира каждого народа. Предметом нашего исследования являются фразеологические единицы английского и русского языков, выражающих отношение к труду: трудолюбие, безделье, небрежность, лень и т.д.

И в русском и в английском языках фразеологические единицы распределены по группам, которые выражают отношение к труду. Так в русском и английском языках выделяются следующие фразеосемантические подгруппы:

Работать, трудиться.

Русск.: изо всех сил – с предельным напряжением, интенсивностью (делать что-либо); до седьмого пота – до последней степени утомления, изнурения; засучив рукава – усердно, старательно, энергично; как ломовая лошадь – с большим напряжением, до изнеможения.

Англ.: work like a horse – с предельным напряжением, до последней степени утомления работать; work like a Trojan – усиленно, энергично работать; take off one's coat - засучить рукава, горячо взяться за работу; a sweat blood – трудиться до седьмого пота; работать не покладая рук.

Трудолюбие.

Русск.: работать как лошадь – о чьем-либо трудном, непрерывном (обычно подневольном) труде [этим. сравнение известно многим языкам, отражает народное представление о трудной роли лошадей в крестьянском хозяйстве];

ломовая лошадь, рабочая лошадь, трудолюбивый, как муравей – о человеке, который очень много работает.

Англ.: An eager beaver – работяга, старательный, неутомимый человек; (as) busy as a bee – очень занятый, трудолюбивый; busy as a cockroach on a hot stove – очень занятый, трудолюбивый.

Исследование русских и английских фразеологизмов, обозначающих трудолюбие, показало, что и в русском и в английском языках выделяется целая фразеосемантическая подгруппа с обозначением энергичности, как составляющей человеческого трудолюбия.

Работа: труд. Русск.: Египетский труд – очень тяжелая, изнурительная работа (выражение связано с тяжелым трудом рабов на сооружении египетских пирамид); работа Данаид – нескончаемая, бесплодная работа, Работа Пенелопы – о продолжительной, нескончаемой работе; Мартышкин труд – бесполезная, бесплодная работа; Сизифов труд – тяжелая бесплодная работа; Топорная работа – грубая, небрежная, хотя прочная; Филигранная работа – любая работа, с тщательной отделкой любой, даже самой мельчайшей детали.

Англ.: hard labour – каторжные работы; a labour of love – бескорыстный или безвольный труд; a Sisyphean task – сизифов труд, тяжелый и бесплодный труд.

В английских фразеологизмах много разнообразных образов, олицетворяющих любовь к труду. Эти образы отличаются своим разнообразием. Исключения составляют образ лошади: работать как лошадь – work like a horse (это сравнение характерно многим языкам и отражает народное представление о трудной роли лошадей в крестьянском хозяйстве) и образ пчелы: трудолюбивый как пчела – as busy as a bee. Что касается образов, представленных только в английском языке, это образы из животного мира: бобр – an eager beaver; (as) busy as a beaver; таракан – (as) busy as a cockroach.

В русском языке трудолюбие сравнивается с такими образами из животного мира как: муравей, вол, ишак (работать как вол; трудолюбивый как муравей; работать как ишак).

Необычны для русских фразеологизмов образы землекопа (navvy), черно-рабочего (nigger), раба, невольника (slave), раба на галерах (gallery slave): work like a navvy (nigger, slave) – об очень трудном труде (обычно подневольном).

Специфично в английских фразеологизмах о труде использование образа Трои: work like a Trojan – усиленно, энергично работать. Геракла: (Геркулеса); Геркулесов Труд; Геркулесовы подвиги; Геркулесова работа – работа, требующая невероятных усилий.

Лень, праздность, безделье.

Русск. ленивый, как кот, бить баклуши – ничего не делать, бездельничать, валяться; разводить муру – заниматься пустяками, ерундой; лодыря гонять – празднично проводить время, бездельничать.

Англ.: a smart Alec – лоботряс, пустой малый; good for nothing – бездельник, лоботряс; go easy – работать с прохладой, не утруждать себя; eat the bread of idleness – вести праздничную жизнь, лодырничать, даром хлеб есть

Русск.: через пень колоду – плохо, небрежно (делать что-либо); тяп-ляп – небрежно, грубо, наспех (делать что-либо).

Англ.: work with the left hand – небрежно, беспорядочно, кое-как (делать что-либо); do smth. by halves – небрежно, как попало, плохо (делать что-либо); let things go hang – кое-как, беспорядочно, небрежно (делать что-либо).

Медлительность.

Русск.: как сонная муха – вяло, неторопливо, валить через пень колоду – делать медленно, неповоротливо, неумело или кое-как;

Англ.: (as) slow as molasses in winter – медленно, черепашьям шагом; at a snail's gallop (pace) – медленно, черепашьям шагом; (as) slow as a snail (as a tortoise) – очень медлительный, медленный.

В русском языке также существуют фразеологизмы о лени, праздности, безделье, которые передают реалии, свойственные только носителям русского языка. Так, например, фразеологизм «спустя рукава», означающий «делать что-либо крайне нехорошо, небрежно, лишь бы отвязались» имеет следующую историю. Дело в том, что в русских землях, с их суровыми зимами, рукава зимней одежды делались очень длинными, полностью закрывавшими пальцы. Засученные рукава не мешали работать. Антоним этого фразеологизма – работать, засучив рукава, то есть, стараясь, в поте лица своего. У боярских шуб рукава делались чуть не до земли, что и захочешь – не засучишь. Долгий рукав символизировал, что владельцу дорогой шубы работать вовсе не нужно.

В целом, русские и английские фразеологизмы раскрывают идею о том, что труд – это то, что облагораживает человека, что является важной, если не главной составляющей жизни человека. Труд - это социальная ценность для человека.

В результате исследования можно сделать следующие выводы. Фразеологические единицы, отражая в своей семантике длительный процесс развития культуры английского и русского народов, фиксируют и передают от поколения к поколению культурные установки и стереотипы. В основе происхождения фразеологизмов лежат религиозные обряды, особенности восприятия другой национальности, античная мифология, легенды, реальные персоны, литературные произведения и др.

#### Библиография

1. Кунин, А. В. Курс фразеологии современного английского языка / А.В. Кунин. - М. : Высшая школа, 1996. - 381 с.
2. Кунин, А. В. Англо-русский фразеологический словарь / А.В. Кунин. - М. : Русский язык, 1986.
3. Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В.Н. Ярцева. - М. : Большая российская энциклопедия, 2002. - 709 с.

## Мотивационно-ценностный компонент поликультурной компетентности студентов вуза

Гурьянова Т.Ю., к.п.н., доцент

[vgurtat@mail.ru](mailto:vgurtat@mail.ru)

*В статье рассматриваются вопросы формирования мотивационно-ценностного компонента поликультурной компетентности студентов вузов. Раскрываются такие основные понятия, как: поликультурная компетентность, мотив, поликультурные качества личности. Предлагаются рекомендации, которые необходимо учитывать в учебно-воспитательном процессе с целью формирования поликультурной компетентности студентов вузов.*

*The essential points of the forming of motivative-evaluative component the polycultural competence are observed in the article. The fundamental notions such as polycultural competence, motive, polycultural qualities of person are unveiled in the article. Recommendations that must be taken into account in the teaching and educational process are offered.*

В современных условиях развития общества и модернизации образования высшие учебные заведения нуждаются в исследованиях по формированию поликультурной компетентности студентов с учетом современных реалий и научно-обоснованных рекомендациях по их организации.

Мы предлагаем рассматривать поликультурную компетентность как интегративное качество личности, проявляющееся в общей способности и готовности ее к деятельности, основанное на знаниях и опыте, ориентированное на самостоятельное и успешное участие в деятельности, обеспечивающее профессиональную и личностную самореализацию в современном поликультурном обществе.

Мотивационно-ценностный компонент поликультурной компетентности представляет собой сложившуюся систему мотивационно-ценностных образований: мотивов, ценностей, интересов, потребностей, поликультурных качеств, регулирующих повседневную жизнь и деятельность личности в поликультурном обществе.

В исследованиях А. Н. Леонтьева установлено, что успешность деятельности зависит от мотива побуждающего действовать, иначе говоря, от того смысла, который имеет, для человека, данная деятельность. Возникающий мотив создает установку к действию [2].

В концепциях классической психологии мотиватором деятельности являются потребности [3]. Известную пирамиду А. Маслоу можно применить и к осуществлению потребностей в области поликультурной деятельности студентов: потребности безопасности: потребность сохранить благоприятные условия для существования всего живого, потребность сохранения своей жизни и здоровья, заботы о других; познавательные: потребности познания культур других народов с целью более гармоничного включения своей деятельности в жизнь общества в целом; эс-



тетические: потребности духовного общения с произведениями искусства и культуры, историческим наследием других народов, стремление увидеть и осознать красоту окружающего мира, сохранить и защитить ее; мировоззренческие: стремление понять свою роль и предназначение в мире, смысл собственной жизни и в соответствии с этим строить свою деятельность; потребность в самоактуализации и реализации своего внутреннего потенциала через деятельность в поликультурном обществе.

В рамках мотивационно-ценностного компонента поликультурной компетентности студентов формируется целый ряд поликультурных качеств личности (толерантность, бесконфликтность, эмпатия и др.).

Наличие эмпатических способностей, бесконфликтности поведения, терпимости, толерантности по отношению к представителям других народов и культурных групп, выражается в: осознании необходимости психологического принятия другой личности, в стремлении оказать помощь и поддержку, в развитии гуманистических ценностей личности, как важнейших ценностей; убежденности в собственной причастности к формированию климата ненасилия, толерантности окружающей среды; понимании общественной значимости межкультурного диалога; потребности активного участия в межкультурном диалоге; ответственности за результаты своей деятельности; стремлении и готовности к постоянному культурному самообразованию.

Любые предметные знания, прежде чем они воплотятся в практическую деятельность, пропускаются через аффективно-ценностные «фильтры» личности студента, присваиваются ею, преобразуясь в собственные оценочные и понятийные категории, установки и поведенческие программы, качества личности.

Формирование поликультурной компетентности студентов требует ориентации их сознания на общечеловеческие ценности, включающие в себя нормы нравственности, культурное наследие. Работа по формированию поликультурной компетентности студентов ориентирована на осмысление наивысших ценностей: свободы, счастья, совести, справедливости, познания, добра, истины, красоты, человека и др.

Научный словарь терминов, характеризующих мотивационную сферу личности, определяет *потребность личности* как переживаемое состояние внутреннего напряжения, возникающее вследствие нужды (нужности, желательности чего-либо) и побуждающее психическую активность, связанную с целеполаганием; под *склонностью* понимается предрасположенность, постоянное влечение к чему-либо.

В. Г. Асеев считает, что важной особенностью мотивации человека является двумодальное, положительно-отрицательное ее строение. Эти две модальности побуждений проявляются во влечениях и непосредственно реализуемой потребности - с одной стороны, и в необходимости - с другой. При этом он ссылается на высказывание С. Л. Рубинштейна о природе эмоций: «Эмоциональные процессы приобретают положительный или отрицательный характер в зависимости от того, находится ли действие, которое индивид производит, и воздействие, которому он подвергается, в положительном или отрицательном отношении к его потребностям, интересам, установкам» [1, 68].

Таким образом, речь идет не столько о знаке побуждения, мотивации, сколько об эмоциях, сопровождающих принятие решения и выполнение его. По сути, это путь к формированию положительной *мотивационной включенности* студентов в процесс обучения. По мнению психологов, включенность – это психическое состояние, которое характеризует степень вхождения человека в систему требований, норм, ролей, прав, обязанностей, которые предъявляет к нему сфера деятельности. Данное состояние связано с сосредоточением внимания и психического потенциала личности на предмете деятельности [4, с. 237].

В рамках нашего исследования феномен положительной мотивационной включенности студентов в процесс формирования у них поликультурной компетентности выступает в качестве одного из важных педагогических условий эффективного протекания данного процесса.

Положительная мотивационная включенность студентов в процесс формирования поликультурной компетентности - сложное пролонгированное психическое состояние личности, характеризующееся положительным эмоциональным напряжением и сосредоточенностью внимания на процессе формирования у себя поликультурной компетентности, которое определяет студента как субъекта деятельности и способствует достижению высокого уровня сформированности у него заданного качества.

Обеспечение положительной мотивационной включенности студентов в процесс формирования поликультурной компетентности в условиях эксперимента происходило на учебных занятиях по иностранному языку.

Выполнение этой задачи предполагало создание ситуаций, стимулирующих возникновение и развитие коммуникативно-познавательной потребности студентов высказать или принять мысль на изучаемом языке с какой-то определенной целью; наличие предмета деятельности (т.е. смыслового содержания темы, ситуации, проблемы), который лично значим для студентов, эмоционально не нейтрален.

Актуализация социальной и личной значимости процесса формирования поликультурной компетентности студентов вузов, выявление личного смысла активного участия в этом процессе осуществлялись на занятиях по таким дисциплинам, как: «Иностранный язык», «Деловой иностранный язык», «Практика речевого общения», «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации». Особый интерес студенты проявили к активным и интерактивным формам обучения иностранному языку.

Так, рабочая программа дисциплины «Практика речевого общения» специальности 220400.62 «Управление в технических системах» предусматривает применение активных и интерактивных форм обучения в объеме 20 % от общего количества часов. Примерами активных и интерактивных форм обучения в процессе преподавания иностранного языка являются коммуникативные задания для работы в парах или группах (составление диалогов, полилогов), ролевые и деловые игры, кейс-задания, презентации на основе современных мультимедийных средств).

Современные образовательные технологии обучения видам иноязычной речевой деятельности включают в себя следующие интерактивные образовательные технологии:

1. работа в парах или группах над решением проблемной ситуации например:

«Культурный шок. Ваш опыт межкультурного общения»; обсуждение статьи «Chinese tourists hurry to Britain» по материалам учебного пособия «English Result. Intermediate»;

2. работа в группах над проблемами компании типа «Мозговой штурм»;

3. ролевая игра в малых группах типа «Собеседование при приеме на работу», «Консультация с клиентом», «Разбор жалобы»;

4. ролевая (деловая) игра с участием всей группы «Переговоры по условиям контракта», заседание совета директоров и др.;

5. индивидуальное творческое задание по деловому кейсу «Придумайте рекламную брошюру для фирмы с логотипом и слоганом»;

6. занятия-конференции, занятия-дебаты, занятия-дискуссии, круглые столы, где студенты проводят презентации результатов исследований по темам модуля;

7. проектное обучение с организацией кросс-культурного общения через телекоммуникационные каналы;

8. мультимедийные презентации монологического сообщения, обобщающего материал модуля;

9. тестирование языкового уровня студентов с применением материалов сайта [www. engblog.ru](http://www.engblog.ru) и др., активизация лексики с использованием ресурса Quizlet;

10. тренировка лексико-грамматических навыков с использованием компьютерных тестов в компьютерных классах и в онлайн-режиме на сайтах сети Интернет;

11. работа над учебными видеофильмами, выполнение тренировочных и творческих заданий по сюжету; драматизация и съемка собственных клипов на деловые темы;

12. встречи с иностранными гостями в клубе «Полиглот».

Применение активных и интерактивных форм обучения на занятиях способствовало формированию положительной мотивационной включенности студентов в процесс обучения, формированию поликультурных качеств личности.

#### Библиография

1. Ильин, Е. П. Мотивы и мотивация / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2006. – 512 с.

2. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – М. : Политиздат, 1975. – 304 с.

3. Маслоу, А. Психология бытия / А. Маслоу. – Киев, 1997. – 304 с.

4. Парыгин, Б. Д. Социальная психология : учеб. пособие / Б. Д. Парыгин. – СПб. : Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, 2003. – 615 с.

## **Об использовании аутентичных видеоматериалов в обучении иностранным языкам**

Иванов А.С., преподаватель английского языка - НПП

k\_inyaz@polytech21.ru

*Создание иноязычной языковой среды на занятиях в процессе обучения иностранного языка является чрезвычайно важной для каждого преподавателя. Студенты должны быть помещены в ситуацию, когда получив информацию на иностранном языке, непременно были заинтересованы откликнуться, выразить свое мнение на иностранном языке. В связи с этим в последние годы большое внимание уделяется проблеме аутентичности в методике обучения иностранным языкам. Аутентичные видеоматериалы мотивируют студентов, они более интересны и являются большим стимулом для изучения языка.*

*Using audio-visual aids for creating real English language environment during English classes is the subject of this article. The author points out main advantages of authentic video films in the process of learning English, suggests some exercises for students.*

Просмотр аутентичных художественных фильмов на английском языке в процессе обучения дает большие возможности для развития умений и навыков во всех видах речевой деятельности, видеофильмы придают учебному процессу максимальную коммуникативную направленность, кроме того, это один из самых приятных способов изучения английского языка и тренировки восприятия речи на слух. Выделяют три основных вида видеоматериалов, которые можно использовать в обучении иностранному языку. Во-первых, это специально разработанные учебные видеоматериалы, входящие в комплект современных учебно-методических комплексов. Основным достоинством данных видеоматериалов является то, что они понятны и разработаны для обучающихся с соответствующим уровнем владения языком. На втором месте стоят видеоматериалы, имеющиеся в наличии, т.е. ряд видеоматериалов, которые легко купить или взять напрокат. Это художественные фильмы, комедийные шоу, документальные фильмы о живой природе, обучающие программы и т.д. Третье место занимают программы, записанные с телевизионных каналов, т.е. программы, записанные непосредственно с эфира. Это программы новостей, документальные фильмы или научно-познавательные программы. Записывая их, нужно помнить об уровне владения языком обучающимися и выбирать программы с учетом их продолжительности и соответствия языковому уровню обучающихся. Преимуществом данных видеоматериалов является то, что сегодня достаточно легко записать что-нибудь интересное для любого уровня обучающихся.

Одно из множества достоинств использования фильмов - это настоящий живой разговорный английский язык, в котором присутствуют сленговые выражения и обороты, которых может не быть в словарях. Художественные фильмы создаются для носителей языка, поэтому в них говорят так же, как в реальной жизни. Понимание живого английского языка является одной из основных целей его изучения. Еще одним достоинством просмотра фильмов является возможность развития социокультурной компетенции обучающихся – приобщение их к культуре англоязычных стран, знакомство с реалиями, развитие умения сравнивать традиции и быт своей страны и стран изучаемого языка. Чтобы обучить рецепции информационных опор аутентичных видеоматериалов и достичь глубокого понимания информации, целесообразно использовать законченные сюжеты, не превышающие 7- 10 минут. Эффективность использования продолжительных телепрограмм и блоков новостей возрастает по мере формирования у студентов умения воспринимать и перерабатывать информацию аутентичных видеоматериалов. Работа с видеоматериалами обычно состоит из следующих этапов: 1. Pre-viewing (может включить обсуждение названия, ведение новых слов и выражений, постановка ключевых вопросов перед просмотром видеоматериала и др.). 2. While-viewing (Ответы на вопросы преподавателя). 3. Post-viewing (обсуждения, проигрывание ролей, сочинение). При изучении темы “Travelling” мы использовали фрагменты фильма “Terminal”, ввели следующие слова и фразы: check-in desk, international passenger lounge, exchange, fellow-passenger, departure, the flight is cancelled (delayed, in time), gate 46, to shop, visa (passport) is not valid, I have ( he has) to stay .1. **What is the purpose of** your visit to the United States? - Shopping ( business, pleasure, work and travelling ).2. **Could you show me your return ticket, please?** Here you are.3. **How long are you going to stay** there? For 3 months (for 3 weeks).4. **Where are you going to stay?** At my friends, in New York (at Ramada Inn) etc.

После обсуждения фильма, провели ролевые игры, опираясь на ключевые слова и вопросы. Студенты вспомнили недавние приключения Эдварда Сноудана, гражданина США, в аэропорту Шереметьево в России. Они с желанием откликнулись на задание учителя найти статьи об Э. Сноудане в английской прессе и сравнить с содержанием фильма “Terminal”.

#### Библиография

1. Носонович, Е. В. Методическая аутентичность в обучении иностранным языкам / Е.В. Носонович // Иностранные языки в школе. – 2000. - №15.
2. Rogers, C., & Medley, F., Jr. (1988). Language with a purpose: using authentic materials in the foreign language classroom. *Foreign Language Annals*, 21, 467–478

**Версии происхождения чувашских топонимов и этногенеза чуваш**

Иванов А.Ф., к.г.-м.н., доцент

[iaf1956@mail.ru](mailto:iaf1956@mail.ru)

*В статье рассмотрены версии происхождения некоторых древних чувашских топонимов на территории Чувашии, России и стран СНГ. По группам крови части современного чувашского населения республики сделано предварительное определение этногенеза чуваш.*

*The article describes the versions of the origin of some ancient miraclе vashskih toponyms on the territory of Chuvashia, Russia and CIS countries. Blood groups of the population of modern chuvash made a preliminary determination of ethnogenesis chuvash.*

Изучение географических названий местности вызывает интерес людей к истории родного края и своему языку. Исследование топонимики приобщает к изучению языка, геологии, истории, археологии и взаимодействию смежных дисциплин, что активизирует творческие способности. Географические названия и имена раскрывают, прежде всего, природные особенности местности [1]. Их происхождение вероятно неразрывно связано с языком того народа, который первым освоил это место. Топонимика долговечна и весьма вероятно, что несёт смысловую нагрузку, целесообразна и логична. Мы исходим из этой концепции при рассмотрении некоторых версий происхождения древних топонимов чуваш с использованием географии и геологии местности.

В Цивильском районе Чувашии есть деревня с географическим названием *Тувси*. Сами жители этой деревни и население района называют её по-чувашски – *Ту̀си*. В геоморфологическом отношении она расположена на возвышенности с абс. отметками 115-130 м. На расстоянии около 0,2 км юго-западнее деревни, под крутым склоном горы («-ту»), расположена река Цивиль с абс. отметкой поймы реки, равной около 67 м. Тюрский «-су», чувашский «-шу» на русский язык переводятся как «вода», «река». И с далеких времен название этой местности вероятно было *Ту̀си*, что переводится на русский язык как «вершина горы», или «Тусу» – «гора над рекой».

В 2,5 км юго-восточнее д. Тувси расположена другая соседняя чувашская деревня – Тюнзыры. В краеведческом словаре «Географические названия Чувашской Республики» приводятся исторические названия – *Тюнзер*, *Тюнзар* и там же сделана попытка обосновать название деревни с помощью словаря чувашского языка Н.И. Ашмарина – *тё́нсёр* «безобразный, отталкивающий» [2]. Весьма сомнительно, что он применим к данному географическому названию и местности. Её вероятное первоначальное название – *Чунсура* и переводится с чувашского языка на русский как «душа-вода-солнце».

В окрестностях этой деревни расположены выходы горных пород на поверхность земли, представленные известняками и мергелями с дайками кремня и оквар-

цованного известняка, что делает протекающие через них воды целебными и полезными для человеческого организма. Деревню Тюнзыры окружают со всех сторон родники с благоприятной для человеческого организма гидрокарбонатной натриевой водой малой минерализации, некоторые – с лечебными свойствами. Недаром один родник с дебитом 1,2 л/сек, расположенный в самой деревне, с 1981 года объявлен памятником природы регионального значения с общей площадью охранной зоны 0,28 га. Перепад высот составляет 90-145 м [3]. Также есть предание среди жителей деревни, что на небольшой глубине, с помощью колодца, люди вскрывали и соленую воду, в современное время называемую минеральной лечебной. Вероятно, в далекие времена вода имела выход на поверхность земли или древние люди могли их уже добывать и использовать для лечения различных заболеваний. Редкая местность на территории Чувашии имеет такой богатый набор чудесных и живых вод, что и соответствует названию *Чунсура*.

Имеется и более экзотическое предположение названия этой деревни. Есть версия, что зависающие в этом районе неопознанные летающие объекты (НЛО) «заряжаются» энергетикой Земли через разломную зону земной коры, которая проходит рядом с деревней. Возможно, НЛО используют и геоинформационный портал Земли – окварцованные известняки. Кварц является лучшим накопителем (носителем) информации - флешкой. Выходы этих горных пород на поверхность земли выявлены нами в исследуемом районе.

Все вышеназванные факты говорят о том, что, весьма вероятно, название деревни еще обосновывается и «местом силы» – вероятно положительного аномального участка Земли, благоприятно влияющего на растения и организмы живых существ.

Также в этом районе были выходы кремня, который применялся для изготовления орудий труда первобытными людьми. И жили они здесь почти постоянно, около 4, 7 и 10 тыс. лет назад. Эти стоянки были обнаружены археологами около холма, который имеет уникальное для данного региона название «*Шолма*», иногда «*Шелом*». Слово «*Шалом*» на иврите переводится на русский язык как «мир». У ученых есть версия, что предки чувашей проживали рядом с евреями во времена их совместного нахождения в Хазарском каганате в первом тысячелетии нашей эры.

Эти две деревни расположены рядом с «Цивильской депрессией», где происходили геологические поднятия и опускания земной коры много лет назад. И, вероятно, наши древние предки видели эти НЛО, или обладали природным чутьем и знанием мест сил на земле. Учеными уже давно доказано, что человечество за время своего интеллектуального развития на Земле растеряло познания гармоничного сосуществования с природой, которое еще сохранилось у диких животных.

В 2,2 км юго-восточнее д. Тюнзыры расположена д. Таушкасы с относительно высокой абс. отметкой поверхности земли не характерной для северной части территории Чувашии, равной 208 м. В этом месте археологами выявлена стоянка первобытных людей, живших 2-3 тысячи лет до нашей эры. Слово «Таушкасы» также представляет интерес для топонимистов. Вероятно, вначале своего существования оно звучало несколько по-иному – *Тау-асы* – «горные люди», а «-шк» просто выполняет роль словообразовательного суффикса. Кстати, в Кустанайской области Республики Казахстан есть г. Тауш.

Первые люди жили на высоком левом берегу р. Сура и при восходе они видели «солнце над водой» – «Сура».

Мы предполагаем, что вышперечисленные ойконимы и оронимы сохранились практически с заселения первыми людьми, что редкость для территории Чувашии. В те времена стоянки древних людей находились у с. Абашево Чебоксарского района, Новой Деревни и д. Тюрары Цивильского района и вероятно в других местах. Весьма вероятно, что сохранились и некоторые первоначальные топонимы в районе д. Тюнзеры. Например: р. *Шу-ма-жар*, возв. *Ир-ар*, р. *По-же-нарка*, р. *Рыкиша или (Ра (к) шу)*, р. *Тюр-арка*, р. *Ан-иш* и др.

Некоторые авторы считают перевалочными пунктами чуваш при их миграции города *Симбирск* и *Инзу* [4]. Логическим продолжением их размышлений о перевалочных пунктах предков чуваш можно, наверное, отнести и такие пункты, как д. Сюксюм, пгт. Базарный и Ясачный Сызганы. Эти пункты расположены между чувашскими населенными пунктами д. Чувашская Решетка и пгт. Инза в Ульяновской области и не чувашские ли эти названия?

Обоснование «сызган» приводится в топонимическом словаре: «В основе гидронима татар «сыза» это «овраг; балка, в которую стекает талая вода, а элемент «ган» исполняет роль словообразовательного суффикса [Барашков, 1990]» [5]. Здесь, наверное, можно объяснить и без перевода. По-нашему мнению, это было перевалочное место или временная стоянка, где люди останавливались. И для нас, чуваш, это словосочетание звучит предельно откровенно и однозначно – *сыс-кан*, на русский язык переводиться как «оправься, отдохни».

Приведем для примера географические названия, вероятно оставленные нашими предками. Например, в Республике Татарстан есть населенные пункты с чувашскими топонимами: «Сарсаз», Аккуль», «Чечекле», «Токмакла», «Кшкар», «Ялтау», «Тукмак», «Шалты», «Чуваш-ли», «Малалла», «Кудаш» (в Ядринском районе есть д. Кудаша, вероятно это чувашское словосочетание *Кут аши*), возвышенности с названиями «Иштау», «Чагылтау» и др.

В Челябинской области на Южном Урале есть горный хребет с названием «Зюраткуль», вероятно, это чувашское словосочетание – *Сюрат кюль* (переводится, как «роди озеро»). Есть и одноименное озеро *Зюрат-Куль*. Под г. Челябинск есть озеро Чебаркуль, вероятно её первоначальное название звучало по-чувашски – «*Чипер-кюль*» переводится как «изящное, прекрасное озеро».

В Астраханской области есть населенные пункты с чувашскими словами: «Сасы-кули», «Ачачечи», «Арча», река Хора, в Самарской области – р. Сургут, в Чимкентской области – пос. и озеро – Чушка-Куль, Сор-Каскан, в Якутии – оз. Туранах, в Тюменской области – оз. Б. Тараскуль, в Мордовии – д. Тарас-поль, в Пермской области – п. Суксун, в Красноярском крае – р. Калами, в Иркутской области – г. Усть-Кут.

На Кавказе между городами Кисловодск и Пятигорск есть гора Биштау – по-чувашски звучит «*Пуштау*» и переводится как «пустая гора». Алтай (Ал-тау, Алтын (Ылтӑн) – тау «золотая гора» считают колыбелью чувашей.

Река Урал по-чувашски «*Ура ал*» переводится как «нога рука», которая начинается восточнее горы Ямантау на Урале. И действительно, если посмотреть на



карту, то у этой реки есть и «нога и рука». Восточнее протекает р. Тобол, по-чувашски - «Тăпăл».

Вероятно, у озера Арал когда-то было название «Раал» переводится как «солнце, рука». В давние времена озеро Арал было круглое как солнце, проживающим в округе обеспечивало жизнь как солнце и у неё есть «две руки» – реки Амударья и Сырдарья.

Для обоснования этногенеза чувашского народа мы применили новые научные направления в медицине и медицинской географии – определение принадлежности человека по группам крови [6].

Приводим наши результаты исследований среди чувашского населения республики. Предков первых людей на Земле с I группой крови, их условно называют «охотники» – 19%. Людей со II группой крови – «земледельцев» 24 %. «Носителями» III группы крови являются «кочевники», их среди чуваш 43%. «Носителей» IV группы крови, которая образовалась всего 1000–1200 (1500) лет назад – 14%. Эта кровь возникла в результате смешения индоевропейцев, «носителей» группы крови II, и монголоидов, «носителей» группы III.

Вероятно, лет через 50, используя совершеннейшие методики в истории, археологии, геологии, медицине, биологии, географии и новые компьютерные программы, например «Этногенез народа чуваш», нам «распишут» место и время появления первых чуваш и весь путь их миграций и смешений – разделений на Земле.

Таким образом, в данной статье обоснованы некоторые топонимы с применением географических и геологических знаний. Также выполнен краткий обзор части топонимов звучащие по-чувашски и вероятно оставленные нашими предками. По группе крови предложена версия этногенеза чуваш.

#### Библиография

1. Дубанов, И. С. Географические названия Чувашской Республики: краеведческий словарь. - Чебоксары, 2013. – 526 с.
2. Д'Адамо П. 4 группы крови – 4 пути к здоровью / пер. с англ. А.Ф. Зиновьева ; худ. обл. М. В. Драко. – 2-е изд. – Мн. : Попурри, 2002. – 416 с.
3. Кузьмин, Я. Ф. Этногенез чуваш по данным этнографии, археологии, антропологии и лингвистики. Ч. II. / Я.Ф. Кузьмин, П. Кулешов. - Казань, 2004. - 35 с.
4. Особо охраняемые природные территории Чувашской Республики : материалы к Единому пакету кадастровых сведений. - Чебоксары, 2012. – 424 с.
5. Поспелов, Е. М. Географические названия мира : топонимический словарь / Е. М. Поспелов. - М. : Русские словари ; АСТ, 2002. – 512 с.
6. Станьял, В. П. Язык имен – язык времен / В. П. Станьял // Вестник Чувашского отделения РФО 2011-2012. - Чебоксары, 2013. - С. 77-98.

## Качество обучения говорению на иностранном языке студентов технического вуза

Иванов С.М., к.п.н., доцент

ivanov.sm@mail.ru

*В настоящее время в сфере обучения иностранным языкам наблюдаются тенденции, соответствующие нынешнему уровню технического прогресса. Современному студенту технического вуза и будущему инженеру для успеха в профессиональной деятельности качество общения на иностранном языке становится все более и более востребованным. В статье рассматриваются вопросы качества обучения студентов говорению на иностранном языке посредством использования жизненных ситуаций (общение по Скайпу с англоговорящими людьми, с волонтерами, просмотр и обсуждение аутентичных фильмов и текстов и другие).*

*The article considers the matter of the quality of teaching and the students' level of speaking foreign languages at technical colleges. The author points out some ways of creating true to life situations that are very effective in learning to speak languages (through Skype, experience of talking to English speakers, volunteers, watching and discussing authentic video films and texts etc.).*

Под “качеством” мы подразумеваем то или иное свойство, признак, определяющий достоинство явления, факта, высокий по уровню выполнения, действия. Чаще всего, говоря о качестве обучения говорению на иностранном языке, мы имеем в виду и процесс, и результаты обучения, что в свою очередь связаны с высоким уровнем подготовленности преподавателя, с его профессиональным и жизненным опытом.

Общеввропейские компетенции выделяют шесть основных уровней владения иностранными языками: А1 “Уровень выживания”, А2 “Допороговый уровень”, В1 “Пороговый уровень”, В2 “Пороговый продвинутый”, С1 “Уровень профессионального владения”, С2 “Уровень владения иностранным языком в совершенстве”. Оценка владения языком на уровне В2 для одного обучающегося может означать большой прогресс (если еще 2 месяца назад его знания оценивались как достигающее уровня В1), но для другого – достаточно посредственные результаты (если и 2 года назад его уровень уже определялся как В1) [1, С. 43].

Говорение как вид речевой деятельности в первую очередь опирается на язык как средство общения. Язык обеспечивает коммуникацию между общающимися. Устная речь осуществляется при непосредственном контакте собеседников или может быть опосредована техническим средством (телефоном, компьютером и т.д.). Исследования подтвердили, что источником речевой деятель-

ности во всех ее видах является коммуникативно-познавательная потребность. Это «необходимость», «нужда» в выражении мысли и получении речевой информации.

Конечной целью обучения студентов технического вуза устной речи является выработка у них умений неподготовленной спонтанной речи в рамках тем и ситуаций, предложенных в стандартах и примерных программах. Выделяют следующие формы говорения: монолог, диалог, полилог. **Важным для студентов являются следующие умения: 1) начать, поддержать и закончить беседу; 2) - запрашивать и сообщать необходимую информацию; 3) выразить свою аргументированную точку зрения и отношение к обсуждаемому вопросу.**

Ситуативность является одним из главных принципов обучения говорению. Все обучение говорению происходит на основе и при помощи ситуаций. Ситуация возникает тогда, когда есть отношения между общающимися людьми, и зависит прежде всего от них, а не столько от места, где она происходит.

Ситуация динамична, меняется вместе с речевыми действиями, в зависимости от них. Каждая реплика продвигает ситуацию, вся речевая деятельность представляет собой как бы бесконечную цепь ситуаций. Ситуация выступает как основа отбора и организации речевого материала. Выбор сферы деятельности, в которых придется действовать обучающимся, имеет огромное значение для отбора ситуаций, целей, задач, тем, текстов в процессе преподавания (повседневная, профессиональная, социокультурная, образовательная и другие). Весь процесс общения можно представить схематично так:

1. Приготовление.
2. Движение к месту совершения действия.
3. Установление контакта.
4. Выбор услуг/ товара, включая обсуждение достоинств и недостатков с согласованием цен.
5. Слова благодарности.
6. Прощание.

Практически применим эту схему к теме “ Travelling”.

**Этап 1. Приготовление** может включить следующие ситуации:

1) Discussing the place, time and ways of travelling with your parents and friends. (Обсуждение места, времени и способов путешествия с родителями и друзьями);

2) Discussing what things to take/ to pack, how many/much and why.

3) Discussing the plan of travelling, routes, the number of participants etc.

**2. Движение к месту совершения действия.**

1) Calling a taxi.

2) Booking tickets.

3) At a checking desk.

**3. Установление контакта.**

1) Asking the way.

2) Getting to know fellow-passengers.

3) At a reception desk.

#### **4. Выбор услуг/ товара.**

- 1) A talk to a shop-assistant.
- 2) A talk to a receptionist.

#### **5. Слова благодарности.**

**6. Прощание.** Каждый этап можно рассматривать как отдельную ситуацию или часть целой ситуации.

Очень хороший контекст деятельности может быть задан специально отобранными фильмами. Это должны быть событийные фильмы, интересные по содержанию (проблеме), коммуникативные по направленности. Такой фильм вводит студентов в атмосферу очередных событий, опираясь на которые преподаватель создает ситуации в группе. Фрагменты фильма можно использовать для развития говорения, раздаточный материал с микротекстами для усвоения слов и речевых образцов. Только в ситуациях как системах взаимоотношений возможно эффективное развитие многих важнейших качеств умения.

Технология общения жизненно важна для учителя, ибо невозможно обучать общению, не владея этим умением. Процесс общения должен начинаться с первых же минут урока. Функция начала урока – ввести студентов в атмосферу иноязычного общения, перестроить органы речи и заставить мозг работать в нужном режиме.

Естественная ситуация общения в учебной обстановке может возникнуть, если даже не прилагать к этому никаких усилий: вопросы, затрагивающие последние события или проблемы молодежи. Можно вводить ситуацию в форме каких-то отрезков действительности, зафиксированных вербально или графически, т.е. в форме текстов или рисунков. Для создания ситуаций общения могут быть также использованы фотографии, иллюстрации, репродукции, карикатуры. Достоинством хорошей карикатуры является то, что смысл ее скрыт за внешними деталями.

Способ создания ситуаций с использованием вербального материала основан на подборе текстов, допускающих возможность активного оценочного отношения к излагаемым в них фактам, явлениям, событиям. Общение возникает в том случае, когда преподавателю удастся с опорой на содержание вызвать различное отношение к одним и тем же вещам. Этим приемом можно пользоваться не только на основе специально подобранных учебных текстов, но и при обсуждении любой темы, которая в данный момент становится актуальной. Роль преподавателя заключается в том, чтобы исходя из круга интересов обучаемых, предложить для обсуждения такое событие, которое их заинтересует. Поскольку противоположность оценок является решающим фактором в развитии дискуссии, преподаватель должен провоцировать ее и тогда, когда у обучаемых обнаруживается единство взглядов. Этого легко добиться, заняв, например, противоположную позицию.

Слова как смысловые вехи призваны служить опорой для процесса развертывания цепочки смыслов. Поэтому важно, какие слова используются в этих целях. Наиболее адекватными являются фразеологизмы, устойчивые словосочетания, пословицы и поговорки, образные выражения, часто дословно непереводаемые. В качестве смысловых вех могут выступать и обычные слова. Созда-

ние атмосферы общения на уроке во многом зависит от организации собеседников, т.е. от того, какая форма организации используется: индивидуальная, парная, групповая, коллективная. Прекрасной формой организации общения является парная работа: время говорения полностью отдается ученикам, развивается их самостоятельность. Преподаватель может тактично вмешиваться в беседу, помогать.

Говорение может иметь место и во время работы над грамматическими навыками. Она проходит на основе стадий его формирования: 1) восприятие (интонация, пауза, выделение голосом, ударение); 2) имитация (закладывает основы связи слухового и речедвигательного образов грамматической формы); 3) подстановка (начинает формировать операцию оформления, зарождается осознание обобщенности модели, увеличивается способность к репродукции на основе аналогии); 4) трансформация (зарождается операция самостоятельного вызова модели); 5) репродукция; 6) комбинирование. Мы воодушевляем студентов начать общение с англоговорящими людьми. Изучение иностранного языка по Скайпу активно входит в практику. Студенты осваивают языки через разговорную речь, ведь именно разговорной практики не хватает большинству студентов, чтобы начать говорить на иностранном языке, преодолеть языковой страх, страх быть смешным, неловким и непонятым, преодолеть свое смущение. Вступать в общение со многими носителями языка и культуры, используя преимущества сети Интернет или пойти туда, где собираются иностранцы (клубы, языковые центры) – доступно и полезно.

В конструировании языковой среды на занятиях в последние годы большое внимание уделяется проблеме аутентичности. Источниками аутентичных материалов являются материалы, используемые для выполнения социальных задач в обществе: английские газеты, журналы, телепрограммы, фильмы радиопередачи, рекламные объявления, теле- и радиопрограммы. Песни, интервью с носителями языка, личные письма, статьи, отрывки из дневников, карты, ярлыки, расписания, кулинарные рецепты, сказки, научно-популярные и страноведческие тексты также занимают значительное место среди учебных материалов многих преподавателей. Для оптимизации процесса обучения иностранному языку мы приглашаем носителей языка, волонтеров говорящих на английском языке, используем мультимедийные презентации.

#### Библиография

1. Общеευропейские компетенции владения иностранным языком. Изучение. Обучение, оценка. Департамент по языковой политике. - Страсбург, 2001. - 247 с.

## К вопросу о функционировании антропонимов в лингвокультуре

Леонтьева Л.Е., к.филол.н., доцент

ludmilla-78@mail.ru

*Вопит попит вопит опит.  
(Хорошее имя – хорошее знамение.)*

*Рассматриваются отдельные аспекты функционирования антропонимов в русской, чувашской, немецкой и английской лингвокультурах. Уделяется внимание происхождению личных имен и их роли в формировании национальной картины мира и культурной идентичности индивида.*

*The article deals with the functioning of personal names in Russian, Chuvash, German and English cultural contexts. The focus is placed on the origin of personal names and the factors determining the role of the anthroponym in the formation of the national world view and the individual's cultural identity.*

Известно, что в современной антропонимике имеется большое количество проведенных исследований, однако внимание лингвистов к личному имени человека не ослабевает. Это объясняется, с одной стороны, значимостью антропонима как составляющей культурной идентичности индивида и нации, а с другой стороны – интересом к совмещению картин мира в межкультурной коммуникации. В данной статье будет предпринята попытка представить антропоним как объект лингвокультурного анализа.

Личное имя – это «основное, официальное имя, данное человеку при рождении, или (редко) выбранное для себя взрослым человеком» [4, с. 57], это неотъемлемая часть его бытия.

Надо заметить, что в подавляющем большинстве случаев имена собственные обладают национально-языковой принадлежностью.

Отметим, что традиционные русские имена неоднородны по своему происхождению. В дохристианскую эпоху языческие славянские имена преимущественно представляли собой двухосновные имена, вторыми элементами которых были *-слав* «славный» (Ярослав, Мстислав, Ростислав, Святослав), *-мир* «большой, славный» (Остромир, Любомир), *-волод* «владеющий, богатый» (Всеволод).

Большинство русских личных имен заимствованы из греческого языка вместе с христианской религией. В современном русском языке можно также выделить древнеримские, древнееврейские, сирийские, латинские имена. Многие заимствованные имена, такие, как *Петр, Александр, Константин, Иван, Мария*, уже давно обрусели и активно употребляются в современной живой речи.

Особое место по своему происхождению занимают имена *Вера, Надежда, Любовь*, которых не было в греческом языке, но существующие в греческих преданиях символические фигуры *Вера (Пистис), Надежда (Элпис)* и *Любовь*

(*Azane*) при составлении русского церковного именованослова послужили основой для создания данных имен из словесного материала русского языка.

Общеизвестно, что в дореволюционной России регистрация новорожденных детей осуществлялась только церковью, где в месяцесловах или святцах на каждый день месяца были записаны имена святых, которых в этот день чтит церковь и имена которых давались крестившимся в этот день детям, например:

рус. – Тебя как звать?

– Егорушка.

– Стало быть, Егорий... Святого великомученика Егория Победоносца числа двадцать третьего апреля. А мое святое имя Пантелей... Пантелей Захаров Холодов... Мы Холодовы будем... [Чехов, 1988: 113].

Так, например, в полных святцах имя *Иван (Иоанн)* встречается 170 раз. Этим объясняется тот факт, что на Руси было много *Иванов* [5, с. 6].

Анализ диалогических интеракций представителей чувашской лингвокультуры показывает, что на чувашские имена собственные значительное влияние оказали ислам и христианство. С принятием христианства чувашаи отказались от языческих имен и стали чаще использовать христианские имена. В условиях двуязычия многие исконные чувашские имена, такие, как *Салампи, Сарпи, Нарспи, Сетнер, Сухви, Илемпи, Шерпике*, выходят из употребления, встречаясь крайне редко, в основном в классических произведениях литературы. В настоящее время чувашские имена либо заменяются древнерусскими именами – *Владимир, Надежда, Вера*, либо заимствованными именами – *Кристина, Инна, Юлия*, либо русскими именами, переделанными на чувашский лад – *Анюк (Анна), Мёкёте (Никита), Сантёр (Александр), Улька (Ольга)*.

Как отмечает А.А. Леонтьева, «при заимствовании из одного языка в другой имена собственные часто оказываются в разноструктурных языках, что приводит к разнообразным структурным изменениям» [3, с. 8].

Так, в чувашском языке произношение личных имен частично подчиняется произносительным нормам русского языка [33, с. 144]: *Кёркури – Григорий, Петтёр (диал.) Петёр – Петр, Павъл – Павел, Хёветёр – Федор, Пёраски – Перасковья, Электантёр – Александр, Электси – Алексей, Эрхип – Архип, Илле – Илья, Укахви – Агафия, Якку – Яков, Якур – Егор, Еврос – Ефросиния, Караççам (диал.) Карачъм – Герасим*.

В работах чувашского исследователя А.Е. Горшкова подчеркивается, что большинство личных имен, употребляющихся без отчества, произносятся в соответствии с орфоэпическими нормами, однако, когда они употребляются с отчеством или фамилией, то произносятся так же, как в русском языке [1, с. 144], например:

чув. Сантёр. *Улька! Ольга Федоровна!*.. [Родионов, 1985: 104].

«Александр. *Ольга! Ольга Федоровна!*..»

Ваньапа Вася. *Петёр! Петр Иванович!* [Родионов, 1985: 240].

«Ваня и Вася. *Петр! Петр Иванович!*»

В древние времена чувашаи часто давали имена в честь животных и птиц. Среди них можно отметить имя *Чакак (сорока)* и имя *Чёкеç (Ласточка)*, которое на русский язык переводится именем *Лиза*, например: чув. *Вавил (Чёкезе)*.

*Чёкеç, часрах авӑн çапакансем патне кай* [Терентьев, 1994: 276]. «*Вавил (Лизе). Лиза, беги скорей на молотьбу*».

Данные имена обычно давались в семьях, в которых дети часто умирали от болезней, с целью обмануть смерть.

Изучение современной немецкоязычной лингвокультуры показывает, что древнейшие имена германского происхождения встречаются в настоящее время довольно редко. Среди исконных немецких личных имен можно отметить такие, как *Hildegard, Siegfried, Adelheid, Gerhard, Friedrich, Ludwig, Walter, Karl, Ulrich, Wolfgang, Gertrud*.

Необходимо отметить, что особенностью исконно немецких имен из двух корней было использование определенных основных слов только в мужских (-*brand, -ger, -bert, -hart*: *Hildebrand, Ludger, Albert, Eberhard*) или только в женских именах (-*hild(e), -heid, -lind(e)*: *Brunhild(e), Adelheid, Gerlind(e)*), например: „*Zu groß ist eure Güte, vieldle Frau Brunhild...*“ [Aus dem Nibelungenlied, 1967: 22].

Анализ материала исследования показывает, что большая часть используемых современных немецких имен собственных была заимствована из других языков. Интересно отметить также тот факт, что типичное немецкое имя *Hans* произошло от иностранного имени *Johannes*.

В настоящее время в английском антропонимиконе лишь самая незначительная часть приходится на имена древнеанглийского периода *Ethelberg, Leofwin, Wigfrith, Frithuwulf*, которые исчезли из живой речи и были заменены заимствованными именами. Наиболее употребительны сегодня такие имена, как *John, James, Richard, Stephen, Andrew, Jane* [2, с. 7].

Исследование языкового материала показывает, что в русском и чувашском языках в большинстве случаев личное имя состоит из одного слова. Подчеркнем, что в немецком и английском языках имя может состоять из нескольких слов – имен, например: нем. *Эрих Мария Ремарк, Эрнест Теодор Амадий Гофман, Вольфганг Амадей Моцарт*; англ. *Артур Игнатиус Коннан Доил, Этель Лилиан Войнич, Джозеф Редьярд Киплинг, Томас Майн Рид*.

Отметим, что английская система имен достаточно своеобразна. Традиционно ребенок при рождении получает два имени: личное имя (*personal name, first name*) и среднее имя (*middle name*). Второе или среднее имя давались в честь родственников, крестного отца или крестной матери, какой-либо выдающейся личности, исторического события или по каким-либо другим соображениям. Как известно, в качестве первого и второго имен могут даваться и фамилии. Для этого обычно выбираются фамилии родственников, знаменитостей или исторических персонажей.

В качестве примера можно привести имена сыновей Ч. Диккенса: *Чарльз Калифорд Боз Диккенс* (по псевдониму отца), *Уолтер Лэндор Диккенс* (в честь известного писателя), *Фрэнсис Джефффри Диккенс* (в честь другого писателя), *Альфред Теннисон Диккенс* (в честь поэта), *Генри Филдинг Диккенс* (в честь знаменитого английского писателя), *Эдвард Бульвер Литтон Диккенс* (в честь писателя).



Приведенные примеры подтверждают своеобразие обычаев и традиций данных народов, отражают их историю, так как использование нескольких имен было продиктовано стремлением к тому, чтобы у ребенка было несколько святых заступников.

Формирование антропонимической картины мира во многом определяется социальными процессами, происходящими в обществе. Так, например, показательны искусственно созданные русские антропонимы времен становления советской власти: *Владлен, Октябрина, Февралина, Гелий, Смена, Индустрий, Май*. Существовали также единичные имена, такие как *Даздраперма* (Да здравствует первое мая) или *Персострат* (Первый советский стратостат), однако они почти сразу вышли из употребления.

Появление новых имен имело место и в других странах. Так, например, в Германии в 30-х годах распространилось имя *Брингфриде* (Принеси мир).

В английском языке были онимизированы, например, названия драгоценных камней (*Jade, Beril, Crystal*) и некоторые месяцы (*April, May*), однако со временем такие имена утратили свою популярность.

В заключении отметим, что имя – несомненный маркер исторической эпохи и социального уклада общества, система личных имен подвергается постоянным изменениям, происходящим в каждом лингвокультурном социуме, и находится в постоянном развитии и совершенствовании. Отражением социальных процессов является мода на имена. Однако надо заметить, что, несмотря на гипотетическую возможность изобрести любое имя, антропонимы в подавляющем большинстве остаются в пределах культурной парадигмы каждого конкретного социума.

Дорожите именем своим  
Имена даются не случайно...  
В них простая маленькая тайна.  
Дорожите именем своим!

#### Библиография

1. Горшков, А. Е. Роль русского языка в развитии и обогащении чувашской лексики / А. Е. Горшков. – Чебоксары : Чувашкнигоиздат, 1963. – 215 с.
2. Леонович, О. А. Очерки английской ономастики / О. А. Леонович. – М. : Интерпракс, 1994. – 128 с.
3. Леонтьева, А. А. Русские личные имена в чувашском языке : автореф. дис. ... канд. филол. наук / А. А. Леонтьева. – Чебоксары, 2006. – 22 с.
4. Подольская, Н. В. Словарь русской ономастической терминологии / Н. В. Подольская. – М. : Наука, 1978. – 198 с.
5. Петровский, Н. А. Словарь русских личных имен : ок. 2600 имен / Н. А. Петровский. – 3-е изд., стереотип. – М. : Рус. яз., 1984. – 384 с.

## Аутентичные материалы на уроке английского языка

Немова Т.С., учитель - СОШ 50

nemovats76@gmail.ru

*Основная задача преподавания иностранных языков в России в настоящее время – это обучение языку как реальному и полноценному средству общения. Главным является то, что языки должны изучаться в неразрывном единстве с миром и культурой народов, говорящих на этих языках. Научить людей общаться, а не только понимать иностранную речь – это нелегкая задача. В решении этой задачи неоценимую помощь оказывают аутентичные материалы. Они позволяют изучающим английский язык лучше понять культуру страны изучаемого языка и являются стимулом проведения последующего обсуждения, основой для развития умений говорения, развивают навыки как монологической, так и диалогической речи, представляют оптимальные возможности для развития умений чтения англоязычного текста, аудирования.*

*Description of the model how to apply authentic materials in foreign language learning is the purpose of this article as authentic materials are considered to be the most effective. Patterns and saucers of them alongside with their characteristics are presented here to use at the English language classes.*

Источниками аутентичных материалов являются материалы, используемые для выполнения социальных задач в обществе: газеты, журналы, телепрограммы, фильмы, песни, интервью с носителями языка, радиопередачи, рекламные объявления, личные письма, анекдоты, статьи, отрывки из дневников подростков, карты, ярлыки, графики и схемы, расписания, кулинарные рецепты, сказки, научно-популярные и страноведческие тексты, также теле- и радиопрограммы, общение по Skype и т.д. Аутентичный текст - это текст, написанный для носителей языка носителями этого языка. Именно аутентичный текст передаёт все разнообразие иностранного языка. Аутентичным же традиционно принято считать текст, который не был изначально приспособлен для учебных целей, а для того, чтобы выполнить некий социальный заказ [2, С467]. Аутентичность структуры, содержания и оформления текстов способствует повышению мотивации обучающихся и создает условия для наиболее эффективного погружения в языковую среду на уроке.

Неаутентичные тексты – это тексты, написанные специально для изучающих иностранный язык как неродной язык. Они вводятся в учебный про-

цесс для закрепления грамматического и лексического материала. В неаутентичных текстах предложения всегда сформулированы правильно, на вопросы дается полный ответ, структура предложений повторяется, т.е. в реальной жизни так не говорят. В соответствии с этим различают RealEnglish и TextbookEnglish.

Аутентичные тексты являются средством расширения содержания обсуждаемой темы учебника, способствуют реализации принципа новизны в учебном процессе. Англоязычные тексты, видеосюжеты, интернет-технологии делают процесс обучения более мотивированным и эффективным, вызывают у учащихся потребность в общении, обмене мнениями, способствуют расширению кругозора, пробуждают интерес к окружающему миру, формируют гуманистические ценностные ориентации, обогащают духовный мир обучаемого. Аутентичные материалы мотивируют учащихся, потому что они более интересны и являются большим стимулом для изучения языка и они приближают читателей к целевой языковой культуре, делая изучение более приятным. Работа с аутентичными текстами воспитывает толерантность к другой культуре. Учащиеся не просто выполняют то, что от них заранее ожидается, не просто работают над лексикой и грамматикой, но они с увлечением открывают для себя новые понятия, узнают многое об образе жизни в зарубежных странах.

Газетный материал - неисчерпаемый источник аутентичных текстов со своей спецификой. Работу с газетой полезно проводить регулярно, уделяя ей от 7 до 10-15 минут на каждом уроке. Регулярность такой работы способствует выработке устойчивых навыков чтения газетного материала.

Аутентичный фольклорный и поэтический текст при обучении иностранному языку имеет важное значение в изучении иностранного языка. Невозможно понять психологию и культуру народа, не познакомившись с его литературными проявлениями, как фольклорными, так и авторскими. Подлинные литературные, фольклорные, изобразительные и музыкальные произведения являются аутентичными. Этот аспект должен быть неотъемлемой частью обучения с самого начала и до конца.

Интернет представляет собой мощнейший источник аутентичных текстов и других материалов, дающих учащимся не только возможность улучшить свои языковые навыки и речевые умения. Например, для развития изучающего чтения мы используем различного рода буклеты: проспекты, рекламу, театральные программы. Этот материал привлекает тем, что он лаконичен и содержит конкретную информацию в виде кратких новостей, рецептов, инструкций и т.п. При работе с таким материалом предусматривается полное извлечение информации, иначе нарушается целостность. Поэтому такие тексты мы используем для изучающего чтения. Чтение любого иноязычного текста, тем более аутентичного, сопряжено с определёнными трудностями. Одной из причин является отсутствие модели обучения чтению аутентичного текста. Мы полагаем, что наибольший эффект способна дать организация работы над чтением аутентичного текста в поисковом режиме на проблемной основе, так как у многих обучающихся наблюдается неумение выявить и выделить существенную или необходимую информацию, а также неуверенность в её оценке.

Выделяют три этапа работы над текстом – предтекстовый, текстовый и послетекстовый. Предтекстовый этап направлен на пробуждение и стимулирование мотивации к работе с текстом, актуализацию личного опыта обучающихся, прогнозирование содержания текста с опорой на знания студентов, их жизненный опыт, на заголовки и рисунки и т.д. (формирование прогностических умений). Здесь необходимо соблюдать одно важное правило: вся предварительная работа над текстом не должна касаться его содержания, иначе будет неинтересно его читать. Например, это могут быть упражнения, формирующие языковую догадку и навыки словообразования: Раскройте значение слова из контекста. От каких слов образованы данные сложные слова? Найдите однокоренные слова. Раскройте значение сложных слов на основе их составных частей. Найдите английские эквиваленты следующим понятиям. Найдите в тексте слова, сходные с русскими, которые вы можете понять без перевода. Прочитайте заголовок и попытайтесь определить по нему основную мысль текста. Бегло просмотрите текст и постарайтесь понять, о чем идет речь. Внимательно изучите до- или после текстовые задания, которые помогли бы вам помочь понять содержание.

На текстовом этапе студенты выполняют упражнения, направленные на извлечение основной и второстепенной информации из текста посредством нахождения смысла текста, лексико-тематической основы, объединения смысловых отрезков в единое целое. При выполнении заданий студенты могут читать отдельные части текста, или весь текст с целью решения конкретной коммуникативной задачи, сформулированной в задании к тексту и поставленной обучающимся перед чтением текста. Объектом контроля чтения должно быть его понимание. При этом контроль понимания прочитанного текста должен быть связан как с коммуникативными задачами, так и с видом чтения. На текстовом этапе обучающимся могут быть предложены следующие задания: Прочтите первый абзац текста, скажите, о чем может идти речь в тексте. Найдите в тексте слова, которые характеризуют / описывают какой-либо объект / явление и т.д. Найдите в каждом абзаце предложение, которое выражает главную мысль. Прочитайте весь текст, не обращая внимания на незнакомые слова и другие языковые трудности. Постарайтесь представить себе его общее содержание. Обращайтесь к словарю только в том случае, когда незнакомое слово мешает вам понять общий смысл текста. Мысленно представьте себе общее содержание прочитанного. Выделите для себя ту новую информацию, которую вы извлекли в процессе чтения.

Послетекстовый этап характеризуется использованием содержания текста при выполнении упражнений, направленных на развитие умений репродуктивного плана, репродуктивно-продуктивного и продуктивного. Можно предложить следующие задания: Отметьте предложение, которое соответствует./не соответствует содержанию текста. Озаглавьте текст или его части/абзацы. Ответьте на вопросы по содержанию текста. Расставьте слова в том порядке, в котором они встречаются в тексте. Дополните предложения. Скажите, что нового узнали из текста. Ваше отношение к содержанию текста (с чем вы согласны или не согласны, как бы вы поступили в данной ситуации и т.д.).

Весьма полезно распределить 1 аутентичный аудиоматериал на 2-х студентов с заданиями к нему. Задания могут состоять из 3-х частей: 1) multiplechoice (множественный выбор); 2) onewordanswer (вопрос требует одного ответа, одним словом или фразой); 3) writtenanswer (письменный ответ с критическим мышлением).

Таким образом, задачи обучения чтению, письму, аудированию, говорению как самостоятельному виду речевой деятельности заключаются в следующем: научить обучающихся извлекать из аутентичного материала (текста, фильма, выступления по радио или ТВ) информацию в том объеме, который необходим для решения конкретной речевой задачи, используя определенные технологии и модели.

#### Библиография

1. Носонович, Е. В. Методическая аутентичность в обучении иностранным языкам / Е. В. Носонович // Иностранные языки в школе. – 2000. - №15.
2. Rogers, C., & Medley, F., Jr. (1988). Language with a purpose: using authentic materials in the foreign language classroom. *ForeignLanguageAnnals*, 21, 467–478.

**Активные методы обучения иностранным языкам в вузе**

Фадеева К.В., к.п.н., доцент

[cristinafadееva@mail.ru](mailto:cristinafadееva@mail.ru)

*В статье была рассмотрена необходимость использования активных методов обучения в вузе. Была определена роль преподавателя и студента в учебном процессе. Предложены рекомендации по внедрению активных методов в учебный процесс.*

*Questions of the necessity of the active learning using in high school are considered. The role of the teacher and the student in the learning process was identified. The recommendations for the implementation of active methods in the educational process were suggested.*

Происходящие процессы в России на современном этапе обуславливают подготовку высококвалифицированных специалистов различного профиля. Применение активных форм обучения в преподавании обусловлено рядом причин: во-первых, студенты должны не только получить определенные знания, но и уметь применять их в конкретной практической ситуации. Для совершенствования и активизации учебного процесса в высшей школе большое значение имеет знание и учёт тех особенностей вузовского обучения, которые обуславливают необходимость перестройки у студентов сложившихся в школе стереотипов учебной работы и вооружение их новыми умениями и навыками учебно-познавательной деятельности. Ориентация на активное обучение стала одним из значимых компонентов стратегии перестройки профессионального образования в высших учебных заведениях. Большое значение в активизации процессов обучения имеет комплексное и целенаправленное использование технических средств, однако, главное в учебном процессе - активность студента. Активные методы охватывают все виды аудиторных занятий со студентами.

Применение на практике проблемного и развивающего обучения привело к возникновению методов, получивших название «активные». Свой вклад в развитие активных методов обучения внесли А.М. Матюшкин, Т.В. Кудрявцев, М.И. Махмутов, И.Я. Лернер, М.М. Леви. Надо отметить, что А.М. Матюшкин в своих работах не только обосновал необходимость использования активных методов во всех видах учебной работы студентов, но и ввел понятие диалогического проблемного обучения как наиболее полно передающего сущность процессов совместной деятельности преподавателей и студентов, а также их взаимной активности в рамках «субъект-субъективных» отношений [2, с. 129]. Вместе с тем, в основе исходных положений теории активных методов обучения находится концепция «предметного содержания деятельности», разработанная академиком А.Н. Леонтьевым. Познание определяется как деятельность, направленная на освоение предметного мира. Поэтому, вступая в контакт с предметами внешнего мира, человек познает их и обогащается практическим

опытом как познания мира (обучения и самообучения), так и воздействия на него [3, с. 178]. Методы активного обучения, можно разделить на три группы методов, наиболее интересных для использования в целях управления формирования мышления. Это методы программированного обучения, проблемного обучения, интерактивного (коммуникативного) обучения. Интерактивные методы будут иметь наибольший эффект когда преподаватель будет влиять на обсуждение не только высказыванием научно-аргументированной точки зрения, но и выражением своего личного отношения к проблеме, своей мировоззренческой и нравственной позиции. Формы участия преподавателя в дискуссии студентов могут быть самыми разнообразными, но ни в коем случае не навязыванием своего мнения. Лучше всего это делать путем тонко рассчитанного управления ходом дискуссии, через постановку проблемных вопросов, требующих продуктивного мышления, творческого поиска истины. Разумеется, его позиция может совпадать с мнениями студентов, поскольку они появились в результате наводящих вопросов преподавателя. Но именно такими приемами можно не только направлять содержательную, интеллектуально-познавательную сторону обсуждения теоретических вопросов, но и конструировать совместную продуктивную деятельность, тем самым влияя на личностную позицию студентов, преобразовывая их учебную деятельность в учебно-воспитательную [1]. Появление и развитие активных методов обусловлено тем, что перед обучением встали новые задачи: не только дать студентам знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей, творческого мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда. Активное обучение - представляет собой такую организацию и ведение учебного процесса, которая направлена на всемерную активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством широкого, желательно комплексного, использования как педагогических (дидактических), так и организационно-управленческих средств. Активизация обучения может идти как посредством совершенствования форм и методов обучения, так и посредством совершенствования организации и управления учебным процессом в целом. Использование активных методов обучения позволяет преподавателю создать положительный микроклимат в группе, что будет создавать атмосферу свободного общения занятии. Основа психологической теории учения - это активная познавательная деятельность самого обучаемого, приводящая к формированию умения творчески мыслить, используя приобретаемые в процессе деятельности профессиональные компетенции.

Активных методов обучения в педагогике существует множество. Одним из таких является интерактивный метод. Интерактивное обучение - это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и студента. Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все студенты учебной группы оказываются не только вовлеченными в процесс познания, но они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Таким образом, к методам интерактивного обучения могут быть отнесены: эвристическая беседа, метод дискуссии, мозговая атака, метод

круглого стола, метод деловой игры, кейс-метод, конкурсы практических работ с их обсуждением и некоторые другие. Разумеется, каждый из них имеет не только ценность, но и свои особенности. Например, эвристическая беседа представляет собой метод, который получил название от восходящего к Сократу методу обучения «эвристика» (нахожу, открываю, отыскиваю). Поскольку по своей психологической природе эвристическая беседа принимается в основе своей за коллективное мышление или беседа (как поиск ответа на проблему), то в педагогике этот метод принято считать методом проблемного обучения. Дискуссия, как метод обучения, стала применяться в последние годы, когда была провозглашена гласность и сняты запреты на плюрализм мнений не только по вопросам житейским, но и по проблемам теорий, политики, идеологии. Таким образом, названный выше метод представляет собой специально запрограммированное свободное обсуждение теоретических вопросов учебной программы, которые обычно начинаются с постановки вопроса. Причем, он используется на групповых формах занятий, семинарах, семинарах-практикумах, собеседованиях по обсуждению итогов выполнения заданий, на практических и лабораторных занятиях, когда студентам нужно высказаться. Иногда практикуются и лекции-дискуссии, когда лектор по ходу изложения материала обращается к аудитории с отдельными вопросами, требующими коротких и быстрых ответов. Метод «мозговой атаки» как метод обучения широко не применяется в практике вузовского преподавания. Этот метод широко применяется в экономической управленческой деятельности. Суть метода в поиске ответа специалистов на любую сложную проблему посредством интенсивных высказываний всевозможных приходящих в голову идей, догадок, предложений. Кроме того, «Золотым правилом» мозговой атаки является одно - ничего из произнесенного участниками разговора не подвергать сомнению, не критиковать, а обеспечить полную свободу высказываниям любых идей. Что касается метода «круглого стола», то он был заимствован педагогами из области политики и науки. В обучении метод «круглого стола» используется в основном для повышения эффективности усвоения теоретических проблем путем рассмотрения их в разных научных аспектах, с участием специалистов разного профиля и направлений деятельности. Особое внимание заслуживает, метод «деловой игры», который первоначально появился, как ни странно не в системе образования, а в практической сфере управления. Сейчас деловые игры применяются в исследовательской работе, в процессе проективных разработок, при коллективной выработке решений и в военном деле. В вузовской подготовке специалистов разного профиля деловая игра применяется чаще всего для обучения управленческой деятельности. Метод деловой игры как метод обучения заключается в учебном моделировании ситуации той деятельности, которой предстоит обучить студентов, чтобы на моделях, а не на реальных объектах обучать будущих специалистов выполнять соответствующие профессиональные функции [2, с.133]. Также необходимо уделить внимание и «кейс-методу», который является наиболее эффективным и распространенным методом организации активной познавательной деятельности студентов. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу жизненных и производственных задач.



Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучаемый должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации. Интерактивная деятельность на занятиях по иностранному языку предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет не только к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но и значимых для каждого участника задач. Дело в том, что в ходе диалогового обучения студенты не только критически мыслят, решают сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, но и взвешивают альтернативные мнения, принимают продуманные решения, участвуют в дискуссиях и общаются с другими людьми. При применении интерактивных методов сильнее всего действует на интеллектуальную активность дух состязательности, соперничества, который проявляется, особенно тогда, когда люди коллективно ищут истину. С развитием научно-технического прогресса, увеличивается объем информации, обязательной для усвоения. Информация быстро устаревает и нуждается в постоянном обновлении. Отсюда следует, что обучение, которое ориентировано главным образом на запоминание и сохранение материала в памяти, уже только отчасти сможет удовлетворять современным требованиям. Значит, выступает проблема формирования таких качеств мышления, которые позволили бы студенту самостоятельно усваивать постоянный поток новой информации, развитие таких способностей, которые, сохранившись и после завершения образования, обеспечивали бы человеку возможность не отставать от ускоряющегося научно-технического прогресса. Нужны новые методы и подходы в обучении, которые могли бы научить студентов учиться, т.е. самостоятельно находить и усваивать нужную информацию. Роль преподавателя - направлять и подводить итог проделанной работе студента, указывать на ошибки в процессе выполнения заданий.

#### Библиография

1. Газизова, Г. М. Использование методов интерактивного обучения как фактор успешного овладения студентами профессиональными компетенциями [Электронный ресурс] / Г. М. Газизов // Труды МЭЛИ : электрон. журн. – 2008. - №7 – С. 8. – Режим доступа : <http://www.meli.ru/e-magazine/vipusk7.htm>.
2. Огольцова, Е. Г. Формирование активного обучения как средство развития познавательной деятельности студентов / Е. Г. Огольцова, О. М. Хмельницкая // Развитие качества высшего профессионального образования в современных условиях : материалы регион. науч. – практ. Интернет-конф. - 2009. - С. 129-133.
3. Пидкасистый, П. И. Педагогика : учебное пособие для студентов пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П. И. Пидкасистого. - М. : Российское педагогическое агентство, 1995. - 637 с.

## Фразеологизмы в функции регулятивных действий в дискурсе

Яковлева Г.Г., д.филол.н., профессор – ЧГУ

k\_inyaz@polytech21.ru

*В статье рассматриваются фразеологические единицы в директивном дискурсе, описывается их роль в организации диалогического общения, и также анализируются регулятивные свойства данных речевых формул.*

*The article is devoted to the questions of phraseology in the directive discourse. The role in the organization and realization of dialogues is described and also their characteristics of regulation of these speech formulas are analysed.*

В настоящее время изучение проблем коммуникации, диалогического дискурса занимает важнейшее место в исследованиях современных лингвистов. Диалогическое общение рассматривается как особый вид взаимодействия партнеров, организованного по типовому образцу и направленного на решение коммуникативных задач при помощи речевых действий: Такой тип общения строится в виде фреймового образования, сформированного иллокутивным потенциалом. Фреймовый сценарий с директивным иллокутивным потенциалом, как и любой, имеет определенные функциональные условия реализации иллокутивного потенциала данного типа.

Диалогическое общение со сценарным фреймом «директив» представляет собой последовательное чередование речевых действий коммуникантов: инициатора и адресата. Репликовые шаги инициатора и адресата участвуют в успешной организации и осуществленном диалогическом дискурсе, а именно регуляции всего процесса интерактивного общения.

Инициативные и адресатные, речевые действия как регулятивы обладают различной функциональной направленностью. Регулятивная функция репликовых шагов инициатора заключается в проведении диалогического взаимодействия, сосредоточении внимания собеседников на предмете взаимодействия, обеспечении согласованного продвижения партнеров к намеченному результату в рамках данного типа общения. Как показывает исследование диалогических текстов, речевые действия коммуникантов выражаются средствами языковой системы различных уровней. Довольно часто инициативные и адресатные реплики маркируются фразеологическими единицами, выполняющими регулятивную функцию. Они выступают в качестве самостоятельных или одного из компонентов дискурсивных действий коммуникантов.

Нередко такими фразеологическими единицами, как, например, Рад Вас приветствовать!; Милости просим!; Добро пожаловать!; Позвольте Вас пригласить!; Мое почтение и т.д. начинается диалогическое взаимодействие партнеров. Приведенные фразеологические формулы выполняют интродуктивную

роль по отношению к основному содержанию репликового шага коммуниканта. Они функционируют как самостоятельные действия на этапе установления контакта, и, как правило, используются собеседниками как интродуктивные регулятивные действия. Фразеологические речевые единицы встречаются на протяжении всего директивного дискурса, выполняя регулятивную функцию различного плана. Благодаря варьированию данных действий обеспечивается согласованное продвижение партнеров к намеченной цели всего диалогического общения, соблюдается программное следование этапных интерактивных ходов дискурса, направляется и координируется деятельность коммуникантов. Примечательна роль фразеологизмов в экспликации поддерживающих действий инициатора. Чаще всего данные регулятивы маркируются следующими фразеологическими формулами: идти/пойти навстречу; открывать зеленую дорогу; замолвить словечко; принимать/принять участие; выводить/вывести в люди; брать/взять на буксир; правая рука; держать под своим крылышком; иметь руки; наш брат; лить воду на мельницу; тянуть за уши и т.д.

Отметим, что в директивном дискурсе используются фокусирующие регулятивы, которые служат для концентрации внимания на тематическом содержании диалогического взаимодействия и для управления поведением партнеров общения. Регулятивные действия данного типа могут быть обозначены такими фразеологическими единицами как, например, задерживать/задержать взгляд; бросать/бросить взгляд; смотреть/глядеть во все глаза; смотреть/глядеть в рот; делать/сделать упор; поле зрения; на злобу дня; бросать/бросаться в глаза; наострить уши; глаза разгорелись; не отрывать/не отводить глаз; не сводить/не отводить глаз и т.д.

Успешное и согласованное взаимодействие партнеров в диалогическом общении осуществляется с помощью адресатных регулятивных действий. Они выступают в роли экспликаторов развертывания фреймовой структуры типового общения, устанавливают обратную связь со своим партнером, оценивают речевой вклад инициатора в совместную коммуникативную деятельность.

В качестве респонсивных регулятивов выступают нередко следующие фразеологизмы: болеть душой; душа болит; с замиранием сердца; идти в ногу; плечом к плечу; находить/найти общий язык; отдавать/отдать должное; смотреть/взглянуть на вещи; любой ценой; входить/войти в положение и др.

В диалогической интеракции часто адресат выражает свое согласие с партнером на дальнейшее сотрудничество, оценивая положительно речевые действия своего собеседника. В экспликации регулятивных действий согласия участвуют фразеологические формулы, например, рука об руку; в один голос; бок о бок; любой ценой; сломя голову; без лишних слов; общий язык, милое дело; от всего сердца и т.д. Основная функция приведенных фразеологических единиц заключается в подтверждении и поддержании речевого действия своего партнера в ходе диалогического общения.

В некоторых коммуникативных ситуациях адресат выражает недоверие к своему собеседнику, не согласен с его поведением, и речевые действия партнера оцениваются негативно. В таких случаях интеракции адресатные речевые действия маркируются такими фразеологизмами, как, и не пахнет; нет как нет;

никуда не годится/куда это годится; ни в коем случае/Боже упаси! Ни в жизнь/ни за какие блага в мире!

В процессе интеракции встречаются отрицающие регулятивные действия, которые реализуются как регулятивы несогласия отказа и выражения. Эти регулятивы могут быть эксплицированы с помощью фразеологических формул как, камень на камне; не оставлять; крутить носом; воротить нос; от ворот поворот; нашел дурака; ни бум-бум; Избави бог! Брать/взять свои слова обратно; Чертого лысого! Черта с два! Калачком не заманить! Ни к чему! Ни черта! Ни капли!; Данные фразеологические единицы широко используются в директивном дискурсе носителями русского языка.

В диалогическом общении директивные типа адресатные речевые действия актуализируются как действия, маркирующие окончание взаимодействия партнеров по заданному сценарному фрейму. Как показывает анализ диалогических текстов, на заключительном этапе коммуникации встречаются фразеологизмы, как, например, ставить точку; подводить/подвести черту; к шапочно-му разбору; дышать на ладан; дни сочтены; песенка спета; в конце концов; на закуску, в конечном счете эксплицируются как финальные регулятивные действия в данном типе общения.

Итак, рассмотренные фразеологические единицы демонстрируют высокую частотность употребления в директивном дискурсе и функционируют как регулятивные действия коммуникантов диалогического общения.

#### Библиография

1. Романов, А. А. Регулятивность прагматических транспозиций в тексте / А. А. Романов // Грамматические и семантические исследования языков разных систем. - М. : Ин. яз. АН СССР, 1986. – С. 113-126.

2. Романов, А. А. Системный анализ регулятивных средств диалогического общения / А. А. Романов. - М. : ИИ. яз. АН СССР, Калинин. СХА, 1988. - 183 с.

**Концепция авторского спецкурса на иностранном языке  
«Этнокультурная толерантность будущего инженера»  
в условиях поликультурной среды технического вуза**

Яковлева О. В., к.п.н., ст. преподаватель

k\_inyaz@polytech21.ru

*В статье рассматривается концепция построения спецкурса на иностранном языке «Этнокультурная толерантность будущего инженера». В программе спецкурса представлены цель, задачи, содержание занятий, рекомендуемая литература.*

*The article considers the concept of building a special course in a foreign language "Ethno-cultural tolerance of a future engineer". The course presents the purpose, objectives, content of practical classes, recommended literature.*

Современные процессы глобализации, способствующие интеграции России в мировое сообщество, расширению международных контактов, выдвигают на передний план новые требования к специалисту технического профиля. Сегодня высшее техническое профессиональное образование призвано вести подготовку будущих инженеров имеющих фундаментальную подготовку, подразумевающую не только соответствие своему уровню и профилю, но и способность к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов. Обществу нужны активные, компетентные специалисты, способные к осуществлению межкультурной коммуникации, основанной на толерантных отношениях, умеющие вести диалог на языке партнера. Соответствовать современным требованиям рынка труда может специалист, обладающий высоким уровнем этнокультурной толерантности.

Этнокультурная толерантность представляет собой интегративное качество личности, которое проявляется в терпимом отношении к представителям других культур, народов, этносов. Структурно-содержательная характеристика этнокультурной толерантности может быть представлена совокупностью мотивационно-потребностного, когнитивного и деятельностного элементов.

Достижению наилучших результатов по формированию этнокультурной толерантности у студентов технических вузов в условиях поликультурной среды вуза, ограниченного количества аудиторных часов возможно при внедрении в учебный процесс спецкурса на иностранном языке «Этнокультурная толерантность инженера».

Целью спецкурса является формирование этнокультурной толерантности у студентов технического вуза в процессе обучения английскому языку. Для достижения поставленной цели в спецкурсе решаются следующие задачи: повышение у студентов этнокультурной толерантности по мотивационно-

потребностному, личностному, когнитивному, деятельностному критериям, а именно:

- создание основы для формирования этнокультурной толерантности как механизма межличностного взаимодействия;

- формирование положительной мотивации к изучению другой культуры, к общению с их представителями;

- развитие потребности у студентов в формировании этнокультурной толерантности для профессиональной деятельности;

- вооружение студентов системой знаний о сущности толерантности этнокультурной толерантности, ее характеристиках; об особенностях культуры страны изучаемого языка, ее этнокультурологической специфике; конфликтах и способах предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций; об особенностях коммуникативного поведения с носителями различных культур; о правилах написания деловых писем; этике инженера;

- создание ситуаций практического использования знаний об этнокультурной толерантности, знаний о стране изучаемого языка, правил речевого поведения, технической терминологии, принципов и правил инженерной этики и этикета;

- выработка внутренней установки на принятие решений задач межкультурной коммуникации, которые могут возникнуть при осуществлении профессиональной деятельности.

Содержание программы спецкурса разделено на три блока:

«Введение в профессионально-языковую среду»;

«Культура стран и межкультурное общение»;

«Устное и письменное функционирование языка».

Каждый блок содержит систему упражнений, учебные задания репродуктивного и продуктивного характера, ориентированных на практическое использование этнокультурных знаний в коммуникативной деятельности.

Первый блок «Введение в профессионально-языковую среду» выполняет стимулирующую функцию и запускает механизм формирования этнокультурной толерантности у будущих инженеров. Для формирования данного качества у студентов технического вуза важно учитывать наличие устойчивого интереса в сфере межкультурной коммуникации, потребности в саморазвитии и профессиональном самосовершенствовании, которые, в свою очередь, приведут к его личному успеху.

Второй блок охватывает информативный материал об этнокультурной толерантности, особенностях культуры страны изучаемого языка, ее этнокультурологической специфике, стиле деловой корреспонденции, технической терминологии, особенностях коммуникативного поведения с носителями изучаемого языка.

Третий блок спецкурса построен на основе проигрывания ситуаций, критериями оценки которых являются: способность бесконфликтного решения задач межкультурной коммуникации, способность преодолевать сформировавшиеся стереотипы поведения, проявление эмоций в процессе общения, модель

и стиль речевого поведения, соблюдение правил речевого этикета, применение формул речевого общения, как в письменной, так и в устной речи.

В рамках спецкурса предполагается работа над следующими темами: «Что такое толерантность», «Национальные стереотипы», «Английский менталитет», «Английские традиции и обычаи», «Культурные ценности», «Английские афоризмы, пословицы и поговорки, используемые в деловом общении», «Межличностные и этнические конфликты», «Как избежать конфликта», «Международные деловые переговоры», «Экспрессивное поведение и культура», «Деловая корреспонденция», «Инженер в инновационном пространстве», «Этика инженерной деятельности», «Нанотехнологии и человек», «Проблема терроризма и технологическая власть».

Мы полагаем, что формирование этнокультурной толерантности у студентов технического вуза должно происходить на аффективном и поведенческих уровнях. В связи с поставленными нами задачами спецкурс охватывает не только основные теоретические положения, но и включает практическую подготовку. Студентам предлагаются ролевые игры, тренинги, проекты, работа с Интернет-ресурсами в активном режиме, встречи с иностранными партнерами, работа с иностранной литературой не только общей направленности, но также и научно-технической.

Предлагаемый спецкурс является дополнительным по отношению к основному курсу обучения английскому языку, сосредоточен на подготовке студентов к профессиональной коммуникации на английском языке в профессиональной сфере. В рамках этой сферы общения студенты овладевают умениями корректно общаться на иностранном языке, поведенческим этикетом, предписанным международным кодексом деловой этики. В процессе изучения спецкурса студенты не только расширяют свои лингвистические знания, знания об этнокультуре страны изучаемого языка и этнокультурной толерантности, но и учатся разрешать межличностные и межкультурные конфликты, применять формулы речевого этикета, работать с деловой корреспонденцией и технической документацией, координировать свое поведение в ситуациях напряженности – т. е. обучаются тому, с чем будущий инженер может столкнуться в своей профессиональной деятельности.

Данный спецкурс отличается:

- последовательным формированием заданного качества;
- коммуникативно-деятельностной направленностью упражнений.

Курс рассчитан на 48 академических часов. Он включает в себя 4 а.ч. лекционных занятий, 26 а.ч. практических занятий и 18 а.ч., отведенных на самостоятельную работу студента. Контроль успеваемости осуществляется в ходе курса (дискуссии, мини-эссе). Итоговое оценочное мероприятие по курсу – написание эссе по одной из тем.

Важным средством обучения в спецкурсе является авторское пособие «Your Way to Tolerance». Нами также использовались учебные пособия «Англия и англичане», автор – Павловская А. В., курс английского языка «New Headway Pre-Intermediate», авторы – John and Liz Soars, словари речевых клише, фразеологических оборотов, пословиц и поговорок и др.

Особую роль в процессе формирования этнокультурной толерантности играют тренинги. На занятиях по спецкурсу мы провели тренинг Солдатовой Г. У., Шайгеровой Л. А., Шаровой О. Д. «Жить в мире с собой и другими» для подростков в английской интерпретации [2]. Он разрабатывался как целостная программа, построенная в логической последовательности, мы же использовали отдельные тренинговые упражнения, варьировали разминку и содержание занятий в зависимости от уровня подготовленности студентов. Такие упражнения, как «Эмблема толерантности», «Кто похвалит себя лучше всех», «Пять добрых слов», «Как быть толерантным в общении», «Карамбия» вызвали большой интерес у студентов. Роль тренера исполнял преподаватель. Задания включали знакомство студентов с теоретическими вопросами проблем этнических отношений, толерантности, а также практическое применение знаний: дискуссии, работа в мини-группах. На каждом занятии спецкурса с элементами тренинговых упражнений проводилась рефлексия, где студентам задавались вопросы: «Какими мыслями вы хотели бы поделиться с группой?», «Какие чувства вы испытывали во время выполнения упражнений?», «Что показалось вам наиболее интересным, новым, неожиданным?» и т. д. После проведения тренинговых упражнений участники отмечали, что приобретенные знания и навыки позволили перевести общение на более высокий уровень, не ограничиваясь просто обсуждением личного опыта и мнений.

Знание и соблюдение принципов и правил инженерной этики и этикета – один из необходимых элементов профессионализма инженера. Профессиональная этика инженерно-технических работников затрагивает различные аспекты (техничко-технологический, социально-экономический, организационный и др.), смысл которых – ориентироваться на гуманные цели в использовании научно-технического прогресса. Тема нашего исследования диктует необходимость включения в программу спецкурса изучение элементов кодекса инженерных обществ, регулирующие социальные отношения. Данные элементы объединены в подтемы: «Этические принципы взаимоотношений с обществом», «Профессиональные этические принципы взаимоотношений с клиентом», «Профессиональные и корпоративные принципы инженеров», «Международные нормы делового этикета и национальные стили ведения деловых переговоров». Так, студентам было предложено прочитать тексты, определяющие этическую основу взаимоотношений между сотрудниками организации, между сотрудниками и внешней средой, а также материал о международных этических нормах делового общения. Далее проводился анализ деловых, производственных ситуаций, связанных с моральными, этическими и правовыми вопросами инженерной деятельности. При изучении этого раздела преподаватель акцентировал внимание на том, что представители инженерных профессий являются по-настоящему высокоморальными людьми, их главной обязанностью является защита безопасности, здоровья и благосостояния людей. Немаловажным является и знание международных норм инженерного этикета, особенностей национального стиля ведения переговоров, встреч, совещаний, подготовки деловых бумаг, правил вежливости, внешнего вида сотрудников, что в целом может спо-



способствовать организации успешного общения между представителями различных культур, этносов на толерантной основе.

В процессе изучения спецкурса и использования на занятиях авторского пособия «Your Way to Tolerance» студенты познакомились с этнокультурой стран изучаемого языка, понятиями «толерантность» и «этнокультурная толерантность»; анализировали и решали ситуативные задачи, связанные с возникновением конфликтов между представителями различных культур; учились следовать нормам и правилам речевого поведения, выстраивать конструктивный межкультурный диалог. В ходе выполнения таких активных заданий у студентов формировались устойчивые взгляды и убеждения по вопросам этнокультурной толерантности.

Данный авторский спецкурс является экспериментальной апробацией новых подходов к содержанию, методам, формам организации учебного процесса в системе высшего профессионального образования. Необходимую широту применения создает то, что спецкурс сознательно направлен на изучение процесса смены новоевропейской образовательной парадигмы и на подходы к проектированию новой парадигмы и новой практики профессионального образования в XXI веке.

#### Библиография

1. Солдатова, Г. У. Психология межэтнической напряженности / Г. У. Солдатова. – М. : Смысл, 1998. – 388 с.
2. Солдатова, Г. У. Жить в мире с собой и другими / Г. У. Солдатова, Л. А. Шалгерова, О. Д. Шарова. – М. : Генезис, 2000.

## МЕНЕДЖМЕНТ. МАРКЕТИНГ

УДК 681.581

### **Принятие управленческих решений в среде имитационной модели совершенной конкуренции**

Брикач Г.Е., д.э.н., профессор - НГСХА;  
Абашин А. А., к.э.н., профессор – НГСХА;  
Полынкина Е. Н., ст. преподаватель - НГСХА

brikach@mail.ru

*Рассмотрены вопросы использования практических экономико-математических методов в микроэкономической динамике «затраты-выпуск» предприятия, путем рассмотрения способов использования имитационной модели в программной оболочке Excel*

*Considered questions of the use the practical economic and mathematical methods in microeconomic dynamics "expenseses-issue of" enterprise, by consideration way to use simulation model in programme shell Excel*

В условиях рыночной экономики определение оптимального объема производства и цены продукции для предприятия любой формы является основой для принятия рациональных управленческих решений. В работе рассмотрен случай использования имитационной модели совершенной конкуренции [1,2,3], с помощью которой осуществляется принятие управленческих решений на уровне предприятия. В имитационную модель заложен метод сопоставления валовых показателей. Применение метода сопоставления валовых показателей (величин) предполагает ряд допущений:

- 1) предприятие производит и реализует только один товар;
- 2) целью предприятия является максимизация прибыли или минимизация убытков за рассматриваемый период;
- 3) оптимизируются только цена реализации продукции и объем производства;
- 4) объем производства в рассматриваемый период равен объему реализации.

Приведенные выше допущения могут показаться достаточно «жесткими», однако, если принять во внимание, что именно цена выпускаемого товара, объем его производства и реализации, как правило, оказывают наибольшее влияние на экономику предприятия, применение указанных методов в значительной мере повышает вероятность того, что в этих областях будут приняты верные

управленческие решения. Чтобы выработать рациональные управленческие решения, связанные с настоящей и будущей производственно-хозяйственной деятельностью рассматриваемого предприятия, была изучена информация о его финансовых результатах, как типичного предприятия АПК Нижегородской области и затем была занесена в прогнозную имитационную модель в Excel оболочке.

Данные о финансовых результатах анализируемого предприятия АПК производства зерна за период с 2008 по 2012 годы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные данные для модели

| Показатели                              | Ед. измерения | 2008г. | 2009г. | 2010г. | 2011г. | 2012г. |
|---|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Валовое пр-во зерна                     | тыс ц         | 27,342 | 30,741 | 9,996  | 25,473 | 10,801 |
| Товарность                              | %             | 30,3   | 60,1   | 135,2  | 56,8   | 65,3   |
| Валовое производство товарного зерна    | тыс ц         | 8,28   | 18,48  | 13,51  | 14,47  | 7,05   |
| Затраты на производство товарного зерна | тыс. руб.     | 5110   | 3573   | 7078   | 3155   | 5023   |
| Выручка от продаж товарного зерна       | тыс. руб.     | 6090   | 6729   | 11498  | 2482   | 5155   |

При поиске конкретных числовых значений коэффициентов корреляционных уравнений связи использовались как линейная, так и параболическая аппроксимация. Причем использование параболической аппроксимации позволило учесть закон убывающей отдачи, что в свою очередь позволило более точно построить прогнозную имитационную модель.

При применении инструментов операционного анализа в управлении затратами предприятия, затраты были разделены на постоянную и переменную части. Это разделение было осуществлено с помощью модели, численные результаты моделирования представлены в таблице 2 .

#### **А. Принятие управленческих решений с помощью метода сопоставления валовых показателей**

Метод сопоставления валовых показателей предполагает расчет прибыли при различных значениях объема производства и реализации продукции путем вычета суммы общих затрат из выручки (табл. 3).

Выручка исчисляется путем умножения количества реализованной продукции на рыночную цену, составляющую 400руб. Расчеты, приведенные в табл.3, показывают, что предприятие будет получать прибыль – 47,4 руб. – при объеме производства и реализации зерна 21 тыс. ц. При увеличении объема продаж зерна свыше 21 тыс. ц предприятие начнет получать убыток. Максимальная рентабельность продаж зерна для данного предприятия будет при объеме производства 12 тыс. ц , дальнейшее увеличение объем продаж зерна приведет предприятие в зону действия закона убывающей отдачи.

Таблица 2 - Выходные данные модели

| Валовое пр-во | АТС         | МС          | Общие затраты | Выручка       | Прибыль      | Рентабельность | Предельный доход |
|---------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|------------------|
| тыс ц         | руб/кг      | руб/кг      | тыс.руб       | тыс.руб       | тыс.руб.     | продаж         | руб/ц            |
| 7,0           | 4,01        | 2,72        | 2810,5        | 2800,0        | -10,5        | -0,4%          | 400              |
| 8,0           | 3,86        | 2,90        | 3091,3        | 3200,0        | 108,7        | 3,4%           | 400              |
| 9,0           | 3,77        | 3,07        | 3389,9        | 3600,0        | 210,1        | 5,8%           | 400              |
| 10,0          | 3,71        | 3,25        | 3706,1        | 4000,0        | 293,9        | 7,3%           | 400              |
| 11,0          | 3,67        | 3,43        | 4040,1        | 4400,0        | 359,9        | 8,2%           | 400              |
| <b>12,0</b>   | <b>3,66</b> | <b>3,60</b> | <b>4391,7</b> | <b>4800,0</b> | <b>408,3</b> | <b>8,5%</b>    | <b>400</b>       |
| 13,0          | 3,66        | 3,78        | 4761,0        | 5200,0        | 439,0        | 8,4%           | 400              |
| 14,0          | 3,68        | 3,96        | 5148,1        | 5600,0        | 451,9        | 8,1%           | 400              |
| 15,0          | 3,70        | 4,14        | 5552,8        | 6000,0        | 447,2        | 7,5%           | 400              |
| 16,0          | 3,73        | 4,31        | 5975,2        | 6400,0        | 424,8        | 6,6%           | 400              |
| 17,0          | 3,77        | 4,49        | 6415,3        | 6800,0        | 384,7        | 5,7%           | 400              |
| 18,0          | 3,82        | 4,67        | 6873,1        | 7200,0        | 326,9        | 4,5%           | 400              |
| 19,0          | 3,87        | 4,84        | 7348,6        | 7600,0        | 251,4        | 3,3%           | 400              |
| 20,0          | 3,92        | 5,02        | 7841,8        | 8000,0        | 158,2        | 2,0%           | 400              |
| <b>21,0</b>   | <b>3,98</b> | <b>5,20</b> | <b>8352,6</b> | <b>8400,0</b> | <b>47,4</b>  | <b>0,6%</b>    | <b>400</b>       |
| 22,0          | 4,04        | 5,37        | 8881,2        | 8800,0        | -81,2        | -0,9%          | 400              |
| 23,0          | 4,10        | 5,55        | 9427,5        | 9200,0        | -227,5       | -2,5%          | 400              |
| 24,0          | 4,16        | 5,73        | 9991,4        | 9600,0        | -391,4       | -4,1%          | 400              |
| 25,0          | 4,23        | 5,91        | 10573,1       | 10000,0       | -573,1       | -5,7%          | 400              |

Таблица 3 - Метод сопоставления валовых показателей

| Валовое про-изводство | Общие за-траты | Выручка       | Прибыль      | Рентабельность | Цена продаж |
|-----------------------|----------------|---------------|--------------|----------------|-------------|
| тыс ц                 | тыс.руб        | тыс.руб       | тыс.руб      | %              | руб/ц       |
| 7,0                   | 2810,5         | 2800,0        | -10,5        | -0,4           | 400         |
| 8,0                   | 3091,3         | 3200,0        | 108,7        | 3,4            | 400         |
| 9,0                   | 3389,9         | 3600,0        | 210,1        | 5,8            | 400         |
| 10,0                  | 3706,1         | 4000,0        | 293,9        | 7,3            | 400         |
| 11,0                  | 4040,1         | 4400,0        | 359,9        | 8,2            | 400         |
| <b>12,0</b>           | <b>4391,7</b>  | <b>4800,0</b> | <b>408,3</b> | <b>8,5</b>     | <b>400</b>  |
| 13,0                  | 4761,0         | 5200,0        | 439,0        | 8,4            | 400         |
| 14,0                  | 5148,1         | 5600,0        | 451,9        | 8,1            | 400         |
| 15,0                  | 5552,8         | 6000,0        | 447,2        | 7,5            | 400         |
| 16,0                  | 5975,2         | 6400,0        | 424,8        | 6,6            | 400         |
| 17,0                  | 6415,3         | 6800,0        | 384,7        | 5,7            | 400         |
| 18,0                  | 6873,1         | 7200,0        | 326,9        | 4,5            | 400         |
| 19,0                  | 7348,6         | 7600,0        | 251,4        | 3,3            | 400         |
| 20,0                  | 7841,8         | 8000,0        | 158,2        | 2,0            | 400         |
| <b>21,0</b>           | <b>8352,6</b>  | <b>8400,0</b> | <b>47,4</b>  | <b>0,6</b>     | <b>400</b>  |
| 22,0                  | 8881,2         | 8800,0        | -81,2        | -0,9           | 400         |
| 23,0                  | 9427,5         | 9200,0        | -227,5       | -2,5           | 400         |
| 24,0                  | 9991,4         | 9600,0        | -391,4       | -4,1           | 400         |
| 25,0                  | 10573,1        | 10000,0       | -573,1       | -5,7           | 400         |

Метод сопоставления валовых показателей можно также проиллюстрировать графически. На рис.1 даны различные показатели выручки предприятия и соответствующие им величины затрат и прибыли.

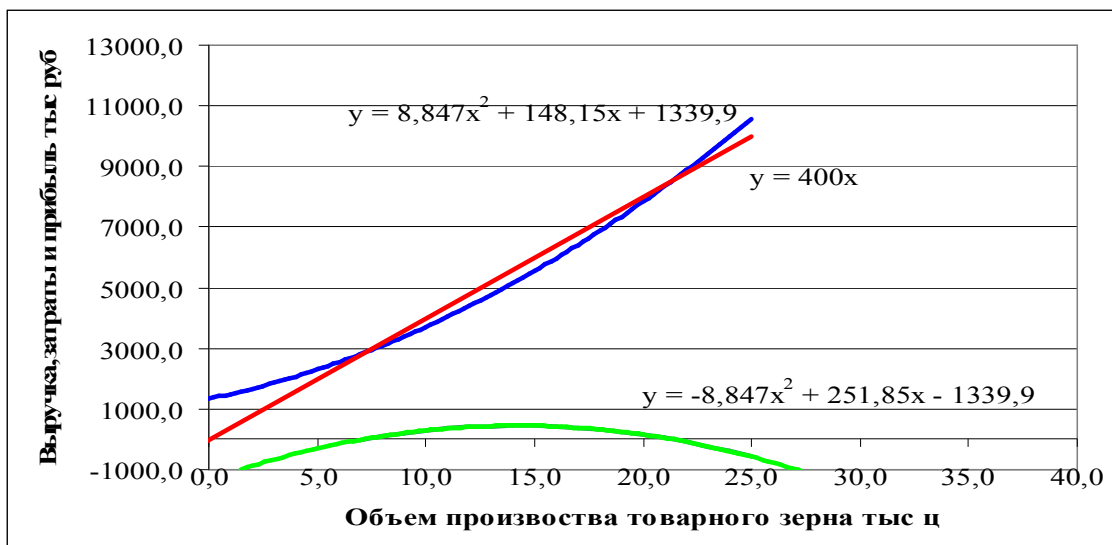


Рисунок 1 - Графическая зависимость выручки, затрат и прибыли от объемов производства товарного зерна

При реализации зерна в объеме примерно до 7 тыс. ц производство зерна убыточно, поскольку кривая издержек располагается выше кривой выручки. При реализации зерна в объеме примерно 7 тыс. ц кривые пересекаются, т.е. выручка и издержки имеют одинаковую величину, и прибыль равна 0 руб. Пересечение кривой прибыли с осью абсцисс дает величину объема производства, при которой достигается нулевая прибыль (0-опр.), а на оси ординат – величина выручки, дающая нулевую прибыль (0-вв).

Таблица 4 - Результаты операционного анализа

| Показатель                    | Валовое производство товарного зерна тыс. ц |        |        |        |        |
|-------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|
|                               | 10  | 11     | 13     | 14     | 15     |
| Выручка, тыс.руб.             | 4000,0                                      | 4400,0 | 5200,0 | 5600,0 | 6000,0 |
| Переменные издержки, тыс.руб. | 2366,2                                      | 2700,2 | 3421,1 | 3808,1 | 4212,9 |
| Валовая маржа, тыс.руб.       | 1634  | 1700   | 1779   | 1792   | 1787   |
| Коэффициент валовой маржи     | 0,41  | 0,39   | 0,34   | 0,32   | 0,30   |
| Постоянные затраты, тыс.руб.  | 1340  | 1340   | 1340   | 1340   | 1340   |
| Прибыль, тыс.руб.             | 293,9                                       | 359,9  | 439,0  | 451,9  | 447,2  |

Когда показатель объема производства и реализации находится правее точки нулевой прибыли (0-опр.), выручка превышает издержки и появляется прибыль. Размер прибыли рассчитывается по величине расстояния между двумя кривыми по оси ординат. Оптимальный для предприятия объем производст-

ва товарного зерна и его реализации (14,26 тыс. ц) и соответствующая ему прибыль (451 тыс. руб.).

Следует отметить, что на данном предприятии, когда постоянные издержки являются неизменными, можно с таким же успехом можно получать управленческие решения с помощью метода сопоставления валовых показателей для расчета величины покрытия (выручка - переменные издержки = валовая маржа) при различных показателях объема производства.

В данном случае при объеме производства 14 тыс. ц, при котором достигается наивысшая величина покрытия (1792 тыс. руб.), и тем самым наивысшая прибыль равная 451,9, является оптимальным.

Таким образом можно сделать следующий вывод, что используя такой метод анализа показано, что для данного предприятия оптимальным управленческим решением является объем производства зерна равный 12 -14 тыс ц при цене продаж 400 руб за центнер.

#### Библиография

1.Метод выделения параметров совершенной конкуренции из данных «Затраты- Выпуск» предприятия АПК. /Г.Е. Брикач[и др.]// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -2008.-№1.-С.50–52.

2.Brikach G., Novotorov A., Greathouse J. New Model of Forecasting Commodity Prices for Farmers // Insights to a Changing World Journal. 2008. June.

3.Novotorov A. V., Brikach G. E. Forecasting Profit: Optimization of Production Cost at Fort Hay State University // My Net Research – Empowering Collaboration. 2009.

## Особенности применения маркетинговых технологий в сфере высшего образования

Быкова Т.Н. – старший преподаватель

tnb74@mail.ru

*Рассмотрены вопросы практического применения технологий маркетинга на разных сегментах рынка образовательных услуг высшего образования.*

*The questions of the practical application of marketing technologies in various segments of the education market in higher education.*

Технологии маркетинга – это комплекс приемов, способов действия и принятия решений, которые определяют деятельность компании по управлению своей позицией на рынке, выбору и достижению компанией ее основных целей.



Рисунок 1 – Маркетинговые технологии.

Сегментирование как технология маркетинга подразумевает собой работу по разделению рынка на отдельные определенные сегменты для исследований и изучения потребительского спроса. В процессе сегментирования рынка образовательных услуг в сфере высшего образования нужно четко разделять следующие сегменты рынка потребителей образовательных услуг:

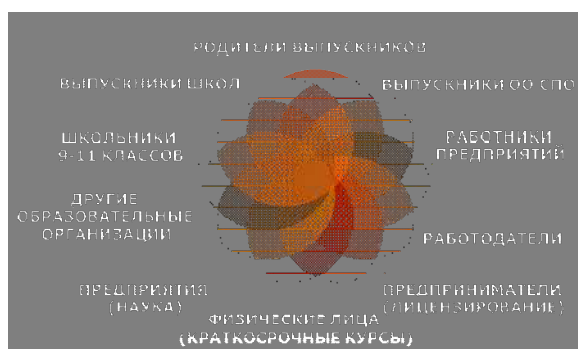


Рисунок 2 – Сегменты рынка образовательных услуг высшего образования

Все представленные сегменты рынка имеют свои конкретные потребности и цели, которые может удовлетворить ВУЗ, проведя соответствующий анализ и подготовив для каждого сегмента свои предложения. В таблице 1 кратко представлены примерные направления действий вуза с каждым сегментов для разработки продукта (образовательной программы, разработки, учебника и т.д.) или услуги для последующего планирования своей деятельности с этими сегментами с целью эффективной работы ВУЗа на рынке образовательных услуг в условиях достаточно острой конкуренции.

Таблица 1 – Потребности сегментов рынка образовательных услуг

| <i>Сегменты рынка</i>   | <i>Потребности, цели сегмента</i>   | <i>Анализ, прогнозирование</i>  |
|---|---|---|
| Выпускники школ   | Получение высшего образования по интересному и/или модному (популярному) направлению  | Анализ количества выпускников школ региона; доли выпускников прошлых лет, поступивших в вузы других регионов; количества выпускников по выбранным на выпускные экзамены предметам егэ; интересов подростков   |
| Родители выпускников школ   | Получение ребенком высшего образования по перспективному в трудоустройстве направлению  | Анализ стоимости обучения в вузах региона; ведение базы выпускников вуза (потенциальных родителей выпускников школ)   |
| Выпускники образовательных организаций спо  | Получение следующего уровня образования   | Анализ направлений подготовки (профессий) образовательных учреждений спо региона, прогнозирование количества выпускников оу спо   |
| Работники предприятий, не имеющие уровня образования, соответствующего должности (желаемой должности) | Получить образование для перспективной возможности получения должности (карьерного роста), более высокого уровня заработной платы или смены работы и направления деятельности | Анализ совместно с кадровыми службами предприятий кадрового потенциала работников, не имеющих достаточного уровня или профиля образования; анализ спроса наиболее востребованных вакансий рабочих мест по данным центра занятости и объявлениям в сми о вакансиях |
| Работодатели (предприятия и организации)  | Потребность в профессиональных кадрах (специалистах)  | Анализ совместно с кадровыми службами должностей и кадрового состава предприятий города, анализ перспективных отраслей экономики региона  |
| Предприниматели, ведущие коммерческую деятельность с обязательным периодическим лицензированием       | В рамках обязательного лицензирования необходимо прохождение программ повышения квалификации по профилю деятельности  | Анализ законодательства по лицензированию различных направлений деятельности; анализ имеющихся в регионе предприятий деятельность которых требует обязательного лицензирования; контроль и анализ базы выпускников, ранее завершивших такие курсы                 |



| <i>Сегменты рынка</i>  | <i>Потребности, цели сегмента</i>  | <i>Анализ, прогнозирование</i>   |
|--|--|--|
| Физические лица, желающие получить профессию (специальные знания) за короткий промежуток времени | Потребитель нуждается в получении дополнительных знаний в какой-то сфере для общего развития или возможности получения желаемого места работы  | Анализ спроса наиболее востребованных вакансий рабочих мест по данным центра занятости и объявлениям в СМИ о вакансиях; анализ и прогнозирование перспективных направлений в интересах общества, молодежи, анализ курсов, предлагаемых в других ОО |
| Предприятия, нуждающиеся в совместных инновационных разработках (изобретениях)                   | Необходимость модернизации оборудования, технологических процессов, программного обеспечения, управленческих процессов, инновационный подход, создание новых продуктов   | Анализ инноваций в России и мире; износа и устаревания оборудования на крупных предприятиях города и региона;  |
| Вузы и другие образовательные организации  | Пополнение и обновление библиотечных фондов учебниками и учебными пособиями с грифами или рекомендациями для обеспечения требований по новизне и объему библиотечного фонда, использование новых методических разработок по проведению занятий | Анализ представленных на рынке издательской продукции учебников и учебных пособий; потребности в них; налаживание связей с издательствами  |
| Школьники 9-11 классов и их родители   | Необходимость улучшения и повышения уровня школьного уровня знаний по предметам вступительных испытаний в вузе для успешной сдачи ГИА и ЕГЭ  | Установление связей со школами, анализ подобных курсов, предлагаемых другими ОО; анализ результатов ГИА и ЕГЭ прошлых лет; анализ основных ошибок и проблемных тем   |

Такой предварительный анализ рынка образовательных услуг высшего образования позволяет приступить к разработке плана маркетинга по работе с каждым сегментом и в конечном итоге наладить эффективную работу ВУЗа в условиях модернизации образования и науки и высокого уровня конкуренции на рынке образовательных услуг.

#### Библиография

1. Ильичева, И. В. Маркетинговые технологии : учебно-методическое пособие / И. В. Ильичева. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 158 с.
2. Новости маркетинга [Электронный ресурс] : журнал. - Режим доступа: <http://www.marketingnews.ru/termin/95/>

## К вопросу об индивидуальных предпринимателях

Воржакова И.В., ст. преподаватель

irinavorzhakova@mail.ru

*Рассмотрены вопросы современных проблем индивидуальных предпринимателей, причины массовой сдачи свидетельств, приведена динамика изменения численности индивидуальных предпринимателей по Чувашской Республике.*

*Considered are the issues of modern problems of individual entrepreneurs, the reasons for the mass delivery of the certificates, the dynamics of changes in the number of individual entrepreneurs in the Chuvash Republic.*

Индивидуальное предпринимательство - самый дешевый способ организации бизнеса. Многие фермерские (крестьянские) хозяйства, небольшие магазины и учреждения в сфере услуг являются примерами такой формы предпринимательства, поскольку каждое из них принадлежит одному человеку, хотя в них может быть занято много наемных работников. Главное, что индивидуальный предприниматель отвечает по своим обязательствам всем своим имуществом, включая личное.

На конец 2001 года в сфере малого бизнеса в Чувашии было занято около 90,0 тысяч человек.

Данные рисунка 1 говорят о том, что до 2004года число индивидуальных предпринимателей существенно не изменялось и составляло около 50000 человек, начиная с 2010 года наблюдается снижение числа предпринимателей в ЧР.

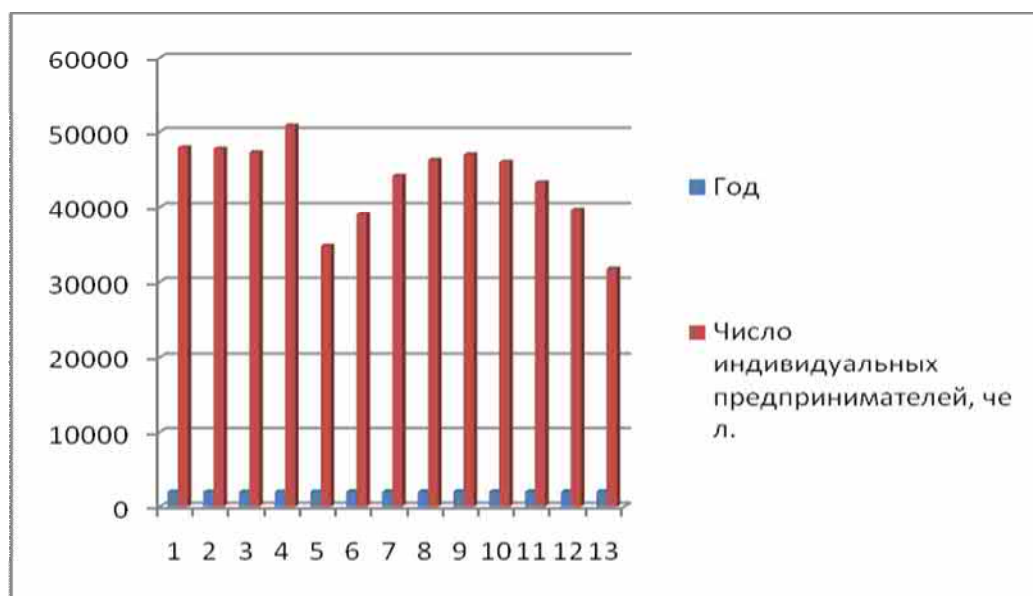


Рисунок 1- Диаграмма о количестве индивидуальных предпринимателей в ЧР

В 2013 году число физических лиц, осуществляющих деятельность по основным видам экономической деятельности, в Чувашии по сравнению с 2012 годом уменьшилось на 20% (7925 чел.) и составило 31699 человек.

За год число индивидуальных предпринимателей снизилось почти во всех видах экономической деятельности.

Массовая сдача свидетельств о предпринимательстве происходила по всей стране после увеличения в 2013 году размера страховых взносов в Пенсионный фонд и Фонд обязательного медицинского страхования с 17 до 35,7 тыс. рублей.

ПФР по Чувашии так анализирует этот процесс: что около одной трети - пенсионеры, которые работали в бизнесе. Потом те предприниматели, которые вообще практически не вели деятельность, а сдавали «нулевую» декларацию.

Таблица 2 - Динамика численности индивидуальных предпринимателей по ЧР

| Показатели              | 2001  | 2012  | 2013  | Прогноз<br>2014 | 2012/<br>2001<br>+/- | 2013/<br>2012<br>+/- | Прогноз<br>2014/<br>2013<br>+/- |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| Численность<br>ИП, чел. | 47900 | 39624 | 31699 | 33500           | -8276                | -7925                | +1801                           |

За 11 лет (с 2001 по 2012 год) произошло снижение числа индивидуальных предпринимателей на 8276 человек, и за один 2013 год снижение составило почти 8000 человек (точнее 7925).

Наибольшее негодование у предпринимателей вызывает тот факт, что страховые взносы в Пенсионный фонд, размер которых в 2013 году увеличился до 35,7 тысяч рублей в год, уплачиваются предпринимателями вне зависимости от величины своего дохода.

Можно констатировать, что предприниматели, активно ведущие бизнес, в 2013 году столкнулись вовсе не с повышением налоговой нагрузки, а с ее перераспределением: уменьшился налог, увеличились страховые взносы. Причиной подобного перераспределения, по мнению многих экспертов, является дефицит Пенсионного фонда, возникший вследствие демографических причин: на пенсию сейчас выходит многочисленное поколение послевоенного «бэби-бума», а в трудоспособный возраст вступает поколение, родившееся во времена демографической ямы 90-х.

Сокращение налоговых поступлений от малого бизнеса предсказывается во всех регионах, и во многих уже предпринимаются меры.

Выше всех эксперты оценивают программу поддержки, принятую в Ульяновской области. Пакет предложений, переданный в Минэкономразвития, Минрегион, в Госдуму и Совет Федерации, включает в себя льготы по страховым взносам для начинающих предпринимателей, снижение страховых взносов для ряда отраслей, а для предпринимателей-пенсионеров – полную отмену страховых взносов. В Чувашии подобного пакета предложений пока нет.

С 1 января 2014 года размер страховых взносов для ИП опять изменился, на этот раз - в сторону снижения. Соответствующий закон приняла Госдума в июле. Бремя пенсионных взносов было снижено и поставлено в зависимость от величины вашего дохода, а поэтому прежде всего потребуется уплатить минимальный размер взносов 20727,53 руб. и отчитаться о доходе за 2014 год в ПФР до 01 марта следующего года. Если не отчитались, то надо платить максимальный размер взносов (142026,89 руб.)

Оценивая ситуацию с разных точек зрения, а не только по публикуемым данным, а так же и по неофициальной статистике и по личному общению с индивидуальными предпринимателями, картина выглядит следующим образом. Большое количество индивидуальных предпринимателей закрыли свои точки, т. к. их бизнес (мелкорозничная торговля и сфера оказания услуг) стали мало доходными или совсем убыточными, что связано с повышением налогов, а так же с количеством покупателей или клиентов. В основном это затронуло мелкие предприятия. Возможно, это связано с тем, что предпочтения покупателей повернулись в сторону крупных торговых центров и в сторону интернет-торговли, чья популярность резко возросла в последнее время. Это объясняется следующим:

- 1) товары в интернет-магазинах значительно дешевле;
- 2) очень широкий ассортимент товаров – от различного рода сложнотехнических товаров и до простых продуктов питания, (даже сложно сказать чего нельзя купить в интернет-магазинах);
- 3) процесс покупки крайне прост;
- 4) никаких лишних усилий по поиску товаров по всему городу;
- 5) различные условия оплаты товаров и т.д.

С учетом внесения изменений в законодательство по налогообложению ведомство прогнозирует рост численности индивидуальных предпринимателей к концу 2014 года до 33,5 тыс. единиц (увеличение на 1,5 % к данным по состоянию на 1 июля 2013 года).

В этом году в Чувашии предусмотрены новые формы поддержки предпринимателям. В частности, начал свою деятельность центр инжиниринга для субъектов малого и среднего предпринимательства. До конца года будет организован Центр молодежного инновационного творчества. Всего с учетом капитализации финансовую поддержку получили более 1,5 тыс. субъектов малого и среднего предпринимательства.

#### Библиография

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [Электронный ресурс] : текст Кодекса приводится по состоянию на 02 ноября 2013 г. – Режим доступа: Система КонсультантПлюс. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 06.04.2014).

## Прогноз развития системы образования на основе функционального моделирования

Гальетов В.П., ст. преподаватель

galtov@yandex.ru

*На основе функциональной модели вуза и формул свертывания функций построены модели образования Будущего. Анализ изменений в современной системе образования за последние 20 лет подтверждает правильность прогноза.*

*Future education models are built on the basis of the functional model of the university and the elimination formulas. Analysis of changes in the modern education system in the last 20 years confirms the correctness of the forecast.*

...важно создавать тот целевой образ (модель) системы образования, в направлении которого должна происходить оптимальная траектория эволюции.

Аркадий Урсул  
«Переход России к устойчивому развитию»

Кризис образования отмечен как мировое явление в работах многих ученых и в официальных документах ЮНЕСКО [1]. В настоящее время в различных странах осуществляются поиски новых подходов в образовании.

Проблема состоит в том, что разумная модернизация системы образования невозможна без прогноза развития системы. Обоснованный прогноз может указать более верное направление развития системы образования. Но известно, что экстраполяция существующих тенденций не всегда оправдывается на практике. Тем более трудно прогнозировать в переходные моменты истории.

В настоящей работе построена модель образовательной системы будущего на основе законов развития социотехнических систем и процессов. Они были открыты Г.С.Альтшуллером, автором Технологии Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ) [2].

Использование модели позволит определить закономерные направления развития системы образования и обоснованно строить ступени такой системы.

### **Функциональная модель вуза**

Системообразующей единицей образования является вуз. Будем рассматривать вуз лишь как учебное учреждение и это является допущением.

Выделим существенные компоненты вуза:

1. подсистема набора студентов и преподавателей;
2. подсистема обучения студентов;
3. подсистема итоговой аттестации студентов;

4. подсистема обеспечения студентов пособиями;
5. подсистема контроля обученности студентов;
6. подсистема управления.

Система «вуз» находится в определенной среде и получает из нее ресурсы и поставляет ей свою «продукцию».

Анализ практики и нормативных документов системы образования позволяет утверждать, что главная функция вуза может быть определена в виде: «Готовить специалистов».

Каждой подсистеме вуза поставим в соответствие ее главную функцию:

1. набрать студентов и преподавателей;
2. обучить студентов;
3. аттестовать студентов;
4. снабдить студентов пособиями;
5. контролировать (знания) студентов;
6. управлять подсистемами.

Здесь использован алгоритм определения функции в стандартной форме: *действие (глагол в неопределенной форме) + объект действия (материальный поток или предмет)*.

### **Построение функционально-идеальной модели**

Построение функционально-идеальной модели выполняется путем исключения функций подсистем (свертыванием системы). Специалистами по функционально-стоимостному анализу выработаны формулы свертывания [4]:

*Подсистему X, выполняющую функцию Y,*  
*можно исключить, если:*

- а) если нет объекта функции;*
- б) если объект функции Сам выполняет ее;*
- в) если функцию выполняют другие компоненты системы или среды.*

Объектом функции называют предмет, на который направлено действие.

Так, в функции «набрать студентов» объектом является «студенты».

Применим формулы свертывания к функциональной модели вуза:

*Подсистему набора студентов можно исключить:*

- а) если нет студентов;*
- б) если студенты набираются сами;*
- в) если студентов набирают другие подсистемы.*

*Подсистему обучения студентов можно исключить, если:*

- а) если нет студентов;*
- б) если студенты обучаются сами;*
- в) если студентов обучают другие подсистемы.*

*... (далее аналогично в соответствии с формулой)*

На основе данных формул, получаем варианты модели образования Будущего (подготовки специалистов) (табл.1).

Таблица 1 - Варианты модели образования Будущего

| Исключаемая под-система | Вариант А                      | Вариант В               | Вариант С                   |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Набор студентов         | нет студентов                  | или сами набираются     | или другие системы набирают |
| Обучение                | нет студентов и преподавателей | или сами обучаются      | или другие обучают          |
| Аттестация              | нет студентов                  | или сами аттестуются    | или другие аттестуют        |
| Снабжение пособиями     | нет студентов                  | или сами снабжаются     | или другие снабжают         |
| Контроль                | нет студентов                  | или сами контролируются | или другие контролируют     |
| Управление              | нет объектов управления        | или сами управляются    | или другие управляют        |

Анализ таблицы показывает:

1) наиболее дальний прогноз будущего получаем, когда все внутренние функции вуза вместе с подразделениями-носителями исключены (колонка А);

2) более близкие и быстрее реализуемые варианты получаются, когда внутренние функции передаются субъектам образования (студентам и преподавателям) и/или другим социальным институтам (колонка В)

3) возможен вариант, когда внутренние функции вуза реализуются вне его (колонка С).

4) всегда возможен вариант совместного выполнения функций субъектами образования (студенты и преподаватели) и внешними институтами.

Важно отметить, что при любых вариантах исключения - отмирания функций, должна сохраняться главная функция «готовить специалистов».

В таблице 1 сконцентрированы все возможные варианты отмирания функций вуза. В реальности этот процесс может проходить как эволюционный процесс (как это происходит до сих пор). И можно строить будущую систему образования сознательно, согласуя ее функции с реальными потребностями общества и законами развития социально-технологических систем.

### **Варианты образования будущего**

Исчезновение позиций «студент» и «преподаватель».

Как показывает модель, в образовательной системе Будущего не будет главных фигур прежней системы: преподавателя и студента. Это трудно принять современному человеку. Но надо понять что «преподаватель» это лишь обозначение «частичного рабочего» по К.Марксу, занимающегося передачей готовых знаний. А «студент» - это работник, освобожденный от участия в общественном созидательном труде для усвоения знаний на определенный срок. И замена принципа действия – передача и прием готовых знаний в течение 5 лет – приведет к исчезновению ряда профессий и позиций.

В Будущем при возникновении общественной потребности в группе специалистов всегда будет достаточно образованных людей, способных организовать и провести их обучение. И они не будут профессиональными преподавателями, то есть зарабатывающими только на этом.

Такое общество, члены которого постоянно готовы к образованию специалистов нового уровня можно назвать действительно образованным.

Отсутствие позиции «преподаватель» можно объяснить также отмиранием функции «преподавать», понимаемой как передачу знания. В то же время специалисты, помогающие организовать поиск недостающих знаний (тьюторы), становятся все более необходимы уже сегодня. Такое изменение функционала осуществлено уже в Открытом Университете Великобритании, созданном в 70-х годах XX века. В руководящих документах ОУВ специально подчеркнуто, что «тьютор не читает лекции».

Отсутствие в будущем позиции «студент» можно объяснить также отсутствием общественной необходимости и индивидуальной потребности в освобождении от трудовой деятельности определенной части молодежи. И практика последних лет показывает, что все больше студентов дневных отделений работают и учатся. В ряде вузов внедрено практико-ориентированное обучение, когда студенты часть времени находятся на предприятиях, участвуя в производственных процессах.

### **Поступление на обучение**

Принцип доступности предполагает для любого желающего получить высшее образование возможность учиться, не приезжая в институт. В Будущем любое почтовое отделение будет иметь терминал, связанный с глобальной образовательной сетью. Для доступа учащегося в нее необходима будет идентификация в Единой регистрационной системе образования (ЕРСО).

Наличие в базе ЕРСО данных о специалистах, ученых и тьюторах, позволит каждому выпускнику средней школы выбрать того или иного специалиста или группу специалистов. Фактически эта функция уже выполняется различными образовательными порталами в Интернет.

Наличие базы данных в ЕРСО создает возможности для набора учащихся. Предположим, в каждом городе существует банк выпускников школ, где находятся данные об их достижениях, личных особенностях и склонностях. Ученые и специалисты смогут набирать себе учеников через банки данных, не просматривая личные дела и не нарушая тайну личности. Эта работа может быть поручена автоматической поисковой системе, способной по заданным критериям отобрать кандидатов для обучения по данной специальности и отослать им приглашение.

Такая система еще не оформлена как организационная структура на данном этапе, но практически все основные компоненты ее уже существуют.

### **Обучение и обеспечение пособиями**

В Будущем обучение будет проводиться по плану, составленному «студентом» самостоятельно и согласованному с «преподавателями». В такой сис-



теме будет реализована давно практикуемая в образовании деятелей искусства модель подготовки кадров у мастеров своего дела. Отличие может быть в большем участии учащегося в планировании собственной работы, что, несомненно, требует его подготовленности в этом виде деятельности еще в средней школе.

Студента могут обучать не только отдельные «преподаватели», но и другие подсистемы среды. Среди них может существовать, например, Единая лабораторная сеть образования (ЕЛСО), где учащийся выполняет лабораторные работы. Данные о такой системе в разных вузах уже есть.

### **Контроль обучения и итоговая аттестация**

Контроль обучения - это наиболее важная и наиболее безответственно выполняемая функция в настоящее время. Можно предполагать, что «студенты» в будущем сами смогут контролировать себя в силу собственной заинтересованности в качестве образования. На первых этапах обучения их может контролировать также тьютор, отвечающий за обучение и другие участники процесса обучения, отмечающие достижения студента. А затем функция контроля передается обучающемуся и становится самоконтролем.

«Преподавателей» будут контролировать, например, Ассоциации специалистов определенного профиля и Единая аттестационная система образования (ЕАСО), где выдается сертификат и проводится регулярная аттестация, а также и ЕРСО, регистрирующая успехи студентов того или иного преподавателя.

### **Управление образованием**

Главным управляющим в новой системе должен стать сам студент. Это означает, что он определяет место, сроки, цели, методы и содержание обучения. Тогда учащийся становится реальным субъектом образования. Естественно, выпускник школы должен быть подготовлен к тому, чтобы в полной мере воспользоваться этой возможностью. Отсюда возникает необходимость выращивания в нем управляющего собственным образованием. Это будет означать реальную гуманизацию образования, то есть переход от насильственного обучения прошлого, к ненасильственному образованию.

Единая общественно-государственная система Будущего, может включать в себя, по крайней мере, такие компоненты как:

- Единая регистрационная система образования;
- Единая лабораторная сеть образования;
- Единая аттестационная система;
- Ассоциации специалистов, тьюторов и консультантов по определенным направлениям.

В настоящее время прототипы Единой регистрационной системы уже созданы. Функция регистрации учащихся уже выполняется, необходима правовая и техническая доработка этой системы.

## **Заключение**

Признано, что проводимая в настоящее время модернизация образования уничтожает Современную Образовательную Систему (СОС). Но тем самым освобождается место для Разумной Образовательной Системы (РОС). Чем хуже работает СОС, тем скорее будет становиться разумная система.

Однако большая часть работников образования не понимает неизбежности свертывания традиционных форм и не принимает ее. И вопрос состоит в том, видеть ли в этом «гибель высшего образования» или «превращение куколки в бабочку» (Ричард Бах). Во втором случае необходимо всеми силами помогать созданию принципиально новой системы, рождающей человека, способного не ползать, а летать. Общие контуры РОС уже понятны, а основные компоненты создаются на наших глазах.

## **Библиография**

1. Образование: сокрытое сокровище : доклад ЮНЕСКО // Международное сотрудничество. – 1997. - № 9
2. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука / Г.С. Альтшуллер. - М.: Сов. радио, 1979.
3. Поиск новых идей новых идей: от озарения к технологии / Г.С. Альтшуллер [и др.]. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989.
4. Основные положения методики проведения ФСА. Методические рекомендации. - М.: Информ-ФСА, 1991.
5. Практика проведения ФСА в электротехнической промышленности / под ред. М.Г. Карпунина. - М. : Энергоатомиздат, 1987.
6. Анализ и прогноз развития Московской товарной биржи / С.В. Вишнепольская [и др.] // ТРИЗ. - 1994. - № 9. - С.56-63.

## Методы планирования, формирования маркетинговой стратегии, конкурентоспособность предприятия

Косыева Т.С., руководитель отдела корпоративных продаж – ООО «Юрат»

kafmenedgment@mail.ru

*Рассмотрена суть терминов менеджмента и маркетинга, этапы формирования маркетинговой стратегии и инструменты конкурентоспособности предприятия.*

*The essence of terms of management and marketing, stages of marketing strategy's formation, and tools of the organization's competitiveness is considered.*



Менеджмент и маркетинг два взаимных понятия, где второе является следствием деятельности первого.

**Менеджмент** - это искусство управления различными процессами, которые в свою очередь преобразуются в **маркетинг**.

Таким образом, **маркетинг**, является совокупностью бизнес-процессов по направлению потока товаров и услуг от производителя к потребителю.

Грамотно выстроенная система менеджмента и маркетинга на предприятии определяют его конкурентоспособность и является преимуществом, среди других участников рынка.

Формирование маркетинговой стратегии на предприятии гораздо лучше осуществлять поэтапно, например:

- 1) Исследование состояния рынка.
- 2) Оценка текущего состояния.
- 3) Анализ конкурентов и оценка конкурентоспособности компании.
- 4) Постановка целей маркетинговой стратегии.
- 5) Сегментация рынка и выбор целевых сегментов (исследование потребителей).
- 6) Анализ стратегических альтернатив и выбор маркетинговой стратегии.
- 7) Разработка позиционирования.
- 8) Предварительная экономическая оценка стратегии и инструменты контроля.

Все проводимые мероприятия в рамках формирования маркетинговой стратегии должны закрепляться документально и входить в состав общей стратегии развития компании, как «маркетинговая политика».

Инструментов по увеличению конкурентоспособности предприятия в наше время - великое множество:

1. трудовые ресурсы;
2. социальные сети и сеть Интернет;
3. клиентский сервис;
4. мотивация персонала;
5. качество продукции;
6. общая политика деятельности компании;
7. масштабное применение информационных технологий;
8. регулярность привлечения инвестиций в деятельность предприятия;
9. и многое другое.

На наш взгляд, любой конкурент в какой либо сфере деятельности, действует как положительный фактор развития:

1. **Индикатор рынка.** Отражает наличие спроса и емкость рынка.
2. **Движение вперед.** Конкурент действует как двигатель и помогает развиваться, быть лучше.
3. **Конкурент-друг.** Интеграция, т.е. любой конкурент может стать другом.

## Пути повышения качества продукции ООО «Зодчий-Стиль»

Маркелов С.Ю., генеральный директор – ООО «Зодчий-Стиль»

485861@list.ru

*Рассмотрены вопросы повышения качества продукции на предприятии деревообрабатывающей промышленности, формируемого посредством проектирования, конструирования, производства.*

*The problems of improving the quality of products for the woodworking industry, which is formed by the design, construction and production.*

Понятие «качество» сегодня складывается из выполнения изделием требуемых функций, поддержания экономически оправданной цены и целесообразного уровня эксплуатационных расходов, защиты окружающей среды, безопасности изделия, обеспечения качества на стадии сбыта и послепродажного сервиса. На формирование уровня качества изделия влияют различные рыночные факторы: требования покупателей, претензии потребителей, изменение доли рынка, стратегии и тактика конкурентов и т. п.

Новый стандарт качества (технический регламент о безопасности мебельной продукции), который был разработан для введения на территории Таможенного Союза, был принят 15 июня 2012 и после общественного обсуждения вступает в силу с 1 июля 2014 года. Соответственно, после вступления данного регламента, декларации о соответствии и сертификаты соответствия в системе ГОСТ Р оформляться не будут. До указанного срока предприятия могут зарегистрировать декларации на соответствие требованиям ГОСТ.

ООО «Зодчий-Стиль» изготавливает и предлагает широкий выбор готовых стандартных лестниц (серия «Конструктор»). Лестницы изготавливаются серийно из экологически чистых пород древесины дуба, березы, отличающиеся великолепными эксплуатационными качествами - прочностью, надежностью, долговечностью, эстетической привлекательностью. Предпочтительность древесины в качестве облицовки лестницы определяют ее физические свойства: плотность (в сухом состоянии), прочность, твердость и т.д. Древесину часто используют для облицовки лестниц различных типов. Для внутренних конструкций из дерева выполняется частичная обработка, например, облицовка ступеней лестниц или других элементов. Отделка включает в себя тонирование (восемь цветов) и двухслойное покрытие лаком. Лестницы комплектуются необходимой фурнитурой и подробной инструкцией по сборке. Дополнительно могут комплектоваться подступенями, бортиками, перильными ограждениями и т.д. Также мы предлагаем новую разработку – измененные готовые лестницы. Это возможность комплектования лестниц типовыми элементами на базе готовых лестниц серии «Конструктор», имеющих постоянный шаг. Количество сту-

пеней прямых верхнего и нижнего маршей может изменяться, при этом поворотная часть лестниц остается неизменной. Это позволяет использовать модели лестниц для различных размеров лестничных проемов и высот помещений. Производство планомерно наращивает объем выпуска лестниц, а конструкторы постоянно разрабатывают новые модели. На сегодняшний день ООО «Зодчий-Стиль» предлагает 12 моделей готовых лестниц. Качество готовых лестниц ООО «Зодчий-Стиль» обеспечено постоянно совершенствующимся производством с полным технологическим циклом. Это означает то, что процесс изготовления контролируется на всех этапах производства.

За все этапы изготовления, от выезда и согласования, до монтажа готового изделия, отвечает один человек, а не группа разноплановых специалистов. При таком подходе нет возможности перекалывания ответственности, и это служит дополнительной гарантией качества лестниц ООО «Зодчий-Стиль».

На сегодняшний день оборудование, инструменты и технологии играют решающую роль в производстве. Не исключение и деревообрабатывающая промышленность. От инструмента и оборудования зависит качество изделия. Исключается так называемый «человеческий фактор». От технологий зависит скорость изготовления, точность и удобство. Слагаемые всего этого – цена изделия. При сокращении времени изготовления уменьшается цена, себестоимость изделия. Руководство компании ООО «Зодчий-Стиль» внедрило передовые технологии в производство лестниц. На предприятии установлено оборудование известных мировых лидеров. Обработывающий центр «Reichenbacher» изготавливает детали лестниц с точностью до 0,01 мм. Калибровально-шлифовальные станки Libra позволяют получить щиты заданной толщины с точностью до 0,1 мм и с минимальной шероховатостью поверхности, что исключает или ускоряет ручную доводку (шлифовку) изделия.

Древесина разных пород деревьев отличается по твердости, которая определяется сопротивляемостью механическим воздействиям - ударам, сколам, разрезанию. Этот показатель важно учитывать при механической обработке древесины. На прочность древесины, как и на ее твердость, значительное влияние оказывает влажность. Так, увеличением этого показателя на 30% прочность и твердость древесины снижаются в 1,5-2 раза. Это важно учитывать как при выборе материала для лестниц, так и при облицовке лестниц деревом.

Качество изделия не формируется посредством испытаний и контроля – оно должно создаваться проектированием, конструированием, производством. В ООО «Зодчий-Стиль» главную ответственность за качество продукции несет руководство предприятия, которое разработало систему обеспечения качества и формулирует принципиальные цели предприятия в этой области. Система обеспечения и повышения качества производимой продукции организуется, в основном, функциональными службами. На уровне линейных подразделений качество оценивают узкие специалисты. Они, наряду с прочими обязанностями, следят за соблюдением технологии производства, выполнением производственного плана при высоком качестве продукции, за рациональным расходом сырья и материалов, топлива и энергии.

На основе отчетности, предоставленной специалистами линейных подразделений, работники финансово-экономической службы организуют расчеты материального поощрения работников организации с учетом качества произведенной ими продукции, контроль за применением технически обоснованных норм выработки. В ООО «Зодчий-Стиль» широко используются технологические и социально-психологические методы управления качеством.

Основной целью системы повышения качества в ООО «Зодчий-Стиль» является постоянное уменьшение расхождений между показателями качества изделия и характеристиками, заданными заказчиком. С этой задачей связано постоянное совершенствование метрологической службы.

Качество и себестоимость готового изделия в основном определяются качеством проекта и технологии. Поэтому при проектировании, планировании производства и методов контроля надо ориентироваться на требования к качеству готовой продукции. На этапе разработки и испытаний опытных образцов необходимо уменьшать отклонения характеристик изделия от заданного качества, выявлять зависимость эксплуатационных характеристик от других параметров изделия и технологического процесса.

В обязанности менеджера по качеству входит обширный круг вопросов. Это и контроль за качеством сырья и полуфабрикатов, поступающих от субпоставщиков, и анализ всех собранных материалов испытаний выпускаемых изделий, чтобы сделать выводы о необходимости внесения изменений в конструкцию и технологию производства. Менеджеры обязаны проводить оценку действующей системы обеспечения качества на ее соответствие современным принципам и нормам. На менеджеров по качеству возложена и работа с потребителями: они обязаны анализировать рекламации, проводить уточнения и конкретизацию возникающих проблем и предлагать пути их решения (например, удовлетворенность потребителя послепродажным обслуживанием и повышение его эффективности). Важным аспектом работы менеджеров по качеству является составление программ повышения качества продукции. Менеджер по качеству – это профессиональный специалист, который владеет методами статистики и методикой стандартизации, обладает определенным запасом экономических знаний.

Для устранения причин несоответствия организация осуществляет корректирующие действия. Основной формой оценки является контроль. Любой контроль включает два элемента: получение информации о фактическом состоянии объекта (для продукции - о ее качественных и количественных характеристиках) и сопоставление полученной информации с установленными требованиями с целью определения соответствия. Анализ рынка показал, что на сегодняшний день у ООО «Зодчий-Стиль» лучшее ценовое предложение в сравнении с другими производителями.

## **Обеспечение конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей на основе инновационных подходов**

Резюкова Л.В., к.э.н., доцент – ЧГУ

rezyukovymi@yandex.ru

*Наша страна имеет богатый опыт и потенциал для осуществления активной инновационной деятельности: технологические заделы, научно-производственная база и высококвалифицированные кадры.*

*Our country has a wealth of experience and potential for implementation of the active innovation: technological groundwork, scientific and industrial base and highly qualified personnel.*

Термин «инновация» происходит от латинского «novatio», что означает «обновление» (или «изменение»), и приставки «in», которая переводится с латинского как «в направление».

Необходимо отметить, что и в российской, и в зарубежной литературе встречаются различные определения понятия «инновация». Наиболее существенное различие между толкованиями содержания понятия «инновация» заключается в том, какого подхода к понятию инновации придерживается тот или иной автор.

Можно выделить основные два подхода, когда:

1. Инновация рассматривается как результат творческого процесса.
2. Инновация представляется как процесс внедрения новшеств.

По мнению большинства авторов инновация, как понятие, распространяется на новый продукт или услугу, способ их производства, новшество в организационной, финансовой, научно-исследовательской и других сферах, любое усовершенствование, обеспечивающее экономию затрат или создающее условия для такой экономии.

В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Таким образом, в условиях современной экономики такой неотъемлемый критерий инновации как практическая применимость новой идеи, оказывается тесно связанным с критерием ее коммерческой реализуемости посредством появления на рынке новой (инновационной) продукции или услуг.

Повышение конкурентоспособности продукции отечественных товаропроизводителей – актуальнейшая задача, решение которой должно обеспечить не только выход российских предприятий на международный рынок, но и



прочно закрепить мировые рыночные позиции России. Речь идет о том, что Россия должна восприниматься не как сырьевой придаток мировой торговли, а как полноценный партнер, способный предложить высококачественные наукоемкие инновационные продукты.

Наша страна имеет богатый опыт и потенциал для осуществления активной инновационной деятельности: технологические заделы, научно-производственная база и высококвалифицированные кадры. Однако в связи с длительным выстраиванием экономики страны существует слабая ориентация предприятий на реализацию инновационных идей. Как следствие этого за последние 20 лет процессы подготовки предприятия к организации производства инновационной продукции существенно отстали от мирового уровня, тогда как скорость реагирования на изменения рыночных условий определяет конкурентоспособность отдельного предприятия и государственной экономики в целом.

Для обеспечения действительного роста экономики необходимо уделять внимание развитию производства на новой технической основе, активизации инновационной деятельности по воплощению результатов научно-технических разработок в производство, созданию новых технологических процессов и рестройке на современной научно-технической основе всех отраслей материального производства и сферы обслуживания.

Нельзя упускать из вида такую составляющую понятия «инновация» как «усовершенствование», что чрезвычайно важно для современного состояния отечественного производства, потерявшего десятки лет своего развития. Именно усовершенствование может стать отправной точкой развития для многих предприятий, особенно для тех, которые в свое время имели хороший научно-технический потенциал.

Государство в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике" в целях модернизации российской экономики, обеспечения конкурентоспособности отечественных товаров, работ и услуг на российском и мировом рынках, повышения качества жизни населения оказывает поддержку инновационной деятельности российских предприятий. Как известно, в стратегии модернизации России инновациям отводится ключевая роль. При Правительстве России создана правительственная комиссия по высоким технологиям и инновациям, которая разрабатывает управленческие рекомендации по инновационному развитию российской экономики. Федеральное агентство по науке и инновациям РФ продолжает реализацию Федеральных целевых программ «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России», «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» и т.д. Российская академия наук, осуществляет исследования и прогнозирование инновационного потенциала России в рамках Программы фундаментальных исследований РАН, в частности, сделан прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу (до 2030 г.).

Несмотря на широкое повсеместное декларирование предприятиями ведения инновационного бизнеса, в большинстве случаев ничего инновационного в их деятельности не проявляется. Мало того, многие даже не понимают термина

«инновационная деятельность», а также не знакомы с международными стандартами в области разработки и постановки продукции на производство, без соблюдения которых невозможно претендовать на инновационность деятельности и конкурентоспособность. Развитие процессов не может быть не инновационным априори, именно поэтому решение вопросов инновационной активности предприятия, повышения уровня инновационной компетенции управления в соответствии с современными требованиями на сегодняшний день являются актуальными задачами эффективного менеджмента.

Инновационные подходы к развитию производства требуют непрерывного освоения новых знаний и практических навыков, а процесс управления знаниями становится частью производственного процесса.

Для обеспечения эффективного применения новых технологий необходимо создать квалифицированный трудовой потенциал, который должен быть подготовлен к технико-технологическим изменениям в производстве. Образование по специальностям, которые связаны с современными технологиями, должно включать широкую подготовку участников производственных процессов в области материалов, нового оборудования и механизмов. Стимулирование такой широкой специализации работников позволяет не только обеспечить надежность процессов производства, но и повысить творческую активность, открывает возможности для ускоренного освоения инновационных технологий. При этом происходит процесс постоянного профессионального роста и самосовершенствования работников, который способствует обеспечению стандартов качества труда (например, бездефектное производство продукции).

Инновационная активность фирмы зависит не только от обеспеченности ресурсами. Во многом ее определяет организационная культура, включающая принципы и обязательства, на основании которых разрабатывается и реализуется стратегия развития компании. Организационная культура отражает особенности системы менеджмента на предприятии, которая должна быть приспособлена для осуществления инновационной деятельности.

Успешность организации производства инновационного продукта зависит от всех участников процесса как заинтересованных в результатах этого процесса сторон.

Очень важно организовать такую систему на предприятии, чтобы все участники данного процесса имели возможность свободно предлагать к реализации свои идеи, а руководство предприятия, в свою очередь, грамотно организовать рассмотрение, обсуждение и процесс принятия к реализации полезных и представляющих интерес идей. К сожалению, на многих предприятиях именно этот этап, в связи с крайней бюрократизованностью принятия решений, сводит к минимуму возможность утверждения, казалось бы, перспективного проекта.

Решение этой совершенно очевидной и понятной проблемы вполне возможно, если принять всего - лишь несколько элементарных мер. Например: обеспечить участие лица принимающего решение в процессе отбора идей; организовать, т.н. «банк идей» предприятия; минимизировать время процесса

принятия решения; создать «посевной фонд» инвестиций предприятия для реализации перспективных проектов; создать эффективную систему мотивации сотрудников в реализации инновационной политики предприятия.

Уже на этапе планирования важно понимать противоречия, которые могут возникнуть в процессе реализации проекта. Понимание и упреждающие меры позволят минимизировать конфликтные ситуации, которые могут привести к краху всего проекта на любом этапе.

Предприятиям, которые хотят быть успешными и уверенно держаться на рынке, необходимо пройти несколько обязательных этапов улучшения своей деятельности:

1. освоить требования российских стандартов по разработке и постановке на производство новой продукции и выработать на их основе организационно-технический «подход»;

2. использовать в своей деятельности лучший мировой опыт по разработке и постановке на производство новой продукции. В последнее время предприятия-заказчики выставляют предприятиям-поставщикам требования по внедрению специальных методов и инструментов подготовки и организации производства. Данные требования документально закрепляются в заключаемых договорах (контрактах) на поставку продукции. Часть из них стандартизованы в государственных стандартах РФ: АРQP (ГОСТ Р 51814.6) и РРАР (ГОСТ Р 51814.4).

3. знать о существовании и быть готовыми к необходимости внедрения корпоративных методик разработки и постановки на производство новой продукции.

К сожалению, большинство не только малых и средних, но и крупных отечественных предприятий, не выполняют известные и объективные требования к подготовке и освоения производства новой продукции.

В конечном итоге, предприятиям придется выполнять требования своих потребителей, и выиграют только те из них, которые будут готовы к выполнению этих требований уже до прихода потребителя.

Критериями, которым должна соответствовать система управления производством продукции предприятий, отвечающих высоким современным требованиям, являются:

1. *прогрессивность*, т.е. возможность изменять цели и параметры управления в зависимости от условий развития продукта и рынка, позволять быстро вносить изменения в производимую продукцию и ее номенклатуру, применяемые технологии и методы производства. Прогрессивность подразумевает открытость, динамичность и поступательность развития процесса управления;

2. *интегративность* (целостность), т.е. элементы системы управления должны быть связаны между собой, и изменения вносимые в один из элементов, должны быть подкреплены соответствующими изменениями в остальных элементах (во всех или какой-то их части);

3. *экономичность*, т.е. затраты и ресурсы, направленные на управление производством, должны соизмеряться с полученными результатами, быть эффективными;

4. *достаточность*, т.е. система управления в целом и ее составные части должны быть достаточны для достижения требуемого уровня управляемости процессом производства;

5. *адекватность*, т.е. система управления по всем своим параметрам должна быть адекватной объему, количеству, качеству и номенклатуре производимой продукции.

Инновационный менеджмент - одно из направлений стратегического управления, осуществляемого на высшем уровне руководства компании. Его целью является определение основных направлений научно-технической и производственной деятельности фирмы в разработке и внедрении новой продукции (инновационная деятельность); модернизации и совершенствовании выпускаемой продукции; дальнейшем развитии производства традиционных видов продукции; развитии товарного портфеля предприятия, что позволит вывести его на достойный уровень современного мирового рынка.

#### Библиография

1. Алешин, С. А. Формирование системы управления процессом создания и освоения производства новой продукции на промышленных предприятиях : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук : 08.00.05 / С.А. Алешин. - Орел, 2011. - 24 с.

2. Карпов, В. В. Разработка и внедрение системы управления производством инновационной продукции на машиностроительном предприятии : дис. ... на соиск. учен. степ. канд. экон. наук : 08.00.05 / В. В. Карпов. - Казань, 2010. - 179 с.

3. Лагута, И. В. Экономическое и организационное управление инновационными процессами на предприятиях промышленности : дис. ... на соиск. учен. степ. канд. экон. наук : 08.00.05 / И. В. Лагута. - М., 2011. - 179 с.

4. Фатхутдинов, Р. А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов по экономическим и техническим специальностям / Р. А. Фатхутдинов. - 6-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 442 с.

5. Григорьев, Ю. П. Инновационное производство // Вестник Академии права. - URL: <http://makeyev.msk.ru/pub/NeProhodiMimo/InPro.html>.

6. Давыдов, А. А. Инновационный потенциал России: настоящее и будущее. - URL: [http://www.isras.ru/blog\\_modern\\_3.html](http://www.isras.ru/blog_modern_3.html)

7. Инновационный потенциал организации. - URL: <http://region-alliance.com/potencial.html>

## Маркетинг без затрат. Возможно?

Сидорова Н.А., к.э.н., доцент

si\_nat\_99@mail.ru

*В данной статье рассмотрены основные методы продвижения компании на рынке без затрат, применение которых позволит привлечь дополнительных клиентов.*

*In this article the main methods of advance of the company in the market without the expenses which application will allow to attract additional clients are considered.*

Даже в самые тяжелые времена бизнесу необходимо рекламировать. Оказывается, рекламировать вашу компанию, товар, услугу можно и нужно даже тогда, когда бюджет на рекламу отсутствует. Цель данной работы – рассмотреть все основные приемы рекламы предприятия без бюджета с гарантированным результатом. Рассмотрим каждый из этих методов подробнее.

1. Электронная почта. Применяется на небольшом рекламном сообщении об аукционном товаре или перечне предоставляемых услуг компании в конце письма (подпись письма). В данном случае письмо является бесплатным рекламным носителем. Затрачивается всего лишь 5 минут времени на настройку подписи письма. Это прекрасный полигон для тестирования маркетинговых идей организации. Если это новшество не произвело впечатления, то вы сэкономили и бесплатно получили ответ о качестве нового слогана [1].

2. Уникальная визитка. Превратите вашу визитку в бесплатный рекламный носитель, который будет храниться у ваших клиентов годами. Сделайте ее интересной и запоминающейся для клиента. Напишите яркий слоган и основную выгоду для клиента, можно также использовать оригинальную фразу или афоризм. На рисунке 1 как пример представлена креативная визитная карточка врача-хирурга.

Владельцу кондитерской фабрики или булочной можно сделать оригинальную визитку в виде съедобного печенья (рис. 2) [2].

3. Автоответчик – это энергичный и выносливый рекламный агент, который будет работать всегда на вас. Все, что нужно – оригинальный текст сообщения, который озвучит приятный голос. С помощью музыки и акустических эффектов можно создать атмосферу вашей деятельности, потенциальный потребитель все детали дорисует сам!

При создании такой рекламы не потребуются знание шрифтов и принципов формирования текста. Не будет мучений, связанных с выбором цветового решения, композиции и дизайна. Все, что вам нужно, – оригинальный текст сообщения, который озвучит приятный голос.

4. Придумайте удачное название для товара, услуги, компании или просто эффектное описание – это неизбежно отразится на объемах ваших продаж. Дальше можно продавать товар дороже!



Рисунок 1 – Визитная карточка хирурга



Рисунок 2 – Съедобное печенье визитка

В качестве примера приведем историю «китайского крыжовника», известного нам как киви. Долгое время его выращивали в Новой Зеландии местные жители в своих садах или около домов. Никто не мечтал о выходе на мировой рынок, но помог случай. В 1952 году в Англию на пароходе была отправлена большая партия лимонов и в свободном углу десять ящиков китайского крыжовника. В результате забастовки лондонских докеров разгрузка задержалась на пять недель и испортились только лимоны. А крыжовнику хоть бы что! Его быстро разобрали английские торговцы. На них поднялся спрос. Но настоящий успех пришел к заморскому фрукту после того, как ему было придумано новое звание [1].

5. Сайт – это бесплатный инструмент по продвижению компании в интернет-пространстве. В целом, сайт компании имеет следующие возможности:

6. Увеличение объема продаж за счет расширения рынка сбыта;
7. Увеличение объема продаж за счет обеспечения круглосуточного

предоставления услуг;

8. Увеличение объема продаж за счет удаленной демонстрации товара или услуг;

9. Снижение затрат на информационную и сервисную поддержку клиентов и партнеров;

10. Реализация оперативной обратной связи с клиентами в любой точке мира [3].

Не обязательно быть специалистом в сайтостроении. Достаточно использовать профессиональные конструкторы бесплатных сайтов как nethouse.ru. Преимущество этого сервиса в том, что все основные параметры уже настроены (рис. 3).



Рисунок 3 – Пример сайта на платформе nethouse.ru

11. Группа в социальной сети позволит связаться вам с вашими потребителями, узнать их потребности, распространить информацию о вас на просторы интернета потенциальным клиентам, сделать лояльными покупателей (рис. 4). Проведение конкурсов – один из эффективных инструментов продвижения.

12. Электронные доски объявлений и форумы являются местом в интернете, где практически любой желающий может оставить какую-либо информацию: ознакомительного, пригласительного, рекламного характера и прочее.

Размещение рекламной информации на досках объявлений и форумах имеет много преимуществ перед другими средствами продвижения интернет-ресурсов:

1) данная услуга абсолютно бесплатна;

2) добавление информации может не является единоразовой акцией.

Недостаток: практически все доски и форумы ограничивают время пребывания сообщений в своей базе данных, как правило, через 7-20 дней (сообщение будет удалено или деактивировано).



Рисунок 4 – Пример группы в социальной сети Вконтакте

Если в организации существует сотрудник, отвечающий за рекламу сайта в интернете, то это превратится в небольшое неудобство, потому что ему придется заново подавать рекламу в форум или рекламную доску;

Форум - вид сетевого сервиса представляющий собой перечень тем, выставленных для обсуждения, на которые можно добавлять ответы, замечания, комментарии и т.д. [4].

Таким образом, применение этих инструментов позволит вам сократить расходы на рекламу и привлечь дополнительный поток клиентов. Данные мероприятия необходимо применять в комплексе, чтобы эффект от их применения был более существеннее и качественнее. Вы не потратите ни рубля на них. Разве не рай для предприятия?

#### Библиография

1. Бурдак, И. Корпоративный сайт как инструмент увеличения продаж / И. Бурдак // Рекламные технологии. – 2008. - №2. – С. 38-40.
2. Иванов, А. Бесплатная реклама: результат без бюджета / А. Иванов. – 3-е изд., доп. – М. : Альбина Паблицер, 2012. – 244 с.
3. Креативные визитки со всего мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [pozitiv-ads.ru/amazing-of/kreativnyie-vizitki-so-vsego-mira.html](http://pozitiv-ads.ru/amazing-of/kreativnyie-vizitki-so-vsego-mira.html). – (Дата обращения: 15.03.2014).
4. Петюшкин, А. Основы банерной рекламы / А. Петюшкин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2002. – 464 с.



## Современные методы управления персоналом

Сидорова Н.А., к.э.н., доцент

si\_nat\_99@mail.ru

*В данной статье описываются три основных современных метода управления персоналом в организации, инструменты воздействия на персонал.*

*In this article three main modern methods of control over the personnel in the organizations, instruments of impact on the personnel are described.*

Методы управления – это способы осуществления управленческих воздействий на персонал для достижения целей управления организацией. С помощью методов управления реализуется основное содержание управленческой деятельности. Методы управления направлены на людей, осуществляющих различные виды трудовой деятельности, – на персонал организаций.

В настоящее время в научной литературе раскрываются и применяются на практике три группы методов управления: административные (организационные или организационно-распорядительные); экономические и социально-психологические (рис. 1).

Административные методы базируются на власти, дисциплине и взысканиях и известны в истории как «методы кнута». Экономические методы основываются на правильном использовании экономических законов и по способам воздействия известны как «методы пряника». Социально-психологические методы исходят из мотивации и морального воздействия на людей и известны как «методы убеждения».

Административные методы ориентированы на такие мотивы поведения, как осознанная необходимость дисциплины труда, чувство долга, стремление человека трудиться в определенной организации и т.д. Эти методы воздействия имеют прямой характер воздействия: любой регламентирующий или административный акт подлежит обязательному исполнению.

Роль административных методов управления: являются мощным рычагом достижения поставленных целей в случаях, когда нужно подчинить коллектив и направить его на решение конкретных задач управления.

Объективной основой использования административных методов управления выступают организационные отношения, составляющие часть механизма управления. Поскольку через их посредство реализуется одна из важнейших функций управления – функция организации, задача административной деятельности состоит в координации действий подчиненных. Можно совершенно справедливо критиковать рычаги административного управления, однако следует иметь в виду, что никакие экономические методы не смогут существовать без административного воздействия, которое обеспечивает четкость, дисципли-

нированность и порядок работы коллектива. Важно определить оптимальное сочетание, рациональное соотношение административных и экономических методов.



Рисунок 1 – Система методов управления персоналом в организации

Для административных методов характерно их соответствие правовым нормам, действующим на определенном уровне управления, а также актам и распоряжениям вышестоящих органов управления.

В рамках организации возможны три формы проявления организационно-административных методов:

1. обязательное предписание (приказ, запрет и т.п.);
2. согласительные (консультация, компромисс);
3. рекомендации, пожелания (совет, разъяснение, предложение и т.п.).

Экономические методы управления – способы воздействия на экономические отношения и интересы работников, трудовых коллективов с целью достижения необходимых обществу результатов.

Экономические методы носят косвенный характер управленческого воздействия. Нельзя рассчитывать на автоматическое действие этих методов, достаточно трудно определить силу их воздействия и конечный эффект. С помощью экономических методов осуществляется материальное стимулирование коллективов и отдельных работников.

Эти методы основаны на использовании материальных мотивов поведения людей и основными требованиями, предъявляемыми к ним, являются:

индивидуализированность, т. е. каждый работник должен получить то, что он заслуживает по конечным результатам своего труда;

наличие единой системы формирования индивидуальных материальных вознаграждений.

При определении размеров и методов персонального экономического воздействия следует исходить из положения о том, что благосостояние работников необходимо рассматривать как источник эффективности всей организации.

Экономические методы управления представляют совокупность способов воздействия на экономические интересы объекта управления, основанных на сознательном использовании требований экономических законов.

Важнейшим экономическим методом управления является стимулирование персонала, направленное на повышение качества и эффективность работы каждого и осуществляемое путем использования инструментов мотивации и оптимизации ради гармонии отношений личности и общества. К современным формам экономического стимулирования относят:

1) формирование системы заработной платы в зависимости от количества и качества труда;

2) бонусы в виде дополнительных вознаграждений, премий, надбавок к основной заработной плате;

3) участие работника в распределении прибыли организации;

4) предоставление работнику льгот и привилегий в виде формирования пенсионного фонда, обеспечения безопасности работника, предоставления ему льгот в оплате транспортных услуг, аренды жилья и детских учреждений, в обучении, повышении квалификации, организации лечения и отдыха работника и членов его семьи, предоставление работнику льгот при приобретении продукции, выпускаемой организацией;

5) предоставление работнику льготных кредитов;

6) льготное страхование жизни работника и др.

Наряду с перечисленными формами стимулирования возможно применение системы штрафов и порицаний, снижения или полного снятия льгот.

Важным экономическим методом управления в масштабах предприятия, позволяющим достичь прибыльности бизнеса, является коммерческий расчет. Этот метод ведения хозяйства (в нашей стране его называют хозяйственным расчетом) предусматривает сопоставление в денежной форме произведенных затрат и получения результатов хозяйственной деятельности и обеспечение прибыльности деятельности. В рамках коммерческого расчета используются такие экономические рычаги и инструменты, как политика в области ценообра-

зования издержек производства и обращения, финансирования и кредитования, а также прибыли, фондоотдачи, рентабельности, заработной платы. Причем использование этих рычагов должно быть комплексным, т.е. охватывать все рычаги без исключения, и системным - охватывать весь объект управления по всей его иерархии.

Существуют различные способы и формы использования таких экономических рычагов и инструментов. Так, политика ценообразования ориентирована на приспособлении структуры и уровня цен к требованиям и условиям рынка. В отношении издержек производства и обращения первостепенное значение придает снижению затрат на каждом этапе деятельности за счет совершенствования технологии производства, повышения качества продукции, улучшения материально-технического снабжения и форм хозяйственных связей между предприятиями, повышения производительности труда, экономии на затратах труда, а также на транспортных, экспедиторских административных и других расходах.

Политика в области финансирования и кредитования предусматривает определение источников финансирования и распределение средств по важнейшим отделениям и дочерним компаниям на определенный период, размещение средств между отдельными подразделениями с целью получения устойчивой прибыли в масштабе всей фирмы, обеспечение лучших условий получения займов и кредитования.

Социально – психологические методы – способы осуществления управленческих воздействий на персонал, базирующиеся на использовании закономерностей психологии и социологии. Объект воздействия этих методов, - группы людей отдельные личности. По масштабу и способам воздействия эти методы можно разделить на 2 основные группы:

Социологические методы – направленные на группы людей и их взаимодействия в процессе производства (внешний мир человека);

Психологические методы, – которые направлено, воздействуют на личность конкретного человека (внутренний мир человека).

Такое разделение достаточно условно, так как в современном общественном производстве человек всегда действует не в изолированном мире. А в группе разных по психологии людей. Однако эффективное управление человеческими ресурсами, состоящими из совокупности высокоразвитых личностей, предполагает знание как социологических, так и психологических методов [4].

Социально-психологические методы исходят из мотивации и морального воздействия на людей и известны как «методы убеждения»:

1. Установление моральных санкций и поощрений.
2. Развитие у работников инициативы и ответственности.
3. Установление социальных норм поведения.
4. Создание нормального психологического климата.
5. Формирование коллективов, групп.
6. Удовлетворение культурных и духовных потребностей.
7. Социальная и моральная мотивация и стимулирование.

8. Участие работников в управлении.
9. Создание творческой атмосферы.
10. Социально-психологическое планирование.
11. Социально-психологический анализ.

Социологические методы играют важную роль в управлении персоналом, они позволяют установить назначение и место сотрудников в коллективе, выявить лидеров и обеспечить их поддержку, связать мотивацию людей с конечными результатами производства, обеспечить эффективные коммуникации и разрешение конфликтов в коллективе.

Постановку социальных целей и критериев, разработку социальных нормативов (уровень жизни, оплата труда, потребность в жилье, условия труда и др.) и плановых показателей, достижение конечных социальных результатов обеспечивает социальное планирование.

Социологические методы исследования, являясь научным инструментарием в работе с персоналом, предоставляют необходимые данные для подбора, оценки, расстановки и обучения персонала и позволяют обоснованно принимать кадровые решения. Анкетирование позволяет собирать необходимую информацию путем массового опроса людей с помощью специальных анкет. Интервьюирование предполагает подготовку до беседы сценария (программы), затем – в ходе диалога с собеседником – получение необходимой информации. Интервью – идеальный вариант беседы с руководителем, политическим или государственным деятелем – требует высокой квалификации интервьюера и значительного времени. Социометрический метод незаменим при анализе деловых и дружеских взаимосвязей в коллективе, когда на основе анкетирования сотрудников строится матрица предпочтительных контактов между людьми, которая также показывает и неформальных лидеров в коллективе. Метод наблюдения позволяет выявить качества сотрудников, которые подчас обнаруживаются лишь в неформальной обстановке или крайних жизненных ситуациях (авария, драка, стихийное бедствие). Собеседование является распространенным методом при деловых переговорах, приеме на работу, воспитательных мероприятиях, когда в неформальной беседе решаются небольшие кадровые задачи.

Психологические методы играют важную роль в работе с персоналом, так как направлены на конкретную личность рабочего или служащего и, как правило, строго персонифицированы и индивидуальны. Главной их особенностью является обращение к внутреннему миру человека, его личности, интеллекту, образам и поведению, с тем, чтобы направить внутренний потенциал человека на решение конкретных задач организации.

Психологическое планирование составляет новое направление в работе с персоналом по формированию эффективного психологического состояния коллектива организации. Оно исходит из необходимости концепции всестороннего развития личности, устранения негативных тенденций деградации отсталой части трудового коллектива. Психологическое планирование предполагает постановку целей развития и критериев эффективности, разработку психологических нормативов, методов планирования психологического климата и достижения конечных результатов. Целесообразно, чтобы психологическое планирова-

ние выполняла профессиональная психологическая служба организации, состоящая из социальных психологов. К наиболее важным результатам психологического планирования следует отнести: формирование подразделений («команд») на основе психологического соответствия сотрудников; комфортный психологический климат в коллективе: формирование личной мотивации людей исходя из философии организации; минимизацию психологических конфликтов (скандалов, обид, стрессов, раздражения); разработку служебной карьеры на основе психологической ориентации работников; рост интеллектуальных способностей членов коллектива и уровня их образования; формирование корпоративной культуры на основе норм поведения и образов идеальных сотрудников.

Важнейшая особенность психологического климата состоит в том, что он дает интегральную характеристику психологического состояния всех проявлений жизни коллектива, так, как объединяет в себе следующие факторы как условия трудовой деятельности:

1. социальные (общественные),
2. групповые (коллективные)
3. личностные

Каждый из перечисленных методов может оказываться оптимальным в конкретных ситуациях. Поэтому все они находят применение в той или иной степени, в соответствии с развивающейся ситуацией. Причем следует подчеркнуть, что в управлении персоналом особое внимание необходимо уделять социально-психологическим методам управления. Это определяется тем, что сближение формальной и неформальной структур управления в значительной степени опосредуется данным методом.

#### Библиография

1. Батаршева, А. В. Психология управления персоналом: пособие для специалистов, работающих с персоналом / А. Батаршева, А. Лукьянова. - 2-е изд., испр. - М. : Психотерапия, 2007. - 624 с.
2. Бухлаков, М. И. Управление персоналом : учебник / М. И. Бухлаков. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 400 с.
3. Иванкина, Л. И. Управление персоналом : учеб. пособие / Л. И. Иванкина. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 190 с.
4. Карташова, Л. В. Управление человеческими ресурсами : учебник / Л. В. Карташова. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 235 с.
5. Москвин, В. А. Оптимизация затрат труда и карьера в бизнесе. Рекомендации для предприятий и банков / В. А. Москвин – М. : ИНФРА-М, 2011. – 320 с.
6. Управление персоналом организации : учеб. пособие / под ред. П.Э. Шлендера. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 398 с.

## Стимулирование развития малого предпринимательства в сфере услуг

Сорокин К.Ю., к.э.н., доцент

skjuri@yandex.ru

*Рассмотрена роль малого предпринимательства в экономическом развитии региона, факторы способствующие развитию малого предпринимательства в сфере услуг, мероприятия по стимулированию развития бизнеса в сфере услуг.*

*The role of small business in the economic development of the region, the factors promoting development of small business in the service sector, actions to stimulate business development in the sphere of services.*

Для современной экономики характерна сложная комбинация различных по масштабам производств – крупных, с тенденцией к монопольным структурам, и небольших, создание которых определяется многими факторами. С одной стороны, устойчивый научно-технический прогресс имеет тенденцию к концентрации производства. Крупные фирмы располагают большими материальными, финансовыми, трудовыми ресурсами, квалифицированными кадрами.

С другой стороны, в последнее время наблюдается значительный рост малого предпринимательства, особенно в сферах, где не требуется значительных капиталов, больших объемов оборудования и привлечения большого количества работников. Это, в основном, характерно для наукоемких производств, а также отраслей, связанных с производством потребительских товаров и предоставлением услуг.

Возможность эффективного функционирования малых форм предпринимательства определяется рядом их преимуществ по сравнению с крупным бизнесом: близость к местным рынкам и приспособление к запросам клиентуры, производство малыми партиями, что невыгодно крупным фирмам, исключение лишних звеньев управления и т.д. Развитию малого предпринимательства способствует дифференциация и индивидуализация спроса в сфере производственного и личного потребления [1].

Развитие малого предпринимательства создает благоприятные условия для оздоровления экономики: развивается конкурентная среда; создаются дополнительные рабочие места; активнее идет структурная перестройка; расширяется потребительский сектор.

Особую роль малое предпринимательство играет в развитии сферы услуг, которая может служить индикатором оценки уровня развития экономики региона и страны в целом.

Развитие сферы услуг происходило всегда, но сложность и разнообразие их резко увеличилось в течение последних десятилетий. Экономический рост

по сути «подпитывался» ростом сектора обслуживания, поскольку при увеличивающемся процветании компании, учреждения и индивидуумы все более и более склонны расходовать деньги, покупая готовые услуги, чем тратить время, делая все самостоятельно. Новые технологии привели к значительным изменениям в характере многих услуг и к появлению новых. Возрастание доходов вело к быстрому увеличению персональных услуг. Рост означал не только увеличение общего объема, но и предложение новых разнообразных услуг.

Результатом этого процесса стал феноменальный рост в отраслях, производящих услуги, что ясно отражено в экономической и торговой статистике. Как следует из экономических показателей, сектор обслуживания теперь составляет 58% от мирового валового национального продукта. Экономике всех развитых стран теперь имеют большие секторы отраслей сервиса. Многие сервисные фирмы теперь работают интернационально, и экспорт услуг также увеличивается.

Статистические данные по Российской Федерации показывают, что общая доля сферы услуг в ВВП России растет и приблизилась к 60%.

Тем не менее по уровню развития рассматриваемой сферы Россия еще значительно отстает от ведущих стран (так, в США доля этой сферы в ВВП, по разным оценкам, составляет 70-75 %).

В настоящее время в России на долю промышленности и строительства приходится всего 28,9 % занятого населения (в 1990 г. на их долю приходилось 42,3 % занятого населения), в то время как на сферу услуг приходится 60,9% занятого населения. Большинство занятого населения формирует инфраструктуру рынка - торговлю, транспорт, образование, здравоохранение, управление и другие сферы обслуживания [2].

На современном этапе одной из основных тенденций развития экономики видится опережающее развитие сферы услуг при существующей тенденции преобладания потребления услуг над потреблением товаров. Важная роль в решении данных вопросов отводится малому бизнесу, способному гибко реагировать на потребности и спрос рынка услуг.

Развитие малого предпринимательства является одним из приоритетных направлений экономического развития Чувашской Республики.

Вклад малого предпринимательства в экономику республики с каждым годом становится более весомым. Увеличиваются общее количество субъектов малого предпринимательства, численность работающих и ее доля в общей численности занятых в экономике республики. Растет объем выпускаемой продукции, работ и услуг, улучшаются их ассортимент и качество за счет внедрения новых технологий. Увеличиваются налоговые поступления во все уровни бюджета, все больше проявляется стремление предпринимателей к цивилизованному ведению бизнеса.

В настоящее время в Чувашской Республике действует 53,7 тыс. субъектов малого и среднего предпринимательства. Количество малых и средних предприятий, включая микропредприятия, снизилось на 1,6% и составило 14,1 тыс. организаций. Сложившаяся отраслевая структура распределения малых предприятий в республике свидетельствует о развитии предпринимательства



преимущественно в сфере оптовой и розничной торговли (36,7 %). Привлекательность данной сферы объясняется относительно быстрой окупаемостью вложенных средств, стабильным потребительским спросом. Одним из секторов экономики, где малые предприятия имеют достаточно сильные позиции, является строительство – 13,3 %, в обрабатывающем производстве занято 11,6 % от общего числа малых и средних предприятий, в сельском хозяйстве – 4,1 процента, на прочих предприятиях – 34,3 процента.

Общее количество занятых в сфере малого и среднего предпринимательства (с учетом индивидуальных предпринимателей) по состоянию на 1 января 2013 г. составило 160,9 тыс. человек. Доля среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) малых и средних предприятий в среднесписочной численности работников всех предприятий Чувашской Республики (без внешних совместителей) составила 45,3 процента, что на 0,3 процентных пункта ниже аналогичного показателя на начало 2012 года. Основная доля работающих в сфере малого и среднего предпринимательства приходится на оптовую и розничную торговлю – 29,7 %, обрабатывающие производства – 17,0 %, операции с недвижимостью и аренда – 15,4 %, строительство 11,3 % [3]. Основная часть численности работников занятых в сфере малого и среднего предпринимательства приходится на сферу услуг.

Имеется ряд причин для роста экономики в сфере услуг. Некоторые из причин связаны с характером бизнеса, некоторые возникают вследствие изменений в обществе, в отношениях и жизненных выборах людей.

Во-первых, объем рабочей силы, требующейся для производства любой продукции, уменьшается быстрее в других секторах, отличных от сектора услуг. Это можно объяснить относительным ростом отраслей индустрии сервиса по сравнению с другими секторами. Вторая причина для роста - возрастающий спрос со стороны фирм, т. е. спрос на услуги для нужд производственной и сервисной деятельности. Профессиональные услуги типа управленческого консалтинга, инжиниринговых услуг, исследования рынка и т.д. требуются в большем объеме, чем ранее. Ранее фирмы занимались этой работой непосредственно в большом объеме. Кроме того, предлагаются совершенно новые услуги, выполняемые недавно основанными сервисными фирмами и используемые изготовителями товаров и сервисными фирмами. В третьих, наблюдается рост потребительского спроса на услуги. Поскольку общество меняется, меняются люди, меняется отношение к жизни, люди, становясь богаче, меняют свое отношение к расходам на услуги. Увеличивается спрос на услуги по проведению досуга, занятиям спортом, организации путешествий и развлечений, новые виды оздоровительных услуг.

Имеется также значительное число факторов социально-демографического характера (рост доходов населения, изменение структуры занятости, появление сложных бытовых устройств, требующих настройки, ремонта и обслуживания, изменение жизненных стандартов и др.).

В качестве основных экономических мотивов развития элементов сервиса и их сочетания с технологиями производства товаров может рассматриваться возможность использования неценовых методов конкуренции за счет и на ос-

нове создания большей полезности (удобств) для потребителя. Важными стимулами к занятию бизнесом в сфере услуг, особенно для малых предприятий, являются его низкая капиталоемкость и возможность быстрого оборота капитала; как правило, низкие барьеры вхождения на рынок, отсутствие лицензионных и патентных ограничений на сервисные технологии и занятие бизнес-деятельностью в данной сфере.

Устойчивое развитие малого предпринимательства в сфере услуг в Чувашской Республике напрямую зависит от решения некоторых проблем, среди которых неустойчивость и незавершенность законодательной базы, регулирующей деятельность малого и среднего предпринимательства, усложненность системы сбора налогов, недостаточность собственного капитала и оборотных средств, трудности с получением банковских кредитов, нехватка квалифицированных кадров, сложности с арендой производственных площадей, высокая арендная плата и др.

В настоящее время в республике действует Республиканская программа развития субъектов малого и среднего предпринимательства в Чувашской Республике на период 2010-2020 годы. Задачи Программы включают совершенствование системы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в отраслях реального сектора экономики; развитие информационной инфраструктуры в целях получения субъектами малого и среднего предпринимательства экономической, правовой, статистической и иной информации, необходимой для их эффективного развития; формирование условий для развития малого и среднего предпринимательства в производственно-инновационной и научной сферах; развитие механизмов финансово-имущественной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства; развитие системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для организации и управления в сфере малого и среднего предпринимательства.

В рамках реализации данной Программы государственной и региональной поддержки субъектов малого предпринимательства целесообразно одно из приоритетных мест отдать сфере услуг.

Среди основных мероприятий направленных на стимулирование развития малого бизнеса в сфере услуг можно выделить:

- льготное микрокредитование. Получение займов на сумму до 1 млн руб. на срок до одного года под процентную ставку от 10 % годовых;

- предоставление поручительства по кредитам (займам, договорам лизинга) полученным в кредитно-финансовых организациях до 80% суммы необходимого налогового обеспечения на срок до 5 лет;

- предоставление грантов начинающим субъектам малого предпринимательства на создание собственного бизнеса в сфере услуг;

- реализация механизма возмещения разницы в процентных ставках по кредитам и договорам лизинга в размере 2/3 ставки рефинансирования ЦБ РФ, полученным субъектами малого предпринимательства в российских кредитных организациях из республиканского;

- для начинающих субъектов малого предпринимательства установить минимальные ставки налогов по упрощенной системе налогообложения при

работе по системе «доходы минус расходы» вне зависимости от места и вида деятельности в размере 10%;

- возмещение части затрат субъектов малого и среднего предпринимательства, связанных с обучением специалистов в рамках реализации Государственного плана подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства Российской Федерации.

-предоставление грантов молодым гражданам на поддержку проектов в сфере малого предпринимательства.

-возмещения части затрат, связанных с уплатой субъектами малого и среднего предпринимательства лизинговых платежей по договорам лизинга.

Предложенные мероприятия в составе комплекса мер государственной поддержки малого предпринимательства, преимущественно в сфере услуг, позволяют обеспечить максимально благоприятные условия для ведения предпринимательской деятельности в регионе, способствовать достижению показателей указанных в программе развития субъектов малого и среднего предпринимательства в Чувашской Республике на период 2010-2020 годы.

#### Библиография

1. Малое предпринимательство: пути развития : учеб. пособие / В. Я. Горфинкеля [и др.] ; под ред. В. Я. Горфинкеля. - М. : Проспект, 2012. – 495 с.

2. Организация предпринимательской деятельности : учебник / А. И. Базилевич [и др.] ; под ред. В. Я. Горфинкеля. – М.: Проспект, 2013. – 544 с.

3. Министерство экономического развития, промышленности и торговли Чувашской Республики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.economy.sar.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.03.2014).

## ЭКОНОМИКА

УДК 338.012

### **Анализ финансового состояния и диагностика риска банкротства строительной компании**

Афанасьева Л.А., методист – ЧТСГХ;  
Павлова С.И., ст. преподаватель – ЧПИ

pavlova\_si@mail.ru

*В работе проведен анализ финансовой устойчивости строительной организации и предложены меры, направленные на ее повышение.*

*The analysis of financial stability of the building organization and the proposed measures aimed at its improvement are performed in the work.*

Для современных предприятий залогом выживаемости и основой стабильного положения служит их финансовая устойчивость и уровень платежеспособности и ликвидности. Если предприятие финансово устойчиво, оно имеет преимущество перед другими предприятиями того же профиля в привлечении инвестиций, в получении кредитов, в выборе поставщиков и в подборе квалифицированных кадров [1].

Оценка финансовой устойчивости проведена на примере ООО фирма «Эртель», уставной деятельностью которого является выполнение строительно-монтажных работ (табл. 1).

Анализ рыночной финансовой устойчивости указывает на усиление зависимости предприятия от внешних инвесторов и кредиторов. Об этом свидетельствуют несоответствие коэффициентов финансовой зависимости и финансового риска в динамике нормативному показателю.

Рост коэффициента соотношения мобильных и иммобилизованных средств в анализируемый период - на 0,8 в 2011 г., и на 4,4 единицы в 2012 г. свидетельствует о том, что предприятие больше вкладывается в оборотные активы.

Значение коэффициента маневренности существенно меняется в зависимости от структуры капитала и отраслевой принадлежности предприятия. Значение данного показателя за отчетный период, равный 0,6-0,7, при рекомендуемом значении более 0,5, говорит об устойчивости предприятия к изменениям внешней среды, в частности, рынка.

Коэффициент имущества производственного назначения в отчетном периоде имеет тенденцию к снижению. Следовательно, предприятию целесообразно привлекать долгосрочные заемные средства для увеличения имущества производственного назначения.

Рост показателя операционного цикла в 2012 году указывает на снижение деловой активности организации, т.к. замедляется оборачиваемость оборотного капитала, у предприятия возникают повышенные потребности в денежных средствах, и, как следствие, финансовые затруднения.

Таблица 1 – Динамика показателей платежеспособности, рыночной финансовой устойчивости и оборачиваемости активов ООО «Фирма «Эртель» за 2010-2012 гг.

| Наименование показателя                                       | 2010  | 2011  | 2012  |
|---|-------|-------|-------|
| Коэффициент текущей ликвидности                               | 1,4   | 1,3   | 1,3   |
| Коэффициент автономии   | 0,4   | 0,3   | 0,3   |
| Коэффициент финансовой зависимости                            | 2,4   | 2,9   | 3,1   |
| Коэффициент финансового риска                                 | 1,4   | 1,9   | 2,1   |
| Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных средств  | 4,3   | 5,1   | 9,5   |
| Коэффициент маневренности                                     | 0,6   | 0,5   | 0,7   |
| Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами | 0,3   | 0,2   | 0,2   |
| Коэффициент имущества производственного назначения            | 0,4   | 0,3   | 0,2   |
| Оборачиваемость дебиторской задолженности, обороты            | 4,3   | 4,3   | 3,7   |
| Продолжительность оборачиваемости запасов в днях              | 20,8  | 21,1  | 21,8  |
| Оборачиваемость кредиторской задолженности, обороты           | 4,3   | 4,6   | 4,0   |
| Период погашения кредиторской задолженности, дни              | 83,7  | 78,3  | 90    |
| Соотношение дебиторской и кредиторской задолженности          | 1,02  | 1,07  | 1,08  |
| Продолжительность операционного цикла, дни                    | 104,5 | 104,8 | 119,1 |
| Продолжительность финансового цикла, дни                      | 20,8  | 26,5  | 29,1  |

Коэффициенты текущей ликвидности с 2010 по 2012 гг., составляющие 1,4-1,3 и не вписывающиеся в необходимое ограничение 1,5-2,0, свидетельствуют о неплатежеспособности организации на период составления баланса организации.

Продолжительность финансового цикла в анализируемый период растет, что может вызвать дополнительные финансовые затруднения.

В оценке кредитоспособности организации и риска его банкротства, многие отечественные и зарубежные экономисты рекомендуют использовать интегральную оценку финансовой устойчивости на основе скорингового анализа. Сущность этой методики заключается в классификации организаций по степени риска исходя из фактического уровня показателей финансовой устойчивости и рейтинга каждого показателя, выраженного в баллах на основе экспертных оценок [2].

Проведем обобщающую оценку риска банкротства используя простую скоринговую модель с тремя балансовыми показателями (табл.2).

В 2011 г. организация была практически несостоятельной, риск банкротства был весьма высок. В 2012 г. ситуация немного улучшилась, организация вплотную приблизилась к III классу по уровню платежеспособности, но риск банкротства остается.

Имеющий тенденцию к снижению уровень деловой активности ООО фирма «Эртель» свидетельствует о слабом использовании потенциала и невоз-

возможности его превращения в устойчивые конкурентные преимущества организации. В связи с этим необходимо определить основные приоритеты развития организации:

- повышение качества строительно-монтажных работ;
- снижение себестоимости строительно-монтажных работ;
- организация управления товарно-материальными запасами;
- повышение оборачиваемости оборотных средств;
- разработка новой кадровой политики, позволяющей привлекать квалифицированные кадры, ориентированные на рыночный стиль работы;
- повышение фондоотдачи.

Таблица 2 - Обобщающая оценка риска банкротства ООО «Фирма «Эртель» за 2010-2012 гг., баллы

| Показатель                           | 2010 г.   | 2011     | 2012     |
|--------------------------------------|-----------|----------|----------|
| Рентабельность совокупного капитала  | 34,5      | 5        | 20       |
| Коэффициент текущей ликвидности      | 10        | 9        | 9        |
| Коэффициент финансовой независимости | 9,5       | 5        | 5        |
| Итого баллов                         | 54        | 19       | 34       |
| Класс риска                          | III класс | IV класс | IV класс |

Большое внимание при анализе активов предприятия должно быть уделено дебиторской задолженности, так как она занимает значительную долю в структуре оборотных активов предприятия. Рассчитанная в работе предоставляемая скидка в размере 0,7 % позволит уменьшить дебиторскую задолженность компании в планируемом году на 626,3 тыс. руб. и позволит сократить длительность одного оборота оборотного капитала на 2,9 дней. При этом относительное высвобождение оборотных средств составит 2172,1 тыс. руб., которые можно использовать для покрытия издержек и расширения деятельности.

#### Библиография

1. Зимин, Н. Е. Анализ и диагностика финансового состояния предприятий / Н. Е. Зимин. – М. : ЭКСМОС, 2009.
2. Федорова, Г. Финансовый анализ предприятия при угрозе банкротства / Г. Федорова. – М. : Омега-Л, 2011.

## **История планирования в России (1917-1941 годы)**

Бакшеева А.Н., старший преподаватель

kafedra.ekonom@yandex.ru

*Статья посвящена истории развития планирования, начиная с 1917 года, а так же составлению первых пятилетних планов развития народного хозяйства вплоть до начала Великой отечественной войны 1941года.*

*Article is devoted to the history of development planning, since 1917 and also the compilation of the first five-year economic development plans until the beginning of the Great Patriotic War, 1941.*

К. Маркс и Ф. Энгельс предвидели еще в конце 40-х годов XIX в. необходимость планомерного развития общественного производства.

В.И. Ленин продолжил дальнейшую разработку и внес значительный вклад в теорию планирования. Анализируя социально-экономическое развитие в конце XIX в., Ленин показал, что в стране создана крупная машинная индустрия, которая в отличие от предыдущих стадий требует планомерного регулирования производства и общественного контроля над ним.

Политика России в экономической сфере до 1917года формировалась и реализовывалась на основе экономических программ, разрабатываемых Министерством финансов, которое, в свою очередь, разрабатывало долгосрочные программы экономического развития страны и отвечало за их выполнение.

Экономическое состояние страны накануне Февральской революции характеризуется как состояние разрухи и развала. Приход к власти Временного правительства не мог изменить направления экономической политики.

Основные положения экономической стратегии были разработаны В.И. Лениным весной-летом 1917 года. Планирование народного хозяйства впервые возникло в СССР в результате победы Великой Октябрьской социалистической революции. Плановое ведение хозяйства в масштабе всей страны стало возможным благодаря сосредоточению политической власти в руках социалистического государства. Первым планом стал план ГОЭЛРО - идея разработки которого, его программы и конкретные характеристики восходят к уровню и обстоятельствам развития энергетики России и всей промышленности на рубеже XIX-XX веков.

Обладая огромным природным богатством, Россия тем не менее добывала меньше во много раз железной руды, нефти, угля, меньше чугуна и стали, чем США. Но темпы промышленного развития России были выше, чем на Западе. К 1913году она отставала от ведущих стран мира и в электроэнергетике. Интенсивное развитие Российской энергетики в начале XX века определялось появлением и внедрением в промышленность электропривода, зарождением

электрического транспорта, ростом электрического освещения в городах, но строящиеся в России электростанции имели от 1 до нескольких десятков потребителей, в основном в крупных городах - Москве, Санкт-Петербурге и т.д.

По мере роста энергостроительства специалисты убеждались в том, что стране нужна единая общегосударственная программа, которая увязала бы развитие промышленности в регионах с развитием энергетической базы, с электрификацией транспорта и жилищно-коммунального хозяйства. В январе 1918 года состоялась первая всероссийская конференция работников электропромышленности, предложившая создать орган для руководства электрическим строительством. В декабре 1918 года было организовано бюро по разработке общественного плана электрификации страны. Примерно через год— в декабре 1920 года план был разработан и утвержден.

К 1926 году была выполнена программа по восстановлению разрушенного энергетического хозяйства страны, а к 1931 году- минимальному 10-летнему сроку программы были перевыполнены все плановые показатели по электростроительству. Вместо 1750 кВт. было введено 2560 кВт новых мощностей, а производство электроэнергии за один 1931 год увеличилось вдвое. К концу 15-летнего срока - к 1935 году – советская энергетика вышла на уровень мировых стандартов и заняла 3 место после США и Германии, благодаря энтузиазму народа и заключенным. Для финансирования программы продавалось зерно и сокровища отечественной культуры. Зарубежная помощь заключалась только в консультировании и наладке оборудования, которое закупалось за границей. К середине 30-годов помощь в зарубежных консультантах отпала.

В теоретическом и практическом аспекте план ГОЭЛРО оригинален и не имеет аналогов в мировой практике. В период с 1923 по 1931 годы появляются программы электрификации в США, Германии, Франции, Польше, Японии, но все они заканчивались неудачей еще на стадии планирования и технико-экономической разработки [1].

План ГОЭЛРО и его реализация доказали высокую эффективность системы государственного планирования в условиях жестко-централизованной власти и предопределили развитие всей системы на долгие десятилетия.

20-е годы – один из важнейших и недостаточно исследованных этапов истории планирования. В этот период были разработаны В.И. Лениным принципы планирования, создан в центре и на местах плановый аппарат, отработаны на практике методы прямого планирования и экономического регулирования народного хозяйства.

1 апреля 1921 года были подписаны основные положения организации Госплана, а 5 апреля состоялось первое заседание его президиума. Свою работу Госплан начал в трудных условиях, вызванных разрухой. Валовая продукция всей промышленности в 1920 году не достигала 17 % довоенного уровня. Годовая выработка одного рабочего составляла всего 20 % от уровня 1913 года. В годы гражданской войны серьезно пострадало сельское хозяйство. Восстановление сельскохозяйственного производства было замедлено неурожаями 1920 года и особенно 1921 года. Голод охватил 34 губернии с населением до 30 млн. человек.



Переход к новой экономической политике усиливал необходимость укрепления планового начала. Неизбежному оживлению рынка необходимо было противопоставить государственный сектор народного хозяйства, развивающийся по единому плану, укрепить все командные высоты экономики. Буржуазные специалисты, принимавшие участие в работе плановых органов, основным регулятором народного хозяйства считали рынок.

В ноябре 1923 года на одном из первых обсуждений методологии планирования они, в частности В.Г. Громов, рассматривали рынок и хозрасчет как предпосылки возможного планирования. В результате первых дискуссий о методологии планирования, происходящих в 1923 году получил всеобщее признание вывод о том, что народнохозяйственный план должен опираться на изучение объективной действительности, в результате которого становятся возможными прогноз, предвидение результатов развития хозяйства (или генетика, по выражению тех лет). Вторая часть плана должна представлять собой директивы, выражающие установку плана (или телеологию).

Необходимость планомерного восстановления народного хозяйства требовала составления ряда программ по отдельным подотраслям народного хозяйства. В это же время широко применяется и разрабатывается нормативный метод планирования, особенно в отраслевых планах, т.е. развивается отраслевое и территориальное планирование.

Начиная, с 4-го квартала 1928 года развитие народного хозяйства СССР, осуществляется на основе пятилетних планов. Каждая пятилетка является крупной вехой в социальном, экономическом и техническом развитии страны, знаменует качественные сдвиги в пропорциях и структуре общественного производства. Первый пятилетний план (1929-1932 годов) явился логическим продолжением и развитием идей долгосрочного плана ГОЭЛРО.

Главной задачей плана было превратить аграрную державу в развитую индустриальную, а так же провести коллективизацию значительного числа крестьянских хозяйств. При этом учитывались технико-экономические показатели будущих предприятий, необходимость быстрого развития хозяйства национальных окраин. В результате общий объем капитальных вложений за пятилетие составил 7,8 млрд. руб., что в 2 раза больше, чем было вложено за 11 лет, начиная с 1918 по 1928 год [2].

Основными источниками капитальных вложений были прибыль и рентные доходы государственных и кооперативных предприятий. Важную роль играли средства трудящихся, получаемые государством посредством выпуска и размещения среди рабочих, колхозников и служащих облигаций государственных займов. В результате пятилетка была выполнена за 4 года и 3 месяца.

Было введено в действие 1500 новых крупных государственных промышленных предприятий, вступили в строй ДнепрогЭС им. В.И. Ленина, Зуевская, Челябинская, Сталинградская районные тепловые электростанции. Создана 2-я угольно-металлургическая база на востоке СССР, построены Кузнецкий и Магнитогорский металлургические комбинаты, крупные угольные шахты в Донбассе, Кузбассе и Караганде, Сталинградский и Харьковский тракторные заводы, Московский и Горьковский автомобильные заводы.

Национальный доход СССР увеличился почти в 2 раза, промышленное производство - более чем в 2 раза, производительность труда в промышленности выросла на 41 %.

Второй пятилетний план (1933 -1937годы) утвержден Семнадцатым съездом ВКП(б). К концу второй пятилетки национальный доход вырос в 2,1 раза, промышленная продукция в 2,2 раза, в т. ч. продукция машиностроения в 2,8 раза, продукция химической промышленности в 3 раза по сравнению с 1932 годом, было введено в действие 4500 крупных государственных промышленных предприятий. Осуществлена программа железнодорожного строительства, введены в действие крупные сооружения водного транспорта Беломорско-Балтийский канал и канал им. Москвы. В 1935 введена в эксплуатацию первая очередь Московского метрополитена.

В больших масштабах развернулось жилищное и социально-культурное строительство. Вырос материальный и культурный уровень жизни трудящихся. Было введено всеобщее начальное обучение, широкое развитие получило общее среднее, среднее специальное и высшее образование.

В третьем пятилетнем плане (1938-1942 оды) намечалось сделать важный шаг по пути решения основной экономической задачи СССР догнать и перегнать индустриально развитые капиталистические страны в экономическом отношении, а именно по производству продукции на душу населения. За первые 3 года пятилетки валовая продукция всей промышленности увеличилась на 45%, а машиностроения более чем на 70 . За три с половиной года пятилетки (1938 од и 1-е полугодие 1941 ода) капитальные вложения в народное хозяйство составили 21 млрд. руб., было введено в действие 3000 новых крупных государственных промышленных предприятий. В конце 30-х годов было осуществлено в основном 7-летнее обучение. Значительно возрос приём в высшие и средние специальные учебные заведения. Широкое развитие получила аспирантура при вузах и научно-исследовательских институтах[2].

Успешное выполнение 3-го пятилетнего плана было прервано вероломным нападением на СССР фашистской Германии в июне 1941 года. В эти годы прошла проверку и выдержала испытание система советского планирования. Возросшая экономическая мощь страны, которая, явилась результатом выполнения планов первых пятилеток, в итоге обеспечила советскому народу всемирно-историческую победу над сильным врагом.

#### Библиография

1. Звездин, З. К. От плана ГОЭЛРО к плану первой пятилетки / З. К. Звездин. – М. : Экономика, 1971.
2. Пятилетние планы развития народного хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>. – (Дата обращения: 05.03.2014).

## Совершенствование деятельности органов Федерального казначейства

Данилина И.Н., к.э.н., доцент

Iraida\_nd@mail.ru

*Рассмотрены вопросы полномочий Федерального казначейства России в установленной сфере деятельности, опыт организации исполнения бюджета в Швеции, возможности введения в России полной ответственности за осуществлением своих операций – казенным учреждениям, бюджетным учреждениям, автономным учреждениям.*

*Considered are the issues of powers of the Federal Treasury of Russia in the established field of activity, experience in the organization of budget execution in Sweden, the possibility of introducing in Russia the full responsibility for the implementation of their operations - state institutions, public institutions, Autonomous institutions*

Одним из важнейших методов, с помощью которых государство осуществляет свою государственную экономическую политику – это налогово-бюджетная политика. Полное и своевременное исполнение бюджета по доходам и расходам - одна из основных задач государства.

Органом, осуществляющим организацию исполнения бюджета, является Федеральное Казначейство России [1]. Казначейство России, было создано на основании Указа Президента РФ от 8 декабря 1992 года № 1556 «О федеральном казначействе», в целях проведения государственной бюджетной политики, эффективного управления доходами и расходами в процессе исполнения федерального бюджета, повышения оперативности в финансировании государственных программ, усиления контроля за поступлением, целевым и экономным использованием государственных средств в РФ [2].

В настоящее время, Федеральное казначейство (Казначейство России) является федеральным органом исполнительной власти (федеральной службой), осуществляющим в соответствии с законодательством Российской Федерации правоприменительные функции по обеспечению исполнения федерального бюджета, кассовому обслуживанию исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, предварительному и текущему контролю за ведением операций со средствами федерального бюджета главными распорядителями, распорядителями и получателями средств федерального бюджета. Федеральное казначейство находится в ведении Министерства финансов Российской Федерации.

Постановлением Правительства РФ от 01.12.2004 № 703 "О Федеральном казначействе" определены полномочия в установленной сфере деятельности:

-обеспечивание проведение кассовых выплат из бюджетов бюджетной системы Российской Федерации от имени и по поручению соответствующих органов, осуществляющих сбор доходов бюджетов, или получателей средств указанных бюджетов, лицевые счета которых в установленном порядке открыты в Федеральном казначействе;

-осуществление предварительного и текущего контроля за ведением операций со средствами федерального бюджета главными распорядителями, распорядителями и получателями средств федерального бюджета;

-осуществление подтверждение денежных обязательств федерального бюджета и совершение разрешительной надписи на право осуществления расходов федерального бюджета в рамках выделенных лимитов бюджетных обязательств [3].

Согласно данным полномочиям Федеральное казначейство осуществляет полный контроль за деятельностью бюджетополучателей на всех уровнях бюджетной системы Российской Федерации.

На наш взгляд, в условиях динамичного развития Федерального Казначейства России, представляется особо актуальным, изучение опыта построения модели казначейского исполнения бюджетов, в странах с развитой рыночной экономикой, а именно Швеции.

В Швеции общие принципы исполнения государственного бюджета основываются на шведской модели государственного управления, которая представляет собой двухуровневую систему. Данная модель, имеет историческую, и культурную основу и базируется на крупных самостоятельных госучреждениях, далеко простирающемся делегировании права принятия решений и четко определенной ответственности.

Государственное устройство страны состоит из двух уровней: муниципального сектора - обеспечивает 40 % расходов общественного сектора экономики связанных с интересами населения (социальные блага) и государственного сектора – обеспечивает 60% расходов общественного сектора, включающий в себя государственные органы (риксдаг-парламент Швеции, правительство, министерства, государственные учреждения), а также Государственный банк и пенсионные фонды.

Правительственная канцелярия состоит из десяти министерств, канцелярии главы правительства и административного отдела. Министерства в основном выполняют функцию поддержки по отношению к правительству, разрабатывая законопроекты и иные правительственные документы, подготавливая решения правительства, а также координируя деятельность государственных учреждений, подчиняющихся правительству.

Одной из важнейших задач Правительственной канцелярии является подготовка правительственного проекта госбюджета, представляемого в риксдаг.

Основной задачей Министерства финансов является подготовка и обеспечение оснований для решений правительства по бюджетной и налоговой политике. Минфин занимается также подготовкой исходных материалов для формирования налоговой и бюджетной политики, выходит с предложениями по изменению налогового законодательства, осуществляет мониторинг, анализ и про-

гнозирование развития шведской экономики, занимается вопросами, связанными с развитием административной деятельности, с муниципальной и жилищной политикой.

Отличительной чертой шведской системы финансирования является то, что средства ландстингам и коммунам в течение года выделяются в размерах, определенных бюджетами, независимо от фактических налоговых поступлений. Плательщики уплачивают все налоги (государственные, региональные и местные) одной суммой. Разбивка налога по видам и уровням бюджетной системы производится на следующий год, когда окончательно сделан расчет по декларациям. Налоги уплачиваются через государственную платежную систему на счета территориальных налоговых инспекций, откуда они ежедневно перечисляются на центральный расчетный счет в Риксбанке Швеции, которым ведет Управление государственным долгом (государственное учреждение), входящее в состав Министерства финансов. В подчинении Министерства финансов находится 32 государственных учреждения, в том числе: Государственное налоговое управление, Управление государственным долгом, Таможня, Главное ревизионное управление, Инспекция лотерей, Финансовая инспекция и др. Информация, необходимая для определения сумм перечислений налогов, государственных дотаций, дотаций на выравнивание, собирается через центральную информационную систему в Государственном налоговом управлении. На основе этой информации, а также по сведениям Центрального статистического управления Государственное налоговое управление, делает расчет по регионам и коммунам и определяет сумму перечислений в их адрес.

Ежемесячно с государственного расчетного счета перечисляются средства в размере 1/12 части плановых налоговых поступлений, 1/12 части государственных дотаций и 1/12 части дотаций на выравнивание муниципалитетов. При этом широко используется система взаимозачетов. Муниципалитеты вправе сами определять банк для размещения своих средств. На этот счет, кроме поступлений с государственного распорядительного счета, непосредственно от плательщиков поступают неналоговые платежи.

Управление ликвидными средствами осуществляется на основе единого казначейского счета (ЕКС). Все государственные учреждения имеют свои счета только в системе ЕКС. Вся совокупность платежей в государственном секторе осуществляется через ЕКС. Единый казначейский счет представляет собой набор банковских счетов с автоматическими денежными потоками, позволяющих не иметь баланса на счетах, включая Центральный расчетный счет в Государственном банке. Расчеты осуществляются с использованием электронной системы через три уполномоченных коммерческих банка на основе рамочных соглашений между ними и УГД Швеции.

Платежная система в значительной степени децентрализована, т.е. госучреждения напрямую производят свои платежи из системы. Однако в то же время система базируется - на централизованном управлении ликвидными средствами, посредством системы ЕКС, а также коллективной ответственности за функциональность платежной системы в рамках государственного учреждения – Управления государственного долга.

Основными функциями УГД являются: регулирование сальдо на центральном расчетном счете, заимствование средств на открытых рынках, выпуск в обращение различных ценных бумаг, размещение средств на рынках с целью получения процентов. Помимо исполнения роли агентства по управлению госдолгом, так же отвечает за регламент и покупку услуг по обслуживанию государственных платежей, предоставляет госучреждениям возможности получения и выдачи кредитов, а также выдает и координирует государственные гарантии.

Большое значение в системе исполнения бюджета в Швеции имеет метод управления сектором государственного управления по целям и результатам.

Основополагающей идеей управления по целям и результатам является то, что основное внимание обращается не на детальное распределение ресурсов по направлениям, а на достижение определенных результатов бюджетной деятельности. Характерно, что в системе, ориентированной на управление по целям и результатам, центр тяжести приходится на достигнутые результаты, что соответственно, требует иного вида отчетности.

Интересным элементом бюджетной системы Швеции является также метод стимулирования бюджетных учреждений к рациональному использованию выделенных бюджетных ассигнований.

Госучреждения берут кредит в управлении государственного долга и выплачивают ему проценты и амортизационные взносы по погашению кредитов. Одновременно государственным учреждениям на тот объем средств бюджета, который ими не был использован в расчетный период, УГД Швеции начисляются проценты, которые являются дополнительными источниками доходов бюджетного учреждения.

Одной из самой отличительной чертой шведской системы государственного управления является значение и положение госучреждений. Государственные учреждения имеют широкую самостоятельность (т.е. руководитель без вмешательства министерств организует, планирует и осуществляет деятельность своего учреждения) и четко определенную ответственность, т.е. руководитель назначается правительством и отвечает за деятельность учреждения и результаты деятельности.

Целью предоставляемой учреждениям самостоятельности и возлагаемой ответственности является разделение политики и управления. Данная система на практическом опыте показала высокую эффективность и хорошие возможности определения степени ответственности. Размеры, задачи и организационная структура учреждений сильно варьируют. Учреждения являются составной частью юридического лица государства, в роли представителей которого они и выступают. Все активы, которыми они распоряжаются, принадлежат государству. Обязательства, принимаемые госучреждениями в рамках отправления ими своих функций, являются обязательными для государства. Правительство выделяет ассигнования государственным учреждениям, а учреждения самостоятельно определяют конкретные пути наиболее эффективного достижения целей в заданных финансовых рамках.

В настоящее время в России завершен переход органов федерального казначейства на единый казначейский счет, создана единая информационная система.

Осуществление предварительного и текущего контроля, за ведением операций со средствами бюджетов, требует введения инноваций в бюджетный процесс.

Шведская модель исполнения бюджета, направлена на максимальное использование рыночных механизмов в государственном секторе на использование единых с частным сектором принципов стимулирования экономической деятельности.

В России необходимо ввести полную ответственность за осуществлением своих операций – казенным учреждениям, бюджетным учреждениям, автономным учреждениям. Особенно в правильности использования бюджетной классификации расходов, при осуществлении своей деятельности.

Данное нововведение, позволит достигнуть, повышение эффективности сектора государственного управления, за счет, оптимизации структуры органов федерального казначейства, и переложении функций предварительного и текущего контроля на казенные, бюджетные и автономные учреждения.

#### Библиография

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : текст Кодекса приводится по состоянию на 28 декабря 2013 г. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – (Дата обращения: 10.03.2014).

2. О федеральном казначействе [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации от 8 декабря 1992 года № 1556. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – (Дата обращения: 15.03.2014).

3. О Федеральном казначействе [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 01.12.2004 № 703 (ред. от 02.11.2013) . – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – (Дата обращения: 15.03.2014).

## Инвестиционный крах как причина кризиса 2008 года

Сургучева Ю.А. студентка - ЧГУ;  
Данилина И.Н., к.э.н., доцент – ЧПИ

Iraida\_nd@mail.ru

*Рассмотрены первые признаки кредитного кризиса, сектор ипотечных кредитов, банкротство ипотечных компаний, рост цен на недвижимость США, основные страны которые затронул кризис, последствия кризиса для России.*

*Considered the first signs of the credit crisis, the sector mortgages, bankruptcy mortgage companies, growth in property prices in United States, major countries are affected by the crisis, the consequences of the crisis for Russia.*

Первые признаки надвигающегося кредитного кризиса появились еще в начале 2007 года. В первую очередь проблемы коснулись сектора низкокачественных ипотечных кредитов в США. Рост просроченных платежей по низкокачественным ипотечным кредитам, банкротства ипотечных компаний сопровождалось падением цен на недвижимость, появлением убытков и потерь от вложений в структурированные продукты (рис.1).

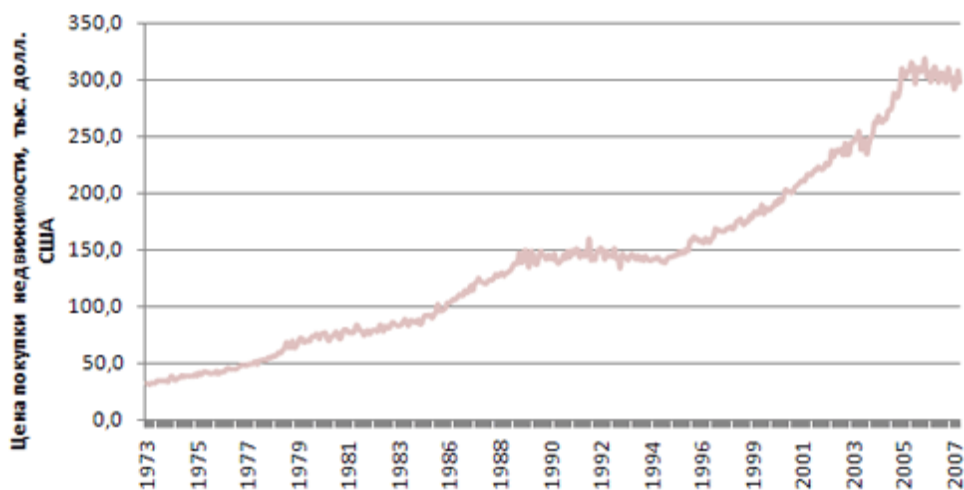


Рисунок 1 - Рост цен на недвижимость в США, приобретенную при помощи стандартных ипотечных кредитов

В 2007-2008 годах кризис продолжил свое развитие: дальнейший рост просрочек и дефолтов по ипотечным кредитам, массовые сокращения сотрудников в банковском секторе, острая критика рейтинговых агентств, масштабная правительственная поддержка финансовых рынков и прекращение существования крупнейших инвестиционных банков Уолл-стрит. Основными странами,



которые затронул кризис: Великобритания, Германия, Франция, Австралия, Индия, Россия.

В Россию кризисные волны пришли позднее, чем в развитые страны. Однако скорость и масштаб распространения кризиса впечатляет. Совокупность внешних негативных факторов превысила критическую массу, присоединившись к факторам внутренним. Инвесторы активно уводили капитал с российского рынка, что привело к нехватке финансовых ресурсов внутри страны [1].

Поэтому, российский рубль, стал заметно терять свои позиции, несмотря на усилия ЦБ РФ по поддержанию национальной валюты. За октябрь 2008 года ЦБ РФ потратил более 100 млрд. долл. на поддержание курса рубля. Однако тенденция к ослаблению рубля продолжилась, подкрепляемая действиями населения по обмену рублевых сбережений, в валютные.

Еще один негативный фактор в экономике РФ, в отношении которого не были предприняты какие-либо конкретные меры - внешняя задолженность российских компаний перед иностранными кредиторами. По данным ЦБ РФ, российский внешний долг по состоянию на 1 июля 2008 года составил 527 млрд. долл. США. Большая часть внешнего долга состоит из обязательств российских корпораций и банков. Как показано на (рис.2), величина иностранных обязательств банковского сектора во II квартале 2008 года превысила в 4 раза тот же показатель 2005 года.



Рисунок 2 - Динамика иностранных обязательств российских банков

Сложившиеся обстоятельства в совокупности и привели экономику к инвестиционному краху, в результате которого кризис, отразился на всех секторах экономики и домохозяйствах, а значит и на благополучии каждого.

Экономисты, изучающие мировые кризисы и их причины уверяют, что избежать кризиса невозможно. Это естественный этап циклов экономики [2]. С чем трудно конечно не согласиться.

Однако благодаря изучению сущности кризиса мы можем прогнозировать его, быть готовыми к негативным последствиям и принимать антикризисные меры.

В январе 2014 года инвестиции России упали на 7%. Таким образом, сокращение инвестиций в основной капитал в РФ замедлилось. В целом за январь-февраль 2014 года инвестиции снизились на 5% по сравнению с аналогичным периодом 2013 года. Минэкономразвития прогнозирует рост инвестиций по итогам 2014 года на 3,9% (прогноз Минэкономразвития, внесенный в правительство в декабре прошлого года).

По данным исследования, по итогам 2013 года объем инвестиций в основной капитал в текущих ценах в России показал положительную динамику, но темпы роста резко замедлились по сравнению с предыдущим годом. Если в 2012 году инвестиции выросли на 13,4%, то в 2013 году рост составил всего 1% (с учетом инфляции). Фактически это уже сокращение. Всего же в основной капитал было вложено 6,54 трлн. рублей [3].

Правительство РФ, разумеется, принимает меры по антикризисному регулированию, они, безусловно, нужны. Но их эффективность растягивается во времени и пока не дает ощутимых результатов. России еще предстоит пережить трудный и сложный период своего развития и восстановления экономики.

Следовательно, для того чтобы кризисные этапы экономического цикла имели наименее негативные последствия и не разрушили экономику страны полностью, как это уже произошло в некоторых странах например Греции, необходимо укреплять экономическую ситуацию изнутри. Для этого необходимо: поддерживать отечественного производителя, обезопасить систему кредитования от краха, увеличить инвестиции в основной капитал страны.

#### Библиография

1. Астраханцева, М. Секьюритизация по-американски, или с каким иллюзиями нам придется расстаться? / М. Астраханцева // Рынок ценных бумаг. – 2008. – №12 (363). – С. 21-23.
2. Ершов, М. Кризис 2008 года: Момент истины для глобальной экономики и новые возможности для России / М. Ершов // Вопросы экономики. – 2008. – № 12. – С. 11-12.
3. Риски финансового кризиса в России: факторы, сценарии и политика противодействия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru>. - Национальный доклад Финансовой Академии при Правительстве РФ. – (Дата обращения: 14.02.2014).

## **Крым - новый субъект Российской Федерации. Перспективы развития**

Дементьев Д.А., к.с.-х.н., доцент

innovat@polytech21.ru

*Недавно в Российской Федерации появился новый субъект – Крым, который посредством проведения референдума, вышел из состава Украины и присоединился к России. Как это отразится на России и на взаимоотношениях с Украиной, Америкой и странами Евросоюза?*

*Recently in the Russian Federation there was a new subject – the Crimea which by means of holding a referendum, left structure of Ukraine and joined Russia. How it will be reflected in Russia and in relationship with Ukraine, America and the European Union countries?*

История взаимоотношений с Крымом на Руси возносится ещё ко временам Ивана Грозного. Когда древняя Русь страдала от набегов татар, великому русскому царю было ясно, что для ликвидации татарской угрозы необходимо захватить татарскую территорию и закрепить её за Россией. Так он сделал с Казанью и с Астраханью, но с Крымом расправиться не успел - увидев, как усиливается Русь, запад навязал нам Ливонскую войну.

Попытки захватить Крым продолжались и позже. Первыми из русских в Крым вошли войска фельдмаршала Миниха. 20 мая через Перекоп войско вошло в Крым, отбросив крымского хана с войском. Однако, пробыв в Крыму месяц, русские войска отошли к Перекопу и в конце осени вернулись на Украину, потеряв непосредственно от боевых действий две тысячи человек и половину армии от болезней и местных условий.

В 70-е годы 18-го столетия русские вновь были вынуждены пойти на Крым. Первое сражение произошло у Перекопской крепости 14 июня 1771 года. 17 июня Долгоруков начал наступление на Бахчисарай, отряд генерал-майора Брауна двинулся на Гезлев, а отряд генерала Щербатова пошел к Каффе. Разбив 29 июня уже стотысячную армию крымских татар в сражении при Феодосии, русские войска заняли Арабат, Керчь, Еникале, Балаклаву и Таманский полуостров. 1 ноября 1772 года в Карасубазаре крымский хан подписал с князем Долгоруковым договор, по которому Крым объявлялся независимым ханством под покровительством России. К России переходили морские черноморские порты Керчь, Кинбурн и Еникале.

Окончательное покорение Крыма стало возможным лишь в результате заключения Кючук-Кайнарджийского мира между Россией и Турцией в 1774 году, и главная заслуга в окончательном решении Крымского вопроса принадлежит Григорию Потёмкину. Потёмкин придавал большое значение присоединению Крыма к России. В конце 1782 года, оценивая все преимущества присоединения Крыма, светлейший излагает свое мнение в письме Екатерине II, где

убеждает её в присоединении Крыма к России. 8 апреля 1783 года Екатерина II издает манифест о присоединении Крыма.

18 октября 1921 года в составе РСФСР была образована многонациональная Крымская АССР. В 1939 году население Крымской АССР составляло 1 млн. 126 тыс. человек (49,6 % русских, 19,4 % крымских татар, 13,7 % украинцев, 5,8 % евреев, 4,5 % немцев). После депортации в 1944-1946 гг. крымских татар 25 июня 1946 года Крымская АССР была упразднена и преобразована в Крымскую область. В апреле 1954 года Крымская область была передана в состав Украинской ССР со следующей формулировкой: «Учитывая общность экономики, территориальную близость и тесные хозяйственные и культурные связи между Крымской областью и Украинской ССР». В 1989 году депортация крымских татар была признана Верховным Советом СССР незаконной и преступной.

21 мая 1992 года Верховный Совет Российской Федерации принял постановление № 2809-1, которое признавало Постановление Президиума Верховного Совета РСФСР от 5 февраля 1954 года «О передаче Крымской области из состава РСФСР в состав Украинской ССР» «не имеющим юридической силы с момента принятия» ввиду того, что оно было принято «с нарушением Конституции (Основного Закона) РСФСР и законодательной процедуры». Однако российский парламент уточнил, что из-за конституирования последующим законодательством РСФСР факта передачи Крымской области и заключения между Украиной и Россией двустороннего договора от 19 ноября 1990 года, в котором стороны отказываются от территориальных притязаний, и закрепления данного принципа в договорах и соглашениях между государствами СНГ считает необходимым урегулирование вопроса о Крыме путём межгосударственных переговоров России и Украины с участием Крыма и на основе волеизъявления его населения.

В 1992-1994 пророссийскими политическими силами предпринимались попытки отделения Крыма от Украины. Уже в 2010 году было предположение, что политический раскол на Украине может привести к крымскому референдуму о присоединении к России.

11 марта 2014 года Верховный Совет Автономной Республики Крым и Севастопольский городской совет приняли декларацию о независимости Автономной Республики Крым и города Севастополя. В соответствии с декларацией, в случае решения народов Крыма в результате референдума войти в состав Российской Федерации, Крым будет объявлен суверенной республикой и именно в таком статусе обратится к Российской Федерации с предложением о принятии на основе соответствующего межгосударственного договора в состав Российской Федерации в качестве нового субъекта Российской Федерации.

16 марта 2014 г в Крыму проведён референдум. На голосование вынесены два альтернативных вопроса: "Вы за воссоединение Крыма с Россией на правах субъекта Российской Федерации?" и "Вы за восстановление действия Конституции Республики Крым 1992 г. и за статус Крыма как части Украины?". «За» проголосовало 96,77 % избирателей.

Решение войти в состав РФ в качестве субъекта принял и Севастопольский городской совет.

21 марта образован Крымский федеральный округ. 2 апреля Владимир Путин подписал указ, согласно которому Крым включен в состав Южного военного округа. 11 апреля Республика Крым и город федерального значения Севастополь были включены в перечень субъектов РФ в Конституции России.

Благодаря воссоединению Крыма с Россией, у последней появляются следующие плюсы.

1. Россия получает возможность стратегического контроля над всем Черноморским регионом, что обусловлено расположением южной части Крыма практически в центре Азово-Черноморского бассейна. Резко возрастают возможности России по контролю над морским и воздушным пространством в районе Чёрного моря, в том числе с размещением на полуострове радиолокационных станций предупреждения о ракетном нападении.

2. Россия получает полный неограниченный контроль над базой Черноморского флота в Севастополе, а также получает все прочие военные базы в Крыму, что позволит сократить объем строительства в Новороссийске, где природные условия менее благоприятны и требуют больших вложений в строительство военно-морской инфраструктуры.

3. Глубоководные морские порты Крыма в Керчи, Феодосии и Севастополе в случае строительства железнодорожного моста через Керченский пролив позволят России получить дефицитные в настоящее время дополнительные портовые мощности на Черном море и сократить расходы на дорогостоящее строительство порта на малопригодном для этого Таманском полуострове.

4. Более не нужно платить Украине за аренду базы ЧФ в Севастополе и не нужно платить пошлины за поставки на эту базу. Цена аренды составляла порядка 100 млн долларов в год, еще несколько десятков миллионов долларов уходило на пошлины.

5. Появляется возможность отказаться от Харьковских соглашений (скидка на газ в обмен на пролонгацию договора о базе ЧФ в Севастополе) и вернуться к европейским ценам на газ для Украины. Соглашениями 2010 года предусматривалось снижение цены на российский газ для Украины на 30 %. С учётом отказа России от сохранения скидки на газ, цены на газ для Украины вновь будут такие же, как для большинства прочих европейских стран. Отмена обеих скидок теоретически может дать России до 4-6 миллиардов долларов в год, что в течение нескольких лет полностью компенсировало бы любые экономические затраты на интеграцию Крыма в Россию. На практике, однако, Украина в ее нынешнем состоянии скорее всего просто не сможет платить европейскую цену за газ, и ценообразование наверняка вновь станет предметом политического торга.

6. Россия получает практически полный контроль над Азовским морем, входом и выходом из него через Керченский пролив. В данный момент Россия ежегодно платит, по разным оценкам, от 20 до 70 млн долларов за проводку русских судов по Керчь-Еникальскому каналу. После воссоединения с Крымом, фактически, Россия получает не только порты Крыма, но и опосредованный

контроль над деятельностью всех украинских портов Азовского моря (если они останутся в составе разваливающейся под властью бандеровцев Украины).

7. Возможность проложить газопровод через Крым - альтернативный маршрут для Южного потока, существенно удешевляющий проект. Сейчас крупнейший транзитный газопровод «Южный поток» предполагается провести по глубокой центральной части Чёрного моря в нейтральных водах (но в турецкой экономической зоне). В случае присоединения Крыма к России газопровод можно будет провести по суше на территории Крыма или по Крымскому шельфу через сравнительно неглубокую северную часть Чёрного моря. Это сократило бы стоимость проекта почти на 20 млрд долларов (при стоимости нынешнего проекта 56 млрд). Вряд ли, однако, это произойдет с первой ниткой газопровода - для изменения трассы придётся существенно отодвинуть сроки ввода проекта в строй, кроме того, придётся передоговариваться с партнерами и отказываться от соглашений с Турцией, которая была до сих пор в целом на стороне России в Крымском кризисе. Но последующие нитки Южного потока имеют большие шансы пройти по более дешевому маршруту. Газопровод призван полностью закрыть потребности Южной Европы в поставках газа и позволит России практически полностью отказаться от транзита через Украину.

8. К России переходит порядка 3/4 исключительной экономической зоны Украины в Черном и Азовском морях, включая месторождения нефти и газа. Разработкой газа на крымском шельфе в данный момент занимается зарегистрированная в Симферополе компания Черноморнефтегаз. Разведанные запасы нефти сравнительно невелики (до нескольких миллионов тонн), но запасы газа более значительны (десятки миллиардов кубометров в районе Казантипа). Кроме того, есть еще не разрабатываемые и не до конца разведанные нефтегазовые поля, запасы которых оцениваются уже в сотни миллионов тонн нефти и сотни миллиардов кубометров газа. Исключительная экономическая зона - это также право на вылов рыбы в этих водах (что, впрочем, в данный момент не является существенным ресурсом из-за истощения рыбных запасов и ухудшившейся экологической обстановки в Чёрном море)

9. Россия получает крупные химкомбинаты на севере Крыма (см. выше), которые занимают значительную часть мирового рынка компонентов для удобрений и реагентов для нефтепереработки.

10. Судостроительные и судоремонтные предприятия Крыма (см. выше) никак не окажутся лишними в России, где на настоящий момент значительная часть судостроительных предприятий перегружена заказами.

11. Центр дальней космической связи в Евпатории (Национальный центр управления и испытаний космических средств) - построенный в советское время радиотехнический центр является критически важным для развития отечественных программ исследования дальнего космоса, так как оснащён весьма дорогостоящим оборудованием и имеет мало аналогов в России - телескопы близкого размера есть только в Медвежьих Озёрах в Московской области и под Усурийском, а для эффективной связи с космическими аппаратами из-за вращения Земли таких центров должно быть много. В настоящее время центр используется при работе с орбитальным телескопом Радиоастрон.

12.3 000 гектаров виноградников и крупнейшие винзаводы, в том числе знаменитый Массандровский винзавод с его крупнейшей в мире коллекцией вин. В Крыму действуют следующие винзаводы - Инкерманский завод марочных вин, Коктебель, Массандра, Новый Свет. Все они являются брендами на постсоветском пространстве, а некоторые и за его пределами.

13. Весь курортно-туристический комплекс Крыма, в том числе 2500 км побережья с многочисленными пляжами и морскими курортами. Для холодной северной страны, которой является Россия, возвращение огромного морского курортного района имеет огромное значение. На данный момент роль морских курортных регионов в России играют лишь Черноморское побережье Кавказа и, в перспективе, южная часть побережья Дагестана. При наличии определённых инвестиций Крым легко можно превратить в первоклассный курортный регион на уровне лучших мировых стандартов (как недавно это произошло с Сочи благодаря Олимпиаде).

14. Вхождение Крыма в рублёвую зону укрепит позиции рубля в ряду мировых валют.

15. Вместе с Крымом экономика России увеличится и уже точно превысит по размеру экономику Германии, став первой экономикой в Европе. Хотя ВРП Крыма сейчас составляет всего порядка 12 млрд долларов в год (по ППС), даже этой прибавки достаточно, чтобы Россия обошла Германию по ВВП (ППС) в рейтинге по данным Всемирного банка. Кроме того, экономика Крыма в составе России будет иметь существенный потенциал роста.

16. Увеличение рынка сбыта российских товаров. После вхождения Крыма в состав России, введения рубля в качестве валюты и т. п. произойдёт полное снятие таможенных и административных барьеров между полуостровом и остальной частью России. Это приведёт к тому, что значительная часть продукции, которая сейчас импортируется Крымом из Украины, будет замещена товарами российского производства. Что будет способствовать росту российской промышленности.

17. В результате воссоединения с народом Крыма, оказавшимся по недоразумению за границей в 1991 году, население России достигнет величины в 146 миллионов человек. Это делает возможным уже в ближайшие годы за счёт иммиграции и естественного прироста (в случае его продолжения) достигнуть и превысить исторический пик населения постсоветской России в 148,5 миллионов человек.

18. Крым подаст пример другим регионам Украины и, отчасти, непризнанным или частично признанным государствам на постсоветском пространстве. В случае успешной интеграции Крыма у многих других регионов разваливающейся ныне Украины появятся дополнительные стимулы тем или иным путем интегрироваться с Россией. Кроме того, будет создан прецедент и принято соответствующее законодательство, что при определённых условиях может дать возможность объединения с Россией для Приднестровья, Абхазии и Южной Осетии.

19. Возвращение в российские границы важнейших памятников истории России и символов русской культуры, важнейших для духовного пространства

России мест. Древний Херсонес, в котором был крещён князь Владимир; город-герой Севастополь, с которым связана слава русского флота и многие величайшие страницы российской военной истории; курортная Ялта и знаменитый пионерский лагерь Артек; Ливадийский дворец; «Ласточкино Гнездо»; город-герой Керчь - эти и многие другие места Крыма имеют огромное духовное и символическое значение для России.

Какие минусы ожидают Россию, после такого серьёзного события в истории страны?

1. Необходимость серьёзных безвозвратных финансовых вливаний в экономику Крыма, который на две трети является дотационным регионом.

2. Обострение взаимоотношений с США и ЕС. Угроза экономической блокады России и новой «холодной войны», что уже откровенно проявляется со стороны обозначенных стран.

3. Ехать в Крым придётся либо через 2 российско-украинские границы, либо через Керченский пролив, где пока нет моста (и построят его не раньше, чем через 4 года).

4. Необходимость срочно решать вопрос с пресным водоснабжением (сейчас туда доставляется пресная вода из Днепра) и электроснабжением Крыма, который вырабатывает лишь 30% электроэнергии от своего потребления

5. К сожалению, то, что для России оборачивается немалыми плюсами, для Украины становится весьма существенными минусами, за счёт того, что она одновременно потеряла столько статей дохода. Это автоматически приводит к тому, что в лице правительства этого братского народа россияне получают врага, который не захочет оставаться в стороне, после такого серьёзного оскорбления.

#### Библиография

1. Об упразднении Чечено-Ингушской АССР и о преобразовании Крымской АССР в Крымскую область : закон РСФСР от 25 июня 1946 г.

2. Наука права [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukaprava.ru/Home/ReadNews/278>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 02.04.2014).

3. Плюсы и минусы от присоединения Крыма для России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.moe-online.ru/news/view/285731.html>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 02.04.2014).



## **Основные направления аграрной политики на современном этапе развития экономических отношений**

Зыряева Н.П., к.э.н., доцент

natazara1@yandex.ru

*Рассмотрено содержание аграрной политики, обозначены методы выбора приоритетов в аграрной политике, исследованы этапы развития государственного регулирования аграрного сектора, выявлены проблемы агропромышленного комплекса, а также обозначены основные направления аграрной политики России, связанные с совершенствованием аграрных отношений.*

*Discussed the content of agrarian policy, methods for selecting priorities designated in agricultural policy, studied the stages of development of state regulation of the agricultural sector, identified problems of agriculture, and outlines broad areas of Agrarian Policy of Russia connected with the improvement of agrarian relations.*

Аграрная политика является одной из составляющей государственной экономической политики. Направления аграрной политики и меры по ее реализации отражают современное состояние аграрных отношений на современном этапе.

Аграрная политика – это комплекс мер, направленных на развитие и создание условий для эффективного формирования АПК, повышения уровня и качества жизни населения.

Содержание аграрной политики определяется целями, задачами, направлениями и мерами реализации [1].

На наш взгляд к основным целям аграрной политики можно отнести следующие:

- обеспечение населения доступными продуктами;
- продовольственная безопасность;
- формирование развитых агропродовольственных рынков;
- рост доходов лиц, занятых в с/х и др.

Принципами агропродовольственной политики выступают: устойчивость, адресность, гарантированность, учет международных обязательств, ограниченность господдержки, распределение ограниченных ресурсов.

При выборе приоритетов в аграрной политике используются следующие методы: метод аналогов, продуктовый подход, метод «экономического ядра» (определение «точек роста»).

Что касается эволюции государственного регулирования аграрного сектора, то здесь можно выделить следующие моменты. В первой половине 19 в. наблюдались лишь эпизодические вмешательства государства, во второй половине 19 в. в связи с развитием мировой торговли, устанавливается режим сво-

бодной торговли, избирательно вводятся импортные ограничения. В целом основы агропродовольственных политик были заложены в 30-е годы 20 в. после мирового экономического кризиса.

Далее выделим основные направления и меры по реализации государственной аграрной политики в России. К направлениям относятся:

- поддержание стабильности обеспечения населения российскими продовольственными товарами;
- формирование и регулирование рынка сельхозпродукции, сырья и продовольствия, развитие его инфраструктуры;
- формирование и регулирование рынка сельхозпродукции, сырья и продовольствия, развитие его инфраструктуры;
- защита экономических интересов российских сельскохозяйственных товаропроизводителей на внутреннем и внешних рынках;
- развитие науки и инновационной деятельности в сфере АПК;
- устойчивое развитие сельских территорий и совершенствование системы обучения, подготовки и переподготовки специалистов с/х.

Мерами (рычагами) по реализации государственной политики выступают:

- предоставление бюджетных средств с/х производителям;
- осуществление закупок и поставок с/х продукции для государственных и муниципальных нужд;
- проведение закупочных и товарных интервенций;
- применение особых налоговых режимов;
- регулирование рынка с/х продукции, в том числе тарифное и нетарифное регулирование;
- участие общественных организаций в формировании и реализации государственной аграрной политики.

С целью обеспечения экономической безопасности страны в 2010 году была принята доктрина продовольственной безопасности.

Основное условие обеспечения продовольственной безопасности – это состояние экономики страны, при котором гарантируется физическая и экономическая доступность для населения продовольствия в соответствии с рациональными нормами потребления (самообеспеченность страны продовольствием). Реалии таковы, что Россия полностью не обеспечивает себя продовольствием, средний уровень самообеспечения составляет около 80 %.

Таблица 1 - Уровень самообеспечения основной сельскохозяйственной продукцией, % [2]

| Продукты  | 2000 | 2006  | 2008  | 2012 | Пороговое значение |
|-----------|------|-------|-------|------|--------------------|
| Мясо      | 67   | 63    | 66,6  | 72,2 | 85                 |
| Молоко    | 88,3 | 82,3  | 83,2  | 80,5 | 90                 |
| Яйца      | 97,5 | 98,9  | 98,9  | 98,3 | -                  |
| Картофель | 99,6 | 101,3 | 100,0 | 75,9 | 85                 |
| Овощи     | 85,6 | 84,9  | 86,8  | 80,5 | 85                 |

Уровень самообеспечения в 2012 году по сравнению с прошлым анализируемым периодом оказался выше, однако уровень порогового значения пока не достигнут.

Таблица 2 - Потребление продуктов питания (на душу населения в год; кг) [2]

| Страны    | Годы | Мясо | Молоко | Рыба | Картофель | Овощи | Фрукты | Хлебные продукты |
|-----------|------|------|--------|------|-----------|-------|--------|------------------|
| Россия    | 2011 | 63   | 247    | 15,5 | 104       | 101   | 58     | 119              |
| Австралия | 2008 | 123  | 231    | 24   | 55        | 97    | 112    | ...              |
| Германия  | 2010 | 88   | 442    | 16   | 70        | 96    | 123    | 93               |
| Польша    | 2010 | 71   | 291    | 9,5  | 116       | 116   | 56     | 111              |
| США       | 2009 | 117  | 270    | 11   | 56        | 128   | 110    | 93               |
| Финляндия | 2010 | 73   | 410    | 17   | 58        | 79    | 95     | 80               |
| Чехия     | 2009 | 85   | 352    | 5,9  | 71        | 83    | 89     | 96               |
| Япония    | 2009 | 46   | 86     | 49   | 23        | 94    | 60     | 91               |

Не достаточно высокий уровень показателей потребления мяса, рыбы, фруктов россияне компенсируют потреблением картофеля и хлебобулочных изделий.

Помимо вышеуказанных, к проблемам аграрного сектора на современном этапе следует отнести следующие:

- тенденция снижения инновационной активности в сфере аграрной науки;
- недостаточный уровень платежеспособности многих предприятий АПК;
- недостаточное наличие квалифицированных трудовых ресурсов, работников, владеющих техническими, агрономическими, экономическими знаниями;
- сокращение численности занятых в сельском хозяйстве;
- изношенность материально-технических ресурсов (степень износа составляет около 50 %);
- диспаритет цен;
- необоснованное стимулирование импорта продуктов питания.

Для решения вышеуказанных проблем в России разработана Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [3].

В соответствии с программой предполагается достичь следующих результатов:

- увеличение производства продукции сельского хозяйства в 2018 году по отношению к 2012 году на 15,2 %, в том числе продукции растениеводства – на 15,5 %, животноводства – на 14,7 %;
- довести объем производства рыбной продукции до 4,59 млн. тонн;
- за счет реализации инвестиционных проектов будет создано 325 тысяч новых рабочих мест, рост средней заработной платы до 22 тыс. руб.;
- введение 4,4 млн. кв. м жилья для граждан, проживающих в сельской местности, в том числе для молодых семей и молодых специалистов – 2,45 млн. кв. м; общеобразовательных учреждений на 19 тыс. ученических мест, открыть 651 фельдшерско-акушерский пункт;

- уровень обеспеченности сельского населения питьевой водой довести до 61,8 %, уровень газификации домов (квартир) сетевым газом – до 59,7 %;

- к 2018 году довести количество крестьянских (фермерских) хозяйств начинающих фермеров до 10410 единиц, а также построить или реконструировать 945 семейных животноводческих ферм;

- увеличить количество проведенных диагностических исследований по выявлению и предупреждению очагов заразных болезней животных, а также числа проведенных профилактических вакцинаций животных;

- ежегодное проведение 0,4 миллиона исследований по выявлению остатков запрещенных и вредных веществ в организме животных и продукции животного происхождения

- к 2018 году ввести в эксплуатацию до 620,4 тыс. га мелиорируемых земель, предотвратить выбытие из оборота сельскохозяйственных угодий, защитить и сохранить сельскохозяйственные угодия и земли от ветровой эрозии и опустынивания, а также от водной эрозии, затопления и подтопления - 1377,6, тыс. га.

В Чувашии разработаны и реализуются следующие целевые программы развития и поддержки АПК:

1. Государственная программа Чувашской Республики «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Чувашской Республики» на 2013–2020 годы.

2. Ведомственная целевая программа «Развитие птицеводства Чувашской Республики на 2010-2015 годы».

3. Ведомственная целевая программа "Поддержка начинающих фермеров на период 2012-2014 годы".

4. Ведомственная целевая программа «Развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств на 2012 – 2014 годы».

5. Ведомственная целевая программа «Интенсификация производства и переработки хмеля как стратегического направления для развития Чувашской Республики» (2013 – 2016 годы).

6. Ведомственная целевая программа «Разведение одомашненных видов и пород рыб (развитие сельскохозяйственного рыбоводства) в Чувашской Республике на 2012-2016 годы»

7. Ведомственная целевая программа «Развитие молочного скотоводства в Чувашской Республике на 2012-2016 годы»

8. Ведомственная целевая программа «Развитие мясного скотоводства в Чувашской Республике на 2012 – 2016 годы»

9. Ведомственная целевая программа «Развитие производства овощей защищенного грунта в Чувашской Республике на 2012-2016 годы»

10. Ведомственная целевая программа Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики «Модернизация и развитие инфраструктуры картофелеводства и овощеводства, в том числе создание оптово-распределительного центра, на 2014-2016 годы»

11. Ведомственная целевая программа «Развитие овцеводства в Чувашской Республике на 2013-2016 годы»

12. Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 гг. и на период до 2020 г.

Таким образом, уровень развития АПК несомненно влияет на экономическую безопасность страны и в связи с этим в экономической политике государства особое внимание должно уделяться аграрной политике. Обеспечение продовольственной безопасности, применение передовых инновационных технологий, обновление материально-технической базы, повышение уровня и качества жизни на селе, сохранение ресурсного потенциала комплекса - все это важнейшие составляющие современной аграрной политики современной России.

#### Библиография

1. Антамошкина, Е. Н. Специфика и приоритеты современной аграрной политики России [Электронный ресурс] / Е.Н. Антамошкина // Современные научные исследования и инновации : науч.-метод. журн. – 2013. – № 1. – Режим доступа: [http:// web.snauka.ru/](http://web.snauka.ru/). – (Дата обращения: 22.04.2014).

2. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru). – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.04.2014).

3. Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [gov.sar.ru](http://gov.sar.ru). – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.04.2014).

4. Петриков, А. В. Задачи развития в аграрном секторе / А.В. Петриков // Экономист. – 2010. – № 3. – С. 3-5.

**Анализ себестоимости строительной продукции и резервов ее снижения  
(на примере ООО «Строительная компания «Центр»)**

Иванов А.Г., зам. генерального директора – ООО «СК «Центр»;

Павлова С.И., ст. преподаватель – ЧПИ

pavlova\_si@mail.ru

*В работе проведен анализ себестоимости строительно-монтажных работ и разработаны меры, направленные на ее снижение.*

*In work the analysis of the cost price of construction works and proposed measures aimed at its reduction.*

Усилия предприятия, направленные на снижение издержек на производство продукции, отражаются на росте конкурентоспособности предприятия. Выявление путей для снижения себестоимости должно опираться на комплексный технико-экономический анализ работы предприятия: изучение технического и организационного уровня производства, использование производственных мощностей и основных фондов, сырья и материалов, рабочей силы, хозяйственных связей.

Объектом исследования выступает ООО «Строительная компания «Центр», основными видами деятельности которого являются:

- производство строительных, монтажных и пуско-наладочных работ;
- проектно-сметные работы;
- производство строительных материалов и конструкций;
- выполнение научно-исследовательских, внедренческих и проектно-конструкторских работ.

Принципы, которыми руководствуется ООО «СК «Центр»:

- безупречное выполнение договорных отношений;
- предоставление гарантий на все виды работ;
- мониторинг всего заказа ответственным лицом компании;
- централизация принятия решений;
- высокий уровень контроля всех производственных процессов.

Последовательное осуществление на предприятии режима экономии проявляется прежде всего в уменьшении затрат материальных ресурсов на единицу продукции, сокращении расходов по обслуживанию производства и управлению, в ликвидации непроизводительных расходов.

В 2011г. в компании наблюдалось увеличение затрат на 26,3 % или на 29326 тыс. руб. по сравнению с 2010г. В 2012г. себестоимость СМР возросла на 61,0% по отношению к 2011 г. Увеличение совокупных затрат происходило пропорционально изменению объемов выполнения СМР при незначительном

росте затратноемкости, на ликвидацию которого направлены мероприятия, изложенные в работе.

Материальные затраты в ООО «СК «Центр» занимают наибольший удельный вес в структуре себестоимости продукции (рис. 1), поэтому даже незначительное сбережение материалов при производстве строительной продукции может вызвать ощутимый эффект.

В 2011 г. по сравнению с 2010 г. рост материальных затрат не превышал рост объемов СМР, что являлось положительным моментом в деятельности фирмы. В 2012 г. ситуация ухудшилась. Об этом свидетельствует опережение темпа роста затрат на материалы над темпом роста производства.

Рациональность расхода материалов зависит от уровня специализации предприятия, выполнения плана кооперированных поставок, состояния складского хозяйства, состояния учета ценностей и контроля за использованием их по прямому назначению.

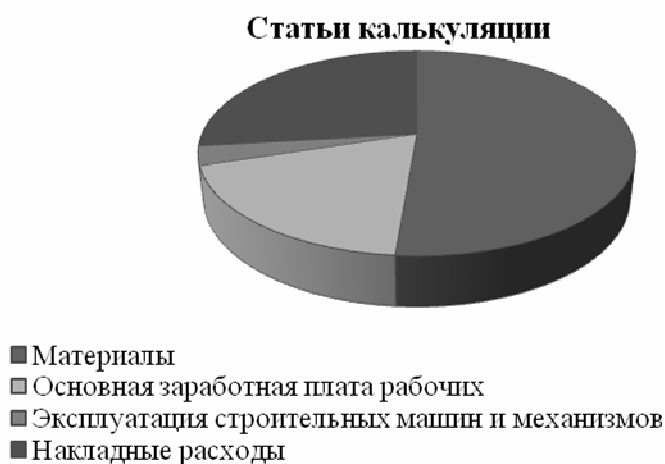


Рисунок 1 – Структура себестоимости СМР по экономическим элементам и статьям калькуляции в ООО «СК «Центр» за 2012 г.

Следует отметить, что фактор изменения цен на материалы увеличивает общую сумму затрат, в том числе за счет изменения оплаты за перевозку грузов и доставку материалов на склад предприятия.

Уровень заработной платы в 2012 г. повысился на 61,9 % по сравнению с 2011 г. Рост средней зарплаты в значительной степени повлиял на увеличение фонда оплаты труда рабочих по сравнению с ростом их численности.

Снижение себестоимости строительно-монтажных работ можно достичь за счет:

- применения производительной техники;
- повышения сменности с изменением режима работы строительных организаций, транспорта, занятого на перевозках в пределах стройплощадки, внедрения экономичной технологии;
- реорганизации управления строительным производством;
- экономии материалов за счет рационального снабжения, хранения и расходования.

Существуют и более тонкие скрытые факторы, которые требуют привлечения научных методик, обширной информационной базы, экономически высококвалифицированных управленческих кадров:

- выбор рациональных темпов, сроков строительства;
- оптимизация номенклатуры выпуска продукции, типов работ;
- определение рациональной степени использования производственной мощности;
- политика обновления строительных машин;
- выбор эффективного портфеля заказов;
- оптимальное управление запасами сырья, материалов, конструкций;
- профессиональный маркетинг.

Предлагаемые в работе сокращение норм расхода материалов на 0,1 % и снижение планово-расчетных цен на 0,5 % вызовут снижение материальных затрат на 0,31 %, или на 704,5 тыс. руб.

Уровень механизации строительно-монтажных работ является важнейшим показателем, обеспечивающим выполнение производственной программы, оказывающим большое влияние на производительность труда, численный состав рабочих, темпы строительства, а через них и на себестоимость строительно-монтажных работ.

При анализе накладных расходов были замечены большие траты на аренду автомобильного транспорта. В 2012 г. за аренду автотранспорта было потрачено в общей сложности 11633,2 тыс. руб. В целях снижения себестоимости рекомендуется заменить аренду данных автомобилей машинами, приобретенными в лизинг. Экономическое обоснование данного решения представлено в работе. Таким образом, прибыль от отказа аренды и замены их импортными аналогами, приобретенными в лизинг, составит 6389 тыс. руб.

#### Библиография

1. Симионов, Р. Ю. Анализ расходов и себестоимости строительной продукции и резервов их снижения / Р. Ю. Симионов // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – №2. – С. 3-11.



## Малое предпринимательство в Чувашии

Казаков С.Б., к.э.н., доцент

for-mgou@yandex.ru

Экономическое содержание малого предпринимательства проявляется в том, что оно представляет собой сектор экономики и является особым видом предпринимательской деятельности, направленной на получение прибыли с известной долей риска. Основной функцией малого предпринимательства является создание конкурентной среды на рынках товаров и услуг.

Число малых предприятий в республике за первые десять лет работы в рыночных условиях практически не менялось и составляло около четырех тысяч. С принятием в 2007 году нового Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ», стали различать малые предприятия и микропредприятия. По Закону, к микропредприятиям стали относить те организации, в которых средняя численность работников за предшествующий календарный год не превышает 15 человек [1]. В 2013 году количество малых предприятий составило 1,8 тыс., в них было занято 57,1 тыс. человек, оборот составил почти 77 млрд. руб. на начало 2013 г. количество микропредприятий составляло 12,2 тыс., число занятых – 34,2 тыс. чел. с оборотом 60,3 млрд. руб. Таким образом, общая численность занятых на малых и микропредприятиях составила 91,3 тыс. чел., или 14 % от общего числа занятых в республике. В то же время, десять лет назад - на начало 2004 года - в сфере малого бизнеса было занято около 95,4 тыс. человек или 17 % от численности занятых в экономике Чувашской Республики.

Развитие предпринимательства в городах и районах республики идет медленно и неравномерно, что говорит не только о разном социально-экономическом потенциале районов, но и об отношении местных властей к предпринимательству, как фактору снижения социальной напряженности, обеспечения занятости и роста среднедушевого дохода. Распределение малых предприятий по отраслям экономики в районах в основном связано с отраслевой специализацией каждого района. При уменьшении общего числа занятых в сфере малого предпринимательства республики число малых предприятий за последние годы не увеличилось. По показателю количества малых предприятий на 1000 жителей мы отстаем от развитых стран в 5-8 раз. Сохраняется концентрация предпринимательства в г.Чебоксары, что свидетельствует о невостребованных возможностях и нереализованном потенциале малого предпринимательства в малых городах и сельской местности. Это обстоятельство достаточно опасно для экономики.

По видам деятельности малый бизнес охватывает практически все отрасли экономики. Наиболее распространенным видом деятельности предприятий остаются торговля и общественное питание, снабжение и сбыт - 56,7 %, пред-

приятия промышленности составляют 15,2 % и 14,5 % - осуществляют строительную деятельность. В отраслях торговли и общественного питания, промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, транспорте, бытовом обслуживании занято более 90 % работающих в малом бизнесе. На их долю приходится более 85 % производимой предприятиями малого бизнеса продукции и услуг. Эти отрасли являются системообразующими в экономике республики и охватывают производственную сферу и инфраструктуру.

Тенденцией развития последних лет стало сокращение количества малых предприятий в производственной сфере, при одновременном сокращении их доли в общей численности. Этот процесс во многом обусловлен их регистрацией и перерегистрацией в другую юридическую форму – в индивидуальных предпринимателей. В существующем правовом поле данная форма наиболее оптимальна для малого предприятия.

Общие условия хозяйствования также сыграли роль в формировании отраслевой структуры малых предприятий. Отраслевая структура малых предприятий в течение последнего ряда лет остается практически неизменной. Традиционно наибольшее количество малых предприятий насчитывалось в торговле и общественном питании от общего числа малых предприятий. Разрушенный производственный сектор непривлекателен даже для крупных и средних предприятий. В малом бизнесе не наблюдается существенного роста доли отраслей материального производства. Такая тенденция наблюдается и в России в целом.

На сегодняшний день торговля и общественное питание действительно остается наиболее предпочтительным сектором с коммерческой точки зрения, благодаря быстрой окупаемости вложенных средств, минимальными капитальными вложениями и наименьшими рисками. Отчасти это объясняется и условиями переходной экономики, унаследовавшей диспропорции планового хозяйства, делавшего акцент на производственный сектор и, как следствие, приведшими к образованию большой рыночной ниши в сфере торговли и услуг. Тем не менее, время стихийных рынков и «челноков» проходит. С приходом на рынок крупных торговых компаний в этой сфере отмечается постепенное сокращение роста числа малых предприятий. Поэтому основной задачей является создание необходимых условий для развития производственных отраслей экономики с учетом социальной значимости и инновационного потенциала, чтобы безболезненно переместить высвободившуюся численность занятых в эти отрасли.

Макроэкономический эффект от малого бизнеса реализуется не только в увеличении ВВП, но прежде всего в социально-экономических преобразованиях в масштабах общества в целом. Одной из главных задач малого бизнеса является создание рабочих мест для работников, высвобождающихся при модернизации производства и повышении за счет этого производительности труда. Социальная значимость малых предприятий проявляется не только в привлечении избыточной рабочей силы в различные сферы экономики, но и в использовании вторичной занятости. Привлекая работников на условиях совместительства, малые предприятия выступают дополнительным источником их дохода, стимулируют инициативу и вырабатывают предприимчивость.

Основная часть нынешних трудностей и препятствий на пути становления и развития малого предпринимательства лежит за рамками самой этой сферы, а факторами, сдерживающими развитие малого предпринимательства в республике, являются:

- постоянное ухудшение внешней среды предпринимательской деятельности;
- разрастание административных барьеров (регистрация, лицензирование, сертификация, системы контроля и разрешительной практики, регулирование арендных отношений и т.д.);
- налоговый пресс и громоздкая система отчетности;
- отсутствие надежного правового, в том числе судебного, обеспечения;
- неготовность значительной части населения воспринимать предпринимательскую деятельность как способ решения социальных и экономических проблем.

Можно констатировать, что малое предпринимательство от этапа зарождения и развития перешло к этапу выживания в борьбе с внешними неблагоприятными факторами. Усиливающаяся роль государства в регулировании рынка, особенно потребительского, еще более усложнит положение малого предпринимательства.

#### Библиография

1. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 28.12.2013). – Режим доступа : Система Консультант Плюс.

## **Основные аспекты организации управленческого учета на предприятии**

Ласкова О.М., ст. преподаватель

Laskova.olia@yandex.ru

*В работе раскрыты критерии, на базе которых решаются вопросы организации управленческого учета на предприятии.*

*The work reveals the criteria on the basis of which the issues of organization of management accounting at the enterprise.*

Организация управленческого учета является внутренним делом самой организации. Как нет двух одинаковых людей, так нет двух одинаковых организаций, их различия определяются различием форм собственности, масштабами деятельности, различными комбинациями факторов внешней и внутренней среды - все это обуславливает необходимость внедрения тех или иных форм бухгалтерского (и финансового, и управленческого) учета.

Ведение управленческого учета, в отличие от ведения финансового, не является обязательным для организации. Система управленческого учета служит лишь интересам эффективного управления, поэтому решение о целесообразности ее внедрения в той или иной форме следует принимать исходя из оценки соотношения затрат и выгод от ее функционирования. Для того чтобы считать систему управленческого учета в организации эффективной, необходимо, чтобы она позволяла облегчить достижение целей организации с наименьшими затратами на организацию и функционирование самой системы.

Организационная структура системы управленческого учета строится с учетом:

- структуры самой организации;
- информационных потребностей руководства; технических возможностей и особенностей компьютерной информационной системы, используемой в организации;
- квалификации и личных качеств менеджеров и бухгалтеров-аналитиков.

Крупные и средние организации имеют в своей организационной структуре специальные подразделения, задачами которых является осуществление отдельных процедур управленческого учета (мы обсуждали это в предыдущем разделе). Такие службы, работающие на уровне всей организации, можно назвать штабными.

Кроме того, в отдельных подразделениях и центрах ответственности назначаются специальные сотрудники, осуществляющие координацию учетно-управленческой работы как внутри подразделения, так и с вышестоящими уровнями управления.

В теории управления известно, что в настоящее время самыми распространенными являются три формы организации:

1. Унитарная (линейно-функциональная) структура с установленной иерархией взаимоотношений и ответственности, существующей неопределенно долгое время. Это классическая форма организационной структуры, она характеризуется строгой подчиненностью сотрудников низшего звена управления руководителям высшего и передачей информации и команд преимущественно по вертикали.

2. Дивизиональная (холдинговая) структура представляет собой группу относительно самостоятельных подразделений, объединенных общим финансовым руководством и (чаще всего) отношениями собственности.

3. Матричная структура, в которой подразделения (дочерние компании, проекты и т. п.) обладают определенной самостоятельностью в осуществлении своих задач. При этом обладатели определенной профессии выполняют свои функции лишь на временной основе, на срок отдельного проекта, и легко перемещаются между подразделениями, образуя единый рынок труда функциональных групп. В организациях матричной формы особую остроту имеет проблема отношения руководителей функциональных подразделений и проектов.

На практике реальные организации очень часто представляют в своей организационной структуре комбинацию трех основных типов с преобладанием какого-либо одного из них.

В последние 15-20 лет крупнейшие мировые компании придерживаются особой формы организации бизнеса - ответственность разделена не по традиционному функциональному принципу, а по линиям продукции, каждая из которых группирует вокруг себя определенные функциональные подразделения и ресурсы. Такая организация потребовала введения нового термина «сегмент бизнеса», который означает относительно самостоятельную часть организации, работающую на внешнего потребителя. С учетной точки зрения у сегмента можно выделить обособленные активы и результаты операций по основной прочей деятельности, а также сформировать финансовую отчетность. С точки зрения организационной структуры такую форму организации можно отнести к одному из трех рассмотренных нами типов в зависимости от того, насколько самостоятельны сегменты, насколько велика координирующая роль высшего менеджмента в функциональных областях, каковы целевые показатели результативности деятельности сегментов, а также от исторических особенностей данной организации.

Вне зависимости от организационной структуры организации в число самых распространенных функций бухгалтеров-аналитиков в коммерческих организациях являются:

- учет затрат и калькулирование себестоимости;
- бюджетирование и анализ отклонений.

Организация управленческого учета будет во многом зависеть от того, какая форма реализации этих функций будет целесообразной для данной организации. Поскольку учет затрат и подготовка отчетов о себестоимости лежат на стыке управленческого и финансового учета, следует для начала решить вопрос о форме их взаимодействия.

В практике учета существуют две основные формы связи финансового и управленческого учета: интегрированная (в литературе у нее есть и другие названия - единая, унитарная, монистическая) и автономная (замкнутая, бинарная). Первая имеет место, если и в финансовом, и в управленческом учете используются одни и те же регистры учета (счета) и одна и та же корреспонденция счетов. Если управленческий учет построен в виде отдельной (частично, может быть, дублирующей) системы счетов, то такая структура никак с финансовым учетом не связана, разве что на уровне первичной бухгалтерской документации - в этом случае можно говорить об автономной системе управленческого учета. Если часть счетов дублирует счета финансового учета, то их называют зеркальными счетами (или счетами-экранами). План счетов в управленческом учете разрабатывается с учетом особенностей и потребностей самой организации.

Важным моментом в организации управленческого учета является также решение о методиках ведения управленческого учета: подходах к оценке активов, способах обработки финансовой информации с учетом фактора времени, способе калькулирования затрат и т.д. Какие методы будут выбраны, должно быть зафиксировано в документах организационного уровня регулирования бухгалтерского учета - в приказах и распоряжениях руководителя организации. Эти документы станут обязательными не только для специалистов, работающих в системе управленческого учета, но и для всех, кто использует в своей работе учетные данные - это менеджеры всех уровней, технологи, маркетологи и др. Фактически совокупность документов, регламентирующих способы ведения управленческого учета, составляют учетную политику в области управленческого учета. По некоторым вопросам она может соответствовать учетной политике в области финансового учета, по другим вопросам могут быть выбраны другие подходы. Например, для целей принятия управленческих решений полезно представлять информацию в форме калькуляции по переменным (прямым) затратам, для целей составления внешней отчетности достаточно рассчитать полную себестоимость. Если используется одно-круговая система учета, избранные методы будут отражены и в приказе об учетной политике организации (в области финансового учета), и в распоряжениях, касающихся ведения управленческого учета.

Помимо методического аспекта учетная политика в области управленческого учета должна регламентировать и организационный аспект - это относится и к используемому плану счетов, и к формам плановых, отчетных и аналитических документов, и к структуре учетно-финансовой службы.

Что касается современной российской практики, то в силу преимущественно налоговой ориентации финансового учета управленческий учет в подавляющем большинстве случаев строится на принципах автономии. Несмотря на

то что такое положение вещей - реальность, очевидны и недостатки разделения информационных систем. Помимо затрат на содержание персонала, выполняющего дублирующие функции, особую актуальность приобретает вопрос совместимости компьютерных информационных систем, обеспечивающих параллельное ведение двух (или даже трех, с учетом финансового и налогового учета) учетных процедур.

Поскольку базовая учетная информация едина и для финансового, и для управленческого, и для налогового учета, перенос данных в регистры управленческого учета представляет собой проблему, которая, к сожалению, решается в большинстве случаев наименее продуктивным, ручным способом. Унитарная система организации учета лишена указанных недостатков, тем не менее она требует внедрения многофункциональной автоматизированной системы, которая сама по себе не может быть дешевой. Однако именно к интегрированной системе ведения учета следует стремиться по мере роста любой организации.

## Настоящее и будущее производственного предпринимательства на селе

Леонтьев Н.О., к.э.н., доцент

leontjev.nickolai@yandex.ru

*Рассмотрены проблемы развития производственного предпринимательства на селе.*

*Problems of development of production of entrepreneurship in rural areas.*

Среди многих факторов социально-экономического прогресса, аграрного сектора экономики, в большинстве стран мира, важную роль в современных условиях играет предпринимательство и субъекты, которые его осуществляют, - предприниматели.

Известный английский экономист Адам Смит рассматривал предпринимателя как владельца, связывал предпринимательскую деятельность, прежде всего с собственной заинтересованностью предпринимателя (личным обогащением), в процессе реализации которой он оказывает содействие наиболее эффективному удовлетворению нужд общества. С этой целью предприниматель сам планирует и организует производство, распределяет полученные доходы.

В разное время ученые экономисты разных стран сформулировали основные функции предпринимательства которые сводятся к следующим составляющим:

1) реформирование и коренная перестройка производства вследствие внедрения новых видов техники и технологий, создание новых товаров, освоение новых рынков, источников сырья;

2) использование научных разработок, маркетинга и др.

Выполнение функций предпринимательства зависит от хозяйственно-политической среды, которая определяет его возможности, виды, мотивацию.

В зависимости от содержания и направленности предпринимательской деятельности, объекта приложения капитала и получения конкретных результатов, связи предпринимательской деятельности с основными стадиями воспроизводственного процесса, различают следующие виды предпринимательства:

производственное;

коммерческо-торговое;

финансово-кредитное;

посредническое;

страховое.

Производственное предпринимательство включает выпуск промышленной и сельскохозяйственной продукции производственно-технического назначения, потребительских товаров, строительных работ, перевозки грузов и пас-



сажиров, услуги связи, коммунальные и бытовые услуги, производство информации, знаний, выпуск книг, журналов, газет. В широком смысле слова производственное предпринимательство есть создание любого полезного продукта, необходимого потребителям, обладающего способностью быть проданным или обмененным на другие товары.

В России производственное предпринимательство является наиболее рискованной деятельностью, так как структурная перестройка экономики не обеспечила необходимых условий для развития производственного предпринимательства. Существующий риск не реализации произведенной продукции, хронические неплатежи, многочисленные налоги, сборы и пошлины являются тормозом в развитии производственного предпринимательства. Также развитие производственного бизнеса в России сдерживается труднодоступностью некоторых ресурсов, отсутствием внутренних побудителей и слабым уровнем квалификации начинающих бизнесменов, боязнью сложностей, наличием более доступных и легких источников дохода.

Между тем, именно производственное предпринимательство необходимо всем нам: в конечном счете, оно сможет обеспечить стабильный успех и начинающему бизнесмену. Так что тяготеющий к перспективному, устойчивому делу должен обратить свой взор на производственное предпринимательство.

Наиболее актуальной проблемой развития экономики России в настоящее время является низкая активность производственного предпринимательства на селе.

Сформировавшаяся структура предпринимательства в производстве и реализации сельскохозяйственной продукции имеет довольно слабое влияние на развитие агропромышленного комплекса. На долю зарегистрированных крестьянских – фермерских хозяйств приходится не более 7-8% валового производства продукции растениеводства и 8 – 10% животноводческой продукции в общем объеме продукции сельского хозяйства производимой в аграрном секторе экономики России. Остальной объем продукции растениеводства и животноводства почти на равных делят коллективные сельскохозяйственные предприятия (КСХП и ПСХК) и частный сектор. При этом уровень рентабельности в сельскохозяйственном производстве имеет колебания в пределах 17-23 %, а животноводство зачастую убыточно или с очень низким показателем рентабельности производства. По этому рисковать в сельскохозяйственном производственном бизнесе желающих мало.

Риски бизнеса в производстве сельскохозяйственной продукции продиктованы не только традиционными рисками связанными с конкурентоспособностью продукции предприятия, грамотным менеджментом деятельности, внешними экономическим и политическими факторами, но с рисками связанными с влиянием погодно климатических факторов. Особенно это характерно для зон неустойчивого и рискованного земледелия.

В период резкого и жесткого реформирования сельского хозяйства России 1992-1994 годов прошлого столетия основным аргументом, в пользу разгосударствления государственных сельскохозяйственных предприятий и ликвидации коллективных хозяйств, приводился факт якобы отсутствия личной ма-

териальной заинтересованности в результатах общественного производства. Идеологи тех реформ убеждали, что сельское хозяйство, раздробленное на фермерские и крестьянские хозяйства, более динамично будет развиваться на основе рачительного использования основного ресурса сельскохозяйственного производства – земли.

Минуло 22 года со времени проведения жестокого развала не только аграрного сектора но всего агропромышленного комплекса страны. За истекший период постепенно становилось понятным, что лозунг, провозглашенный реформаторами, «фермер нас накормит» не может быть реализован, надежды не оправдались. Эти реформы были изначально обречены на провал так как проводимые реформы больше носили политический характер, экономическую составляющую этих реформ вообще не просчитывали. К мнению ученых и практиков сельского хозяйства не только не прислушались, но старались любыми путями избавиться от влияния их голоса.

Сложившаяся ситуация в сельскохозяйственном производстве, в настоящее время, когда основная доля производимой сельскохозяйственной продукции приходится на сельскохозяйственные организации и личные подсобные хозяйства граждан, но не фермеров, свидетельствует о непопулярности производственного бизнеса на селе. Производство собственных продуктов на селе постепенно, но уверенно сокращается. Причиной тому является очевидный факт исхода наиболее трудоспособной части сельского населения, а доживающие свой век пенсионеры не в силах содержать скот. Не редки поселения где вообще не имеется скота на подворьях граждан, жители пользуются услугами торговли в приобретении продуктов питания в том числе и растениеводства и животноводства.

Посевные площади в России за период с 2000 по 2012 год сократились на 10 % в том числе личных хозяйствах на 12 %. Эти данные взяты из официальной статистической отчетности за 2012 год. Но вызывает сомнение в правдивости отчетности. Дело в том, что по отчетным данным за 2012 год урожай на одну фуражную корову увеличился по сравнению с 2000 годом более чем в 1,9 раза в то время как производство и расход кормов на одну фуражную корову за тот же период сократились на 6 %. В практике животноводства такого результата добиться крайне сложно. Кроме того запущена племенная работа в большинстве регионов страны, элитное семеноводство и семеноводство вообще практически полностью разрушено.

В этих условиях весьма актуальной становится проблема замещения малопродуктивного и затратного мелкотоварного производства созданием крупных сельскохозяйственных предприятий на основе динамичного частного и честного предпринимательства.

Только развитие крупного производственного предпринимательства на селе способно динамично развивать важнейшую отрасль экономики страны – сельское хозяйство и только на его основе возможно остановить вымирание села и утрату продовольственной и экономической безопасности страны.

Для решения задачи повышения эффективности сельскохозяйственного производства, в том числе и стимулирования предпринимательства в сельско-

хозяйственном производстве следует решить ряд задач на государственном уровне.

Выше уже было указано на сомнительные данные статистической отчетности, касающейся эффективности сельскохозяйственного производства, и здесь следовало бы навести порядок первичного учета на уровне подотчетных субъектов. Для решения этой проблемы всего лишь нужно желание ответственных лиц, за предоставляемую информацию, показывать объективную ситуацию, а не требуемую вышестоящими органам управления для создания мнимого благополучия в отрасли. Это первое необходимое условие.

Во-вторых. Необходимо внести поправки в правила бухгалтерского учета касающиеся отражения затрат на производство сельскохозяйственной продукции с учетом нормы дисконтирования этих средств исходя из фактического уровня инфляции в стране. Такая мера необходима для реального отражения уровня рентабельности как сельскохозяйственного производства в целом, так и для отдельного вида продукции.

Отдельные отрасли сельскохозяйственного производства имеют продолжительный производственный цикл. Так, например, выращивание животного на убой, при интенсивном уровне откорма длится более 1,5 года. За этот период ценность затраченных средств на производство меняется, как минимум, на величину инфляции за тот же период. Существующая методика калькуляции себестоимости не отражает индексацию затрат, по этому отчетная рентабельность производства мяса КРС оказывается завышенной т.е. выше фактического уровня рентабельности с учетом индексации затрат.

В связи с этим происходит завышенная оценка показателей эффективности деятельности сельскохозяйственного производства.

В Постановлении Правительства РФ от 14 июля 2012 года № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы с изменениями и дополнениями от 15 июля 2013 года» отмечается, что одной из основных проблем развития агропромышленного комплекса является медленные темпы развития сельских территорий, определяющие ухудшение социально- демографическую ситуацию, отток трудоспособного населения, особенно молодежи, а также сокращение сельской поселенческой сети».

Однако в этом постановлении практически не обозначены конкретные шаги по исправлению сложившейся ситуации. Принимаемые в настоящее время меры по реализации программы, путем стимулирования отдельных категорий специалистов к переезду в сельскую местность, не срабатывают. Указанная проблема может быть решена только путем создания условий для высокопроизводительного труда и достойного заработка. Создание условий для развития малого и среднего бизнеса не должно исключать государственной поддержки крупному сельскохозяйственному производству.

При разработке мер государственной поддержки сельскохозяйственного производства до настоящего времени упор делается на малый бизнес со ссылкой на опыт США и других стран. Такая позиция глубоко ошибочна по двум основаниям: 1) в сельскохозяйственном производстве США малыми сельскохо-

зяйственными предприятиями именуются фермерские хозяйства посевной площадью до 5-7 тыс. гектар и с животноводством на промышленной основе. В этих условиях предприятие способно к поступательному развитию используя передовые технологии, машины и оборудование позволяющие обеспечивать высокую производительность труда. На таких фермах ручному труду практически не остается места; 2) сельское хозяйство большинства стран мира, с развитой экономикой, пользуются прямой и косвенной материальной государственной поддержкой в размерах не сопоставимых с нашим материальным стимулированием.

В нашем сельском хозяйстве достаточно примеров когда крупные инвестиции в сельскохозяйственное производство изменяют всю социально-экономическую ситуацию конкретного поселения, в том числе и развитии малых форм предпринимательства связанных с предоставлением услуг населению. Эти примеры можно найти в любом регионе страны. Вполне логично было бы не заниматься мелким кредитованием бесперспективного ручного производства сельскохозяйственной продукции а направить эти средства на предоставление крупных долгосрочных кредитов на развитие крупномасштабных проектов. Предоставление таких кредитов со сроком погашения 12 -15 лет, начиная с третьего года использования кредита, непременно стимулирует появление грамотных и надежных специалистов, способных решать застарелые проблемы в аграрном секторе экономики страны.

## Глобальные проблемы мировой экономики: современное состояние

Мужжавлева Т.В., д.э.н., профессор - ЧГУ

k\_econom@polytech21.ru

*В статье освещаются актуальные глобальные проблемы мировой экономики, требующие для своего разрешения совместных усилий всего человечества. В качестве таковых рассматриваются угрозы киберпреступности, негативного структурного изменения демографического состава стран «Север-Юг», увеличивающихся диспропорций в уровне жизни между развитыми и развивающимися государствами, роста международного долга.*

*The article highlights the urgent global challenges of the global economy, requiring for their permission joint efforts of all mankind. As such, they are considered a threat of cybercrime, the negative structural changes in the demographic composition of the «North-South», increasing disparities in living standards between developed and developing countries, the growth of international debt.*

В современном глобализирующемся мире невозможно обособленное функционирование по принципу натурального хозяйства. Каждый экономический субъект напрямую или опосредованно испытывает воздействие мировой экономической системы и вовлекается в глобализационные процессы, происходящие в ней. Наиболее ощутимо это влияние проявляется через мировые глобальные проблемы, которые за последние два десятилетия претерпели существенную трансформацию. Остановимся на некоторых из них, ставших наиболее актуальными и требующих незамедлительного решения в настоящее время через объединение усилий всего человечества в целом и субъектов мировой экономики в частности.

Усиливающаяся экономическая взаимозависимость государств, характеризующаяся перманентным ростом торгового оборота и рынка услуг, ускорением межстранового движения капитала, динамичным распространением инновационных процессов, обуславливает корреляцию между управлением экономическими процессами и использованием информационных технологий. При всех неоспоримых достоинствах этого явления, таких как: сокращение экономического расстояния, измеряемого стоимостью транспортных и информационных услуг; появление новых форм организации мирового хозяйства, соответствующих информационному технологическому базису – глобальных информационных, производственных, финансовых сетей; массовое распространение либеральной рыночной модели экономики, что обеспечивает целостность глобального мирового хозяйства, экономическое сообщество попадает в зависимость от компьютерной инфраструктуры, так как беспрецедентное развитие электро-

ники и неконтролируемость Интернет-пространства многократно увеличивает вероятность возникновения ранее неизвестных источников общественной опасности, как, например, кибертерроризм.

Кибертерроризм – это специфический вид террористической деятельности, выражающийся в политически, экономически или религиозно мотивированной атаке на конкретные новостные, вычислительные и прочие элементы информационной инфраструктуры, в результате которой возникает потенциальная опасность причинения значительного материального, финансового ущерба, общественно опасных последствий или даже гибели людей.

В отличие от традиционных форм террористической деятельности, по мнению Э. Соловьева, кибертерроризм выглядит наиболее технологически совершенным и морально чистым, несвязанным напрямую с гибелью людей. Однако последствия вторжения в электронные сети всегда предсказуемы и потому чрезвычайно опасны. При этом для организации кибернетического саботажа не требуется никакой организации и сверхсложного оборудования. Наиболее опасными воздействиями на экономическую систему со стороны кибертерроризма являются:

- посягательство на общественную и государственную безопасность;
- оказание давления на конкретные органы власти и управления, государственных служащих;
- вмешательство в работу информационных систем вплоть до их отключения;
- вывод из строя систем жизнеобеспечения путем внесения фальсифицированных данных.

Распространенность кибертерроризма обусловлена его малозатратностью, что ограничивается персональным компьютером, подключенным к сети Интернет; возможностью совершать террористические акты, находясь на значительном удалении от места преступления; в значительной степени анонимности и меньшей вероятностью выявления, чем традиционного терроризма. Именно эти критерии делают Интернет эффективным оружием в руках киберпреступников, которые используют сетевые псевдонимы или получают открытый доступ к сайтам через гостевой вход, что особенно затрудняет их идентификацию. Под удар попадают страны с высокой степенью развития открытых электронных информационных систем (более 50 % атакуемых пользователей находятся в США и Канаде).

Широкое обсуждение потенциальных мер противодействия кибертерроризму происходит на национальных и международных форумах, принимаются документы по активизации противодействия этой глобальной проблеме. Например, «Соглашение о сотрудничестве государств СНГ в борьбе с преступлениями в сфере компьютерной информации» (Минск, 01.06.2001 г.), «Конвенция по борьбе с киберпреступностью» (Страсбург, 23.11.2001 г.).

Демографическая проблема в современном мире также обретает новые черты, отражающиеся на экономической ситуации в мире. Так, многократно возросли миграционные потоки: если в 1975 г. национальные границы пересекли 2,5 млн чел., то в 1995 г. – 23 млн чел., а в 2012 г. число переселенцев соста-

вило более 60 млн чел., что увеличивает социальную нагрузку на экономику принимающих стран.

Возрастная структура населения также претерпевает тревожные изменения: «золотой миллиард» безвозвратно стареет. В 1900 г. 4% американского населения было старше 65 лет. В 2012 г. эта категория в США составляет 13 %. В 2013 г. началось стремительное увеличение числа престарелых людей, поскольку поколение так называемого «бэби-бума», начавшегося в 1947 г., достигнет 65 лет и начнет уходить на пенсию. Если в настоящее время на каждую выплачиваемую пенсию приходится 4,4 работающих, то в 2030 г. будет только 1,7 занятых трудом, с которых можно будет взимать налоги для оплаты пенсии. Во многих богатых и бедных странах процент населения старше 65 лет к 2025 г. удвоится.

Чтобы удовлетворить требования престарелых, в государственных бюджетах сокращаются все остальные статьи, например, в США расходы на внутренние социально-экономические нужды упали за последние 20 лет с 10 до 7 % ВВП. В странах ОЭСР общие социальные расходы на людей старше 65 лет в расчете на одного человека в 5 раз превосходят расходы на людей от 15 до 64 лет, при этом расходы на престарелых истощают государственные бюджетные инвестиции на инфраструктуру, образование, научные исследования и разработки, которые сократились с 24 до 15 % бюджетов стран. Таким образом, пожилая часть населения требует от избранных ею правительств увеличения пенсий и социальных льгот, а относительно малочисленное трудоспособное население уже не может их обеспечить.

В настоящее время актуализировались собственно экономические глобальные проблемы, среди которых на первый план выходят следующие: противостояние транснационального капитала и национальных государств, нарастание отставания развивающихся стран, проблема международного долга.

Характерной чертой современности является экономическая экспансия, осуществляемая транснациональными компаниями в целях доминирования в регионах и даже целых странах и нивелирующая органы власти. Экономический диктат позволяет отстаивать не только финансовые интересы, но и проводить политические решения, если того требует рыночная конъюнктура.

Парадоксальным кажется явление увеличивающегося дисбаланса в уровне развития между государствами разной иерархии. Научно-технический прогресс поступательно проявляется повсюду, однако эффективно воспользоваться его результатами дано не всем. По данным Всемирного банка, ВВП на душу населения в богатых странах вырос со второй половины XX века до настоящего времени с 11 до 22 тыс. долл. США, а в бедных – неуклонно сокращается. Причинами, объясняющими это явление, согласно выводам Всемирного банка, могут выступать:

– сложившийся и поддерживаемый развитыми странами значительный диспаритет цен между высокотехнологичной продукцией передовых стран и сырьевой или изделиями низкого качества большинства развивающихся стран. Так, цена на энергоресурсы варьируется в устойчивом диапазоне, а технологии, кондиционные товары, реализуемые развитыми странами, подорожали много-

кратно. ВВП развитых стран более чем на 70 % состоят из дорогостоящих услуг, в структуре которых преобладают финансовые операции и продукты IT-индустрии;

– развитые страны, сосредоточив у себя огромный информационный и интеллектуальный капитал, последовательно приумножают, еще более отрываясь от развивающихся стран, при этом одаренные люди стремятся предложить свою интеллектуальную собственность тем, кто дороже ее оценит;

– влияние социальных институтов: подавляющее большинство развивающихся стран не обладает необходимыми цивилизационными ресурсами и общественными деловыми институтами (обычаями и традициями предпринимательства), которые бы привлекли в страну инвестиции и позволили развивать инновационный комплекс.

Экономическое неравенство между странами «золотого миллиарда» и беднейшими государствами проявляется и в растущих в геометрической прогрессии долгах вторых перед первыми. В настоящий период общая задолженность развивающихся стран составляет более 2 трлн долл. США. Основными кредиторами являются правительства развитых стран, транснациональные банки и международные финансовые организации.

Средние процентные ставки по кредитам составляют 6-8 %. Это означает, что «страны Юга» должны ежегодно выплачивать не менее 120 млрд долл. США только одних процентов без сокращения основного долга, а так как это зачастую невыполнимо, то страны-должники вынуждены брать новые кредиты для того, чтобы выплатить проценты. Например, Россия в 1990-е годы выплатила около 80 млрд долл. США по имеющимся финансовым обязательствам, а сумма долга при этом только увеличивалась.

Принято считать, что если страна тратит на обслуживание заемных средств менее 20 % ВВП в год, то ее положение не критическое. Но для многих стран Африки, Азиатско-Тихоокеанского региона агентирование долга обходится дороже. В этой связи 77 развивающихся государств в конце 1980-х годов стали осуществлять Программу урегулирования внешней задолженности, согласно которой предлагалось снизить проценты по государственным займам, списать задолженность странам, находящимся в критическом положении.

Оценив угрозу серии согласованных дефолтов развивающихся стран, развитые государства предприняли «план Брейди», названный по имени 68-ого министра США, собственно его и разработавшего. Этот план предусматривал снижение процентных ставок, уменьшение долга, обмен финансовых обязательств транснациональных банков на меньшие, но зато гарантированные облигациями развитых стран. Таким образом, на решение глобальной проблемы международного долга направлены усилия должников, кредиторов и международных организаций.



**К вопросу о влиянии религии и общинной психологии на развитие частного предпринимательства во второй половине XIX - начале XX вв.**

Орлов В.В., д.и.н., профессор

orl-56@mail.ru

*Основное внимание в статье уделяется изучению влияния религии и общинной психологии на развитие частного предпринимательства среди православных русских и нерусских народов, а также великорусов-староверов, евреев-иудеев и татар-мусульман в пореформенный период.*

*Main attention is paid to the study of the influence of religion and community psychology at the development of private enterprise among the Orthodox Russian and non-Russian peoples, as well as the Great Russians, Old Believers, Jews, Jews and Muslim Tatars in the post-reform period.*

Публикации, анализирующие влияние религии и общинной психологии на развитие частного предпринимательства, являются еще редкими в историко-экономической науке, что актуализирует необходимость изучения данной тематики. Хотя в последние годы появились труды, посвященные изучению этноконфессиональной структуры частного предпринимательства дореволюционной России, становлению национального экономического менталитета в контексте российских реформ [1].

Вторая половина XIX - начало XX вв. является самым благоприятным этапом в истории развития частного предпринимательства в России, что связано с отменой крепостного права и проведением буржуазных реформ. Огромное влияние на эти процессы оказывали институты религии и общины, которые наряду с такими материальными факторами, как земля, труд и капитал, определяли модель экономического и социального развития российского полиэтнического и многоконфессионального общества.

Мир российского купца и промышленника формировался под сильнейшим влиянием ценностей православной религии и общины. Православие, в отличие от протестантизма Запада, не ориентировало на достижение коммерческого успеха, не объявляло богатство священным и богоугодным делом. Не потому ли российский народ отвергал принципы как «экономического человека» - совершенного эгоиста, стремящегося к личному обогащению, так и «фаустовского человека», заключившего сделку с дьяволом ради богатства и мирских наслаждений. Он не принимал идею абсолютного невмешательства государства в хозяйственную жизнь, а также практику продажи индульгенций, свойственные большинству европейских, особенно протестантских государств.

Православие закрепляло уравнивательные традиции крестьянской общины, которая в конце XIX в. охватывала почти 75 % сельского населения Европейской части России и около 90% русских крестьян [2]. Община территориально и функционально была вписана в административную систему страны. Она выступала самым дешевым институтом реализации ряда важных общегосударственных функций, в частности системы налогообложения и комплектования армии, поддержание пра-

вопорядка на селе [3]. Община обусловила формирование таких особенностей российского менталитета, как коллективизм, взаимопомощь, приоритет общего над частным, в то же время препятствовала развитию конкуренции, выделению наиболее активной, мобильной и предприимчивой части населения.

Воздействие православной религии и общины ярко проявилось в хозяйственном поведении русского купечества. В основе их миропонимания - общественная полезность хозяйственной деятельности, праведность источников богатства, благотворительность, как одно из условий спасения души. Религиозность купечества проявлялось такими чертами, как усердие, прилежание, осмотрительность, верность в деловых отношениях. Осуждение православием ростовщичества выразилось в более позднем развитии в стране банковского дела и финансово-кредитной сферы. В то же время широкая благотворительность русского купечества не пользовалась популярностью в социальных низах и в интеллигентской среде, где укрепилось убеждение о том, что предпринимательство – чуть ли не разновидность мошенничества.

Православная религия и общинная психология, приложенные к различной ментальной основе народов России, обусловили их различия в предпринимательской деятельности. Общеизвестно, что православные чуваша, мари, мордва и удмурты, компактно проживавшие в Урало-Поволжском регионе, намного уступали русским по уровню деловой активности. Дореволюционные исследователи и чиновники отмечали у православных «инородцев» застенчивость, нерешительность, уступчивость, низкую самооценку, инертную реакцию на меняющиеся жизненные реалии, низкие показатели доминирования, агрессии, властно-лидирующего типа отношений с окружающими, что важно для успеха в коммерции и бизнесе. В национальной деревне община, имевшая довольно крепкие корни, не выступала центром притяжения и концентрации наиболее активных и предприимчивых членов сообщества, а в целом представляла собой неблагоприятную среду для развития капиталистических отношений [4].

Помимо православия на развитие частного предпринимательства в дореволюционной России огромное влияние оказывали представители иных религий и этнических групп, отнесенные в научной литературе к категории «предпринимательских меньшинств». Особую роль в коммерции и бизнесе в изучаемый период играли великорусы-староверы, евреи-иудеи и татары-мусульмане. У них, в отличие от православных русских и нерусских народов, община выступала центром организационного оформления и притяжения нарождающегося слоя национальных предпринимателей.

Старообрядчество играло важную роль в развитии российской промышленности и торговли, прежде всего в текстильной индустрии, где доля староверов в целом по России составляла 40 %. Старообрядческая экономика изначально была общинной: богатство не конечная цель, а способ сохранять веру. Для староверов, преследуемых и «гонимых» властями, единственным выходом стало быстрое развитие предпринимательства в форме частно-семейных предприятий при обязательстве возврата прибыли в общину. Огромное значение для их успеха в коммерции имели такие распространенные в общине этические нормы поведения, как аскетизм, трезвость, взаимная поддержка, помощь разорившимся единомышленникам, ограниченная дивиденда до 6 %, что предохраняло предприятия старообрядцев от кризиса. В начале XX века старообрядческая община оставалась конфессионально-

экономическим институтом, где сформировался комплекс ценностей и нравственных институтов, принцип личной ответственности за общее дело. В целом, старообрядцы развивали более эффективное предпринимательство, чем основная часть православного общества [5].

Предпринимательством занимались не только купцы и промышленники, но и староверы-крестьяне. У них по сравнению с другими этноконфессиональными группами крестьян отмечаются лучшие урожаи и постройки, более высокий уровень благосостояния. В начале XX в. 90 % хозяйств старожилов являлись средними и примерно 3,5 % малоимущими, что почти в 13 раз меньше, чем в среднем по Европейской части России. На одно среднестатистическое старообрядческое хозяйство приходилось в 5 раз больше купленной и арендованной земли, чем в среднем по стране.

Еврейский капитал, представленный банкирскими домами, фабриками и заводами, также работал в условиях ограничений со стороны правительства и в тесной связи с общиной. Раввины могли выступать в качестве третейских судей или посредников при заключении банковских сделок и соглашений. Основные направления предпринимательской деятельности евреев - торговля, ремесло, банковское, страховое и ювелирное дело, финансово-кредитные операции, биржевая деятельность, сделки с ценными бумагами. В конце XIX в. в деловой жизни Российской империи большую роль играли банкирские дома еврейских семей Гинцбургов и Поляковых, лидеры двух ведущих еврейских религиозных общин – петербургской и московской. Все основные усилия в рамках их благотворительности, как и у большинства еврейских предпринимателей, были направлены на развитие еврейской общины. В 1902 г. 58 % петербургских купцов первой гильдии явились лицами иудейского вероисповедания, при этом на долю евреев приходилось примерно лишь 1,8 % всего населения столицы. В 1914 г. евреи составляли 20 % деловой элиты всей России [6].

Татарское предпринимательство также формировалось, развивалось и действовало в рамках строго организованной мусульманской общины. Именно здесь концентрировались его основные производительные силы и производственные ресурсы. Важным признаком особых экономических отношений, сложившихся в татарском мусульманском обществе, была опора на собственные силы и ярко выраженная этническая и конфессиональная солидарность. Для них характерно наличие особых отраслей, направленных на удовлетворение религиозных нужд исламского населения: производство и продажа национальной одежды, предметов культа, духовной литературы на родном языке, продуктов питания и т.д.

Свобода предпринимательской деятельности, отсутствие каких-либо конфессиональных ограничений для мусульман позволила татарским предпринимателям концентрировать в своих руках значительный капитал. В 1916 г. всего лишь в двух слободах Казани функционировало около 500 татарских торгово-промышленных заведений с ежегодным оборотом в 19 млн. руб. Они были представлены во всех отраслях экономики за исключением металлообработки, выпуска и продажи алкогольной и табачной продукции. В этот период наблюдается быстрый рост татарской общины в Петербурге и Москве, где татарские предприниматели нашли свою нишу, контролируя мелкий оборот и торговлю подержанными товарами. В целом они превратили религиозную общину в эффективный инструмент сохранения ис-

лама, а национальная буржуазия превратилась в самостоятельную силу, заставлявшая центральные власти считаться с ее требованиями [7].

Таким образом, религия и общинная психология оказывала огромное влияние на развитие частного предпринимательства во второй половине XIX-начало XX вв., особенно на формирование предпринимательской этики и культуры. Общинная психология православных народов преимущественно была ориентирована на земледельческий труд и совершение ратных подвигов во имя государства, и гораздо менее на проявление предпринимательских качеств, конкуренции и дифференциации. В отличие от них у великорусов-старообрядцев, евреев-иудеев и татар-мусульман община выступала в качестве конфессионально-экономического института, стала центром притяжения и концентрации национальных предпринимателей. Они сумели создать национально ориентированную экономическую и предпринимательскую культуру, не утрачивая собственной религиозной и ментальной идентичности. Поэтому вовсе не удивительно, что представители этих конфессиональных и национальных групп составляют большинство долларовых миллионеров и миллиардеров в современной России, концентрируя в совокупности основную часть ее национального богатства.

#### Библиография

1. Ментальность россиян / И.Г.Дубов [и др.]; под ред. И.Г. Дубова. - М.: Имидж-Контакт, 1997.
2. Миронов Б.Н. Историк и социология / Б.Н. Миронов. – Ленинград: Наука, 1984.
3. Рязанов В.Т. Экономическое развитие России. Реформы и российское хозяйство в XIX- XX вв. / В.Т. Рязанов. - СПб., 1999.
4. Орлов В.В. Купцы Ефремовы: предпринимательская и общественно-политическая деятельность купеческой династии / В.В. Орлов. – Чебоксары: Чувашское книжное изд-во, 2012.
5. Дж. Уэст. Макс Вебер в тени Антихриста: тезис Вебера и староверы / Дж. Уэст // Частное предпринимательство в дореволюционной России: этноконфессиональная структура и региональное развитие XIX-начало XX в. – М.: Российская политическая энциклопедия, 2010. – С. 14-30.
6. Лебедев С.К. Еврейское предпринимательство в Санкт-Петербурге XIX-начало XX века / С.К. Лебедев // Частное предпринимательство в дореволюционной России: этноконфессиональная структура и региональное развитие XIX-начало XX в. - М.: Российская политическая энциклопедия, 2010. – С. 333-383.
7. Салихов Р.Р. Мусульманское предпринимательство Поволжья [Текст] / Р.Р. Салихов, Р.Р. Хайрутдинов // Частное предпринимательство в дореволюционной России: этноконфессиональная структура и региональное развитие XIX-начало XX в. - М.: Российская политическая энциклопедия, 2010. - С. 142 – 291.

## **Анализ формирования и использования продовольственных ресурсов региона**

Павлова С.И., ст. преподаватель

pavlova\_si@mail.ru

*Рассмотрены принципы составления продовольственных балансов. Проведен анализ самообеспечения региона продовольствием.*

*The principles of drawing up food balances are considered. Analysis of the self-sufficiency of food to the region conducted.*

Балансы продовольственных ресурсов – это система данных по источникам поступления ресурсов основных видов сельскохозяйственных продуктов, сырья и продовольствия и направлениям их использования. Продовольственные балансы имеют ту же сущность, что и любые другие балансы – объем продовольствия, поступающего по всем источникам, равен объему продовольствия, распределенному по всем направлениям в течение календарного года. Они составляются органами государственной статистики за календарный год в натуральном выражении и содержат данные как по сырым продуктам, так и по продуктам их переработки в переводе на основной вид продукции. Баланс отражает движение продукции от момента производства до момента конечного ее использования, позволяет осуществлять текущий анализ и прогнозировать развитие ситуации на рынке продовольствия, оценивать потребности в импорте, рассчитать уровень самообеспечения страны и субъектов Российской Федерации, определять фонды потребления продуктов питания и рассчитывать среднедушевой уровень потребления основных продуктов питания [1].

Информационным обеспечением выступают данные форм федерального государственного статистического наблюдения, данные обследования домашних хозяйств, таможенной статистики, данные форм отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса и других источников, характеризующих образование продовольственных ресурсов и направления их использования.

Динамика продовольственных балансов представлена в виде линейчатых накопительных диаграмм (рис. 1). Диаграмма симметрична относительно центральной разделительной линии, т.к. каждая ее часть является зеркальным отражением другой части. Все балансы составлены в натуральных измерителях (тыс. тонн).

В формировании ресурсной части продукции растениеводства, подлежащей закладке на хранение, значимы две составляющие – производство и запасы на начало года. Объемы ввоза картофеля в отличие от овощей и бахчевых культур незначительны. Объемы производства картофеля за анализируемые годы увеличились.

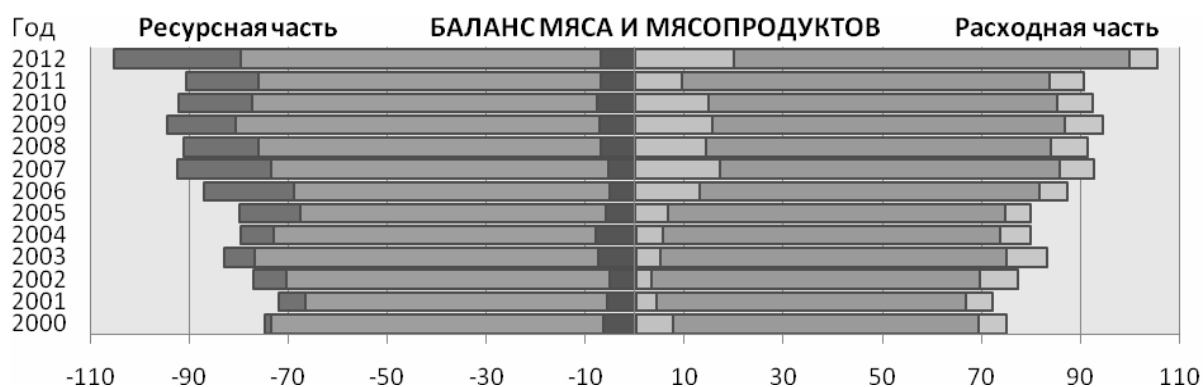
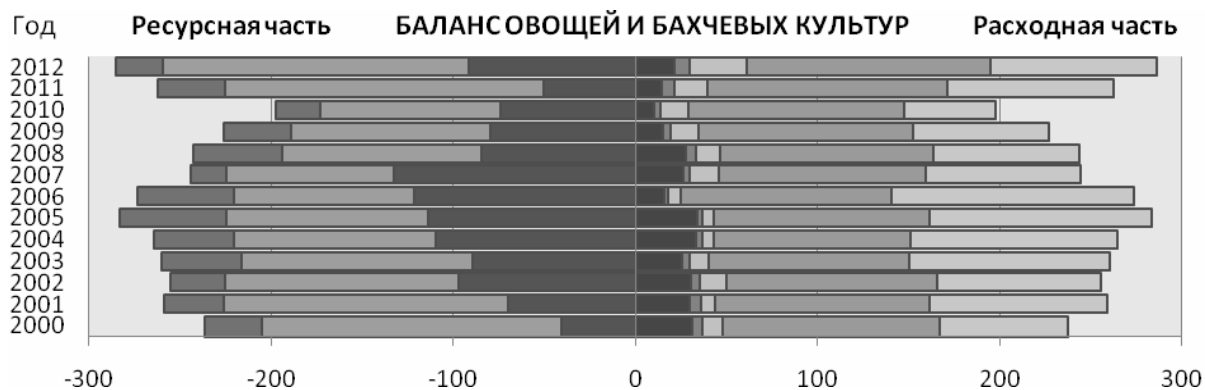
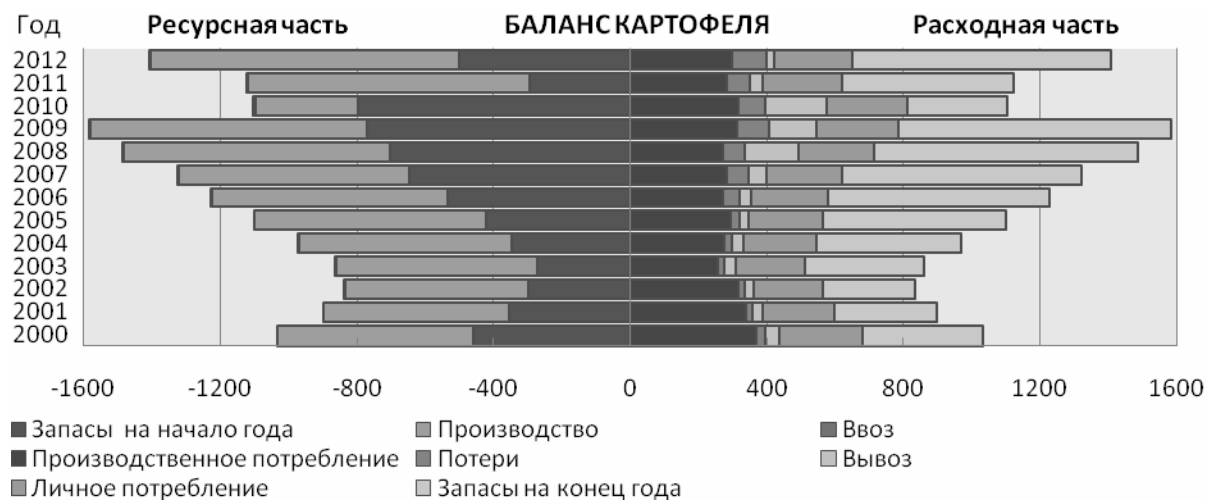


Рисунок 1 – Балансы продовольственных ресурсов в Чувашской Республике за 2000-2012 гг. (тыс. тонн)

Исключением является 2010 г., для которого была характерна аномальная жара, сократившая урожай картофеля в 2,6 раза, овощей на 10 % по сравнению

с 2009 г. Потери растениеводческой продукции при хранении и транспортировке за 2005-2012 гг. увеличились в 4 раза.

Наибольшую долю в ресурсной части баланса животноводческой продукции занимает приходная статья «производство» при незначительной доле «ввоза» на территорию республики. Отсутствие в расходной части баланса мяса и мясопродуктов такой статьи как «производственное потребление» объясняется тем, что эта продукция не используется на внутривладельческие нужды сельхозтоваропроизводителей в отличие от молока. Примечательно, что вывоз молочных продуктов за пределы территории региона превышает их ввоз в среднем в 2 раза.

На базе балансов продовольственных ресурсов определяется показатель, характеризующий продовольственную безопасность страны: уровень самообеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции.

Чувашская Республика обеспечивает себя почти всеми видами продукции как растениеводства, так и животноводства (рис.2).

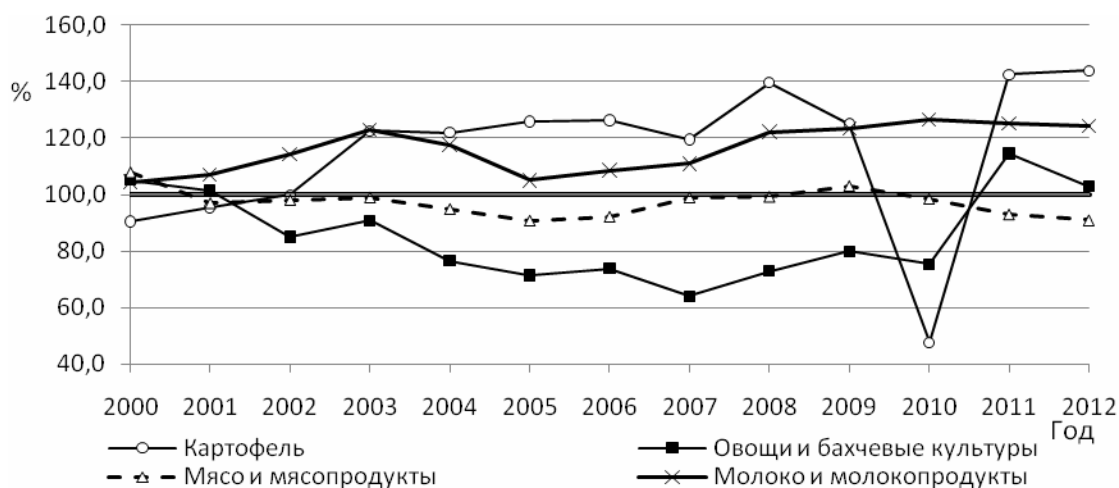


Рисунок 2 – Коэффициенты самообеспечения сельскохозяйственной продукцией в Чувашской Республике за 2000-2012 гг.

По таким видам продукции, как картофель, молоко и молочные продукты имеются все возможности для вывоза. Некоторое снижение уровня продовольственного обеспечения за счет собственного производства в 2010 г. во многом объясняется неблагоприятными погодными условиями, оказавшими негативное влияние на объемы деятельности производителей сельскохозяйственной продукции.

#### Библиография

1. Об утверждении Методических указаний по составлению годовых балансов продовольственных ресурсов [Электронный ресурс] : постановление Росстата от 25.12.2006 № 82 (ред. от 21.10.2013). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 15.04.2014).

## **Социальная и фискальная эффективность налогообложения роскоши в Российской Федерации**

Панахова Э.М., ст. преподаватель

Panahova.elza@yandex.ru

*В работе дается оценка несостоятельности подхода освобождения от прогрессивного налогообложения сверхприбылей и сверхдоходов в РФ и переноса налоговой нагрузки на иллюзорное налогообложение роскоши.*

*In work the estimation of insolvency approach exemption from progressive taxation of windfall profits, and excess profits in the Russian Federation and transfer the tax burden on the illusory taxation of luxury.*

Вопросы налогообложения роскоши поднимаются с 2003 года, и только сейчас делаются первые шаги в этом направлении.

В 2010 году уже рассматривали законопроект о вводе налога на роскошь. Новым сбором предлагалось обложить земельные участки и элитное жилье, яхты, катера и дорогостоящие автомобили, а также произведения искусства, драгоценные металлы и ювелирные украшения стоимостью более 300 тысяч рублей, т.е. предметы личного сверхпотребления.

Но для введения такого налога при кажущемся наличии весьма объективных оснований не оказалось законодательной базы.

Во-первых, в российском законодательстве до сих пор отсутствует понятие роскошь, а это значит, нет налоговой составляющей.

Во-вторых, правительство Российской Федерации не определяет высокой социальной и фискальной эффективности при введении такого налогообложения.

В-третьих, понятие роскошь при отсутствии законодательной платформы субъективное понятие. Согласно данным Росстата, средняя заработная плата в России на январь 2014 г. составляла 28 945 рублей. Коэффициент дифференциации (разница между доходами 10 % самых богатых и самых бедных в раз-ах), показывающий степень социального расслоения, по стране находится в пределах 17, а в столице превышает 50. Разрыв в доходах в обществе, превышающий 10 раз, считается опасным для социальной стабильности. Учитывая это, для кого-то роскошь – покупка такого автомобиля как Ford Focus, да и вообще автомобиля, а для кого-то даже очередной Bentley или Maybach всего лишь очередная покупка.

С 1 января 2014 года вступила в действие новая редакция транспортного налога, в которой впервые определена ниша для налогообложения роскоши.



В формуле для расчета транспортного налога введен повышающий коэффициент, который будет увеличиваться в зависимости от стоимости автомобиля, а так же от срока службы транспортного средства.

Повышающий коэффициент будет применен как к новым автомобилям, так и к поддержанным. В зависимости от стоимости транспортного средства, коэффициент варьируется от значений от 1.1 до 3.

Принимая в расчет год выпуска транспортного средства, стоит учитывать, что количество лет определяется с 1 января каждого года.

В список Министерства промышленности вошла 191 модель легковых автомобилей, средней стоимостью более 3 млн руб.

По данным «Автостата», в 2013 году в России было продано 69400 автомобилей дороже \$100000. Это 2,7 % от всех проданных в прошлом году в стране легковых машин.

За счет частичного повышения ставок транспортного налога планируется увеличить поступления в бюджеты дорожных фондов.

Изначально предполагается, что облагаться транспортным налогом с учетом повышающих коэффициентов будут транспортные средства крайне богатых людей. Это логично и закономерно. Но есть множество опасений, что именно эти люди, как никто другой, смогут избежать уплаты налога.

Дорогостоящие автомобили редко регистрируются на физических лиц чаще они собственность организаций, которые в свою очередь есть собственность конкретных физических лиц. Уплата транспортного налога организациями осуществляется за счет себестоимости продукции (работ и услуг). Отсюда вывод:

- налогообложение дорогостоящих автомобилей фактически усилит налоговую нагрузку конечных потребителей;

- выпадающие доходы от не обложения сверхдоходов и сверхприбылей не будет компенсировано налогообложением транспортных средств выделенных в роскошь, кроме того такой доход формируется со значительным переносом во времени.

Сложно говорить об эффективности введения данной меры. При расчете размера коэффициентов стоило также предусмотреть все возможности ухода от уплаты налога и организовать надлежащее государственное администрирование. Также необходимо четкое понимание того, что собранные средства пойдут на реализацию целевых задач. Ведь велика вероятность того, что состоятельные граждане с большей охотой будут оплачивать налог по повышенным ставкам, понимая, что они способствуют решению одной из самых важных проблем в России – качественные дороги, а не спонсируют средства в «очередные карманы». Только тогда возможно говорить о создании действительно эффективного и полезного инструмента.

## Экономические аспекты проведения Олимпиады-2014 в г. Сочи

Семенова Е.И., к.э.н., доцент

elenasemenova7@mail.ru

*Рассмотрены экономические эффекты от проведения олимпийских игр, премиальные выплаты спортсменам на современном этапе, проанализированы доходы и расходы проведения Олимпиады в Сочи в 2014 году.*

*Examined the economic effects of the Olympic Games, bonuses athletes at the present stage, analyze income and expenses of the Olympic Games in Sochi in 2014.*

В настоящее время олимпийские игры – это не только соревнование сильнейших спортсменов со всего мира, но и бизнес – проект. Именно поэтому олимпийские игры с каждым новым сезоном становятся более зрелищными и востребованными огромной аудиторией, а также расширяется список соревнований. У нашей страны долгое время не было национальной идеи, а народ, как известно, хочет хлеба и зрелищ. Теперь национальная идея появилась – это развитие спорта в России. В нашей стране за последнее время были проведены: Летняя универсиада в Казани в 2013 г., Олимпиада в Сочи в 2014 г., в будущем ожидается проведение следующих спортивных мероприятий: Этап «Формулы - 1» в Сочи в 2014 г., Чемпионат мира по хоккею в Москве и Санкт – Петербурге в 2016 г., Чемпионат мира по футболу в 2018 г., Зимняя универсиада в Красноярске в 2019 г., Летняя Олимпиада в Санкт-Петербурге в 2024 или в 2028 гг.

Международные спортивные соревнования в большой мере связаны с политикой. Во времена холодной войны второй половины XX века по пьедесталу почёта на международных соревнованиях косвенно оценивалась эффективность того или иного социального строя. Неудивительно, что успехи советских спортсменов рассматривались руководством СССР как доказательство превосходства социалистического строя над капитализмом. По мнению Нельсона Ледски, главы группы государственного департамента США, которая занималась организацией бойкота московской Олимпиады 1980 года, Олимпийские игры нельзя отделять от политики. Теоретически спорт должен быть вне политики, но это невозможно. Именно политика оказывает влияние на выбор той или иной страны для проведения Олимпиады. Как отмечают многие спортсмены, спорт – это единственное мероприятие, которое собирает самую большую мировую аудиторию.

Отношения между международным спортом и СССР складывались очень напряженно. Советские спортсмены смогли вернуться в международный спорт только в 1952 году.

Первая заявка Советского Союза на право принять Олимпиаду-1976 проиграла канадскому Монреалю. Но уже через четыре года новая заявка Москвы

на проведение летних Игр в 1980 году выиграла, обойдя Лос-Анджелес. Олимпиада-80 стала крупнейшим прошедшим в СССР международным спортивным событием за всю его историю, несмотря на то, что спортсмены многих западных стран бойкотировали эти Игры.

СССР, кроме того, претендовал на проведение Чемпионата мира по футболу 1990 года, но попытка не увенчалась успехом. Как пишет журнал «Власть», причиной неудачи советской заявки стал ответный бойкот СССР Олимпиады-1984 в Лос-Анджелесе. Единственным международным соревнованием, которое неоднократно принимали в Советском Союзе, был чемпионат мира по хоккею. Он проходил на территории страны в 1957, 1973, 1979 и 1986 годах.

Заявки на проведение крупных международных соревнований больше не подавались вплоть до распада Советского Союза. С начала 1990-х годов в России не хватало денег на финансирование крупных международных соревнований, кроме того имеющаяся инфраструктура не отвечала требованиям международных спортивных организаций. Отсутствие спортивных мероприятий международного уровня привело к тому, что популярность спорта в стране стала невероятно низкой.

К началу XXI века ситуация изменилась. Теперь Россия регулярно претендует на право принять крупные международные соревнования и, с переменным успехом, добивается их проведения. Правительство Российской Федерации оказывает активную поддержку заявочным комитетам, что нередко помогает добиваться успеха в продвижении заявки.

А выгодно ли экономически проводить Олимпиаду в своей стране? Все научные исследования показывают, что получить прибыль при проведении Олимпиады очень сложно. Экономический эффект от проведения международных спортивных соревнований прямо пропорционально зависит от социально-экономического положения данной страны. Так, например, если в стране высокий уровень безработицы и экономический спад, расходы на проведение Олимпиады, скорее всего, станут толчком для экономического подъема. В дальнейшем города, в которых проводилась Олимпиада, становятся известными на весь мир и в совокупности с обновленной инфраструктурой получают конкурентное преимущество в сфере туризма. Однако высокие издержки, необходимые на проведение олимпийских игр могут и обострить экономическую ситуацию, как это случилось в Афинах в 2004 году [2].

На экономические последствия от проведения Олимпийских игр впервые обратили внимание в 1976 году. Эти Игры, проходившие в Монреале, нанесли бюджету города тяжелейший удар. Потери составили более 1 миллиарда долларов, из-за чего город был вынужден ввести налог на продажу табачных изделий. Но даже благодаря этой мере Монреаль погасил долги только в 2006 году.

Пример Монреаля был настолько устрашающим, что в том же году делегация из Лос-Анджелеса проголосовала против финансирования Игр из бюджета. Но именно Игры в Лос-Анджелесе в 1984 году принесли ее организаторам прибыль в сумме 335 миллионов долларов и плюс долгосрочный эффект более 2 миллиардов долларов.

Все последующие Олимпиады приводили к повышению регионального валового продукта: в Сиднее (2000 г.) – на 6,5 млрд.дол., в Атланте (1996 г.)- на 5,1 млрд.дол., в Барселоне (1992 г.) – на 300 млн.дол.. Игры в Сеуле (1988 г.) увеличили ВВП Южной Кореи на 1,4 %. Олимпийские игры в Афинах обошлись бюджету в 7 млрд долларов и привели к существенному бюджетному дефициту. Игры в Сочи устанавливают новый рекорд. Совокупные затраты на проведение зимних Игр составили 1,5 триллиона рублей или примерно 50 млрд долларов.

Для наглядности приведем таблицу экономических эффектов по проведенным Олимпиадам [5].

Таблица 1 - Основные характеристики Игр Олимпиад

| Год  | Место проведения | Размер города | Плановые затраты (млн. дол) | Реальные затраты (млн. дол) | Строительство спортивных объектов | Доля гос. финансирования | Результат проведения игр                   |
|------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
| 1972 | Мюнхен           | Ср            | 150                         | 540                         | Да                                |                          | Небольшой убыток                           |
| 1976 | Монреаль         | Б             | 310                         | 1600                        | Да                                | Большая                  | Провал, Отрицательное влияние на экономику |
| 1980 | Москва           | С             | н/д                         | 1400                        | Да                                | Почти 100 %              | Небольшой убыток                           |
| 1984 | Лос-Анджелес     | Б             | 347                         | 1200                        | Нет                               | 0 %                      | Финансовый успех                           |
| 1988 | Сеул             | С             | 1700                        | 710                         | Нет                               | Низкая                   | Финансовый успех                           |
| 1992 | Барселона        | Б             | 677                         | 1800                        | да                                | Средняя                  | Полная окупаемость                         |
| 1996 | Атланта          | Б             | 1000                        | 1700                        | Нет                               | 0 %                      | Финансовый успех                           |
| 2000 | Сидней           | Б             | 960                         | 4100                        | Да                                | Большая                  | Финансовый успех                           |
| 2004 | Афины            | С             | 1600                        | 10800                       | Да                                | 80 %                     | Убыток                                     |
| 2008 | Пекин            | С             | 14300                       | 42000                       | Да                                | Высокая                  | Прибыль                                    |
| 2012 | Лондон           | С             | 4600                        | 18200                       | Да                                | -                        | Прибыль                                    |
| 2014 | Сочи             | Ср            | 12000                       | Около 50000                 | Да                                | Высокая                  | Прибыль                                    |

с - столичный город, б - мегаполис, ср - средний город.

Таким образом, Олимпийские игры в Сочи стали самыми дорогими за все время проведения олимпиад. До 2014 года это место занимал Пекин (2008г.)- 43 млрд. дол., из которых только 20 ушло на создание инфраструктуры. На третьем месте в настоящее время находится Лондон, причем интересно, что около 1 млрд. дол. они потратили на охрану спортсменов и гостей. В Ванкувере затраты

составили 6 млрд. дол., изначально планировалось потратить в 10 раз меньше. Ради Игр в Ванкувере были сокращены бюджетные расходы, включая расходы на здравоохранение.

Эффекты от проведения Олимпийских игр носят как позитивный, так и негативный характер:

- погашение долгов после проведения Игр в Монреале (1976 г.) продолжалось 30 лет;

- в течение 4-5 лет после Олимпиады 1984 года цены на недвижимость в Лос-Анжелесе выросли на 5-10 %, сильнее, чем в близлежащих регионах;

- после 1992 года в Барселоне был зафиксирован рост доходов от туризма и объемов инвестиций;

- в экономическом анализе, проведенном спустя 7 лет после Олимпийских игр в Сиднее (2000г.), было установлено, что убыток для экономики Австралии составил 2 миллиарда долларов;

- высокие расходы на проведение Олимпиады в Пекине (2008г.) вызвали бурную критику со стороны общественности;

- затраты на Олимпиаду в Лондоне (2012г.) не принесли ожидаемого эффекта для британской экономики.

Но несмотря на критику огромных затрат на проведение Олимпиады в Сочи Правительство России сумело нас порадовать, объявив, что прибыль от проведения Олимпиады составила 1,5 миллиарда рублей, что составляет 42 миллиона долларов. Как подчеркивает Правительство, непосредственно на Олимпиаду было направлено 214 миллиардов рублей, причем из федерального бюджета выделено 100 миллиардов рублей, остальные средства были получены от частных инвесторов [3].

О том, сколько именно заработал на Олимпиаде сам город-курорт Сочи в лице его гостиничного, туристического и транспортного бизнеса, судить пока что сложно. Точно оценить эти доходы тем более трудно, учитывая, что практически вся инфраструктура строилась с нуля. Так, не секрет, что не все олимпийские гостиницы были готовы в срок. Оргкомитет даже договорился с МОК о снижении обязательного номерного фонда с 57 до 41 тысячи номеров. Если умножить последнюю цифру на три, имея в виду среднюю семью с одним ребенком, то получится, что в официальных гостиницах могли разместиться лишь 123 тысячи человек, или 57 процентов от потока болельщиков. И это без учета того, что сам Оргкомитет зарезервировал значительную часть номерного фонда под свои нужды и разного рода делегации.

Центральный банк, тем не менее, уже дал оценку вклада сочинской Олимпиады в экономику региона и всей страны. Согласно подсчетам его специалистов Игра добавит 0,3 процента к российскому ВВП в I квартале 2014 года. То есть примерно 210 миллиардов рублей, или более 5 миллиардов долларов. Впрочем, это оптимистическая оценка.

Прогноз «Итогов» чуть скромнее. Если учесть, что все олимпийские туристы (236 тысяч человек, по нашим подсчетам) в среднем за восемь дней пребывания на Олимпиаде потратили на проживание, еду и билеты на состязания по 120 тысяч рублей (3,5 тысячи долларов), то олимпийская добавка к ВВП

России потянет почти на миллиард долларов. Плюс полмиллиарда выручки от продажи олимпийских товаров. Еще 17 миллионов долларов (600 миллионов рублей) заработали авиакомпании на перевозке пассажиров в Сочи. Если сложить все эти суммы с вливаниями национальных спонсоров, то получится около 2,8 миллиарда долларов. Плюс доходы от транспортных перевозок внутри олимпийской столицы, которые, однако, с учетом бесплатных электричек и автобусов были минимальны. В любом случае у нас получилось около трех миллиардов долларов.

В свое время аудиторская компания PwC оценила туристические доходы на Олимпиаде в Ванкувере в 455 миллионов долларов. Всего же за первые три месяца 2010 года олимпийская прибавка к ВВП Канады составила 862 миллиона долларов США. Сочи этот рекорд побил в разы. И это несмотря на то, что наша зимняя Олимпиада привлекла намного меньше иностранных гостей [4].

Интересно, что россияне в качестве болельщиков оказались куда щедрее иностранцев, бросив в общий олимпийский котел по 3,5 тысячи долларов на брата. И этот наш олимпийский рекорд вряд ли будет побит в обозримой перспективе.

Также хочется затронуть такой немаловажный аспект Олимпиады, как премиальные выплаты спортсменам в разных странах мира (табл. 2).

Таблица 2 - Премиальные выплаты спортсменам национальных олимпийских сборных, \$, 2014 г.

| Страна         | золото | серебро | бронза |
|----------------|--------|---------|--------|
| Азербайджан    | 510000 | 255000  | 130000 |
| Казахстан      | 250000 | 150000  | 75000  |
| Латвия         | 193000 | 96000   | 68000  |
| Италия         | 190000 | 100000  | 68000  |
| Россия         | 115600 | 72200   | 49000  |
| Швейцария      | 89000  | 78000   | 66000  |
| Франция        | 69000  | 27000   | 18000  |
| Китай          | 50000  | 25000   | 15000  |
| США            | 25000  | 15000   | 10000  |
| Австрия        | 22000  | 17000   | 14000  |
| Германия       | 21000  | 14000   | 10000  |
| Канада         | 20000  | 15000   | 10000  |
| Норвегия       | 0      | 0       | 0      |
| Великобритания | 0      | 0       | 0      |

Самым щедрым является Азербайджан, который готов заплатить за золотую медаль полмиллиона долларов. Большие премиальные традиционно платят бывшие республики СССР, так как шансы на медали в этих странах не велики. Норвегия, Великобритания, Швеция и Хорватия не выплачивают премиальные своим спортсменам, деньги в этих странах уходят на развитие детского спорта. Олимпийцы в этих странах могут получить неплохой доход от спонсоров, рекламы и своих федераций. Обычно выплаты федераций не превышают 10 тысяч евро за первое место. Россия тратит огромные деньги на выплаты спортсменам.

В Сочи Россия заняла первое общекомандное место и, конечно, большие выплаты повышают стремление спортсменов к победе. Хотя споры по поводу этих выплат продолжаются [6].

#### Библиография

1. Дорогой спорт: Оправдают ли Сочи-2014 и ЧМ–2018 вложенные средства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hatesochi.ru/olimpijskij-proekt/229-dorogoj-sport-opravdayut-li-sochi-2014-i-chm-2018-vlozhennye-sredstva>. – (Дата обращения 20.04.2014г.).

2. Затраты на Олимпиаду Сочи-2014 рекордные за всю историю олимпийских игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://igpr.ru/articles/zatraty\\_na\\_olimpiadu\\_v\\_sochi](http://igpr.ru/articles/zatraty_na_olimpiadu_v_sochi). – (Дата обращения 10.03.2014г.).

3. Мишин, Е.О. Проведение олимпийских игр: доходы и расходы / Е.О. Мишин, Е.Г. Сивцова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/2857-2012-05-27-05-34-53>. – (Дата обращения 14.04.2014г.).

4. Олимпийский ВВП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pressdisplay.com/pressdisplay/ru/viewer.aspx>. – (Дата обращения 18.04.2014г.).

5. Прибыль от Олимпиады в Сочи составили 1,5 миллиарда рублей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.odnako.org/blogs/pribil-ot-olimpiadi-v-sochi-sostavila-15-mlrd-rublej>. – (Дата обращения 19.04.2014г.).

6. Сколько стоит олимпийская медаль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sovsport.ru/sochi/texts/text-item/686078>. – (Дата обращения 07.04 2014г.).

## Производственные потоки и SCM

Уляков В.Н., ст. преподаватель

v.ulyakov@gmail.com

*Базовая из серии статей, посвященная проблемам управления производственными потоками и способ их организации с использованием концепции управления цепями поставок (SCM) на отечественных предприятиях*

*The base of a series of articles devoted to the problems of management of production flow and the way their organization using the concept of supply chain management (SCM) on domestic enterprises*

Ключевая тема второго Московского экономического форума МЭФ-2014 с участием зарубежных спикеров из более чем 20 ведущих стран, прошедшего 26-29 марта в стенах МГУ – «Несырьевое будущее России». Основной вывод этого форума – Россия должна отказаться от ставки на нефть и газ, только в этом спасение для отечественной экономики, что означает безальтернативный перевод перерабатывающих отраслей и промышленности в целом на рельсы интенсивного развития. Уже порядка двух десятилетий в стране поднимается вопрос о необходимости принятия промышленной и инновационной политики, однако все это остается на уровне обсуждений и деклараций.

Почему же вопрос повышения эффективности производственной деятельности так остро стоит перед нашими предприятиями? По данным различных исследований в стране стремительно снижается уровень технологического развития (сектор ОПК не рассматривается), а в вопросах организации производства уже отстаем лет на 50-60. По сути, двигаемся по пути инерционно-сырьевого развития, что не способствует усилению конкурентоспособности страны, а постепенно превращает ее в сырьевой придаток «золотого миллиарда». Неужели участь некогда Великой России такова и мы сегодня не способны хотя бы эффективно использовать опыт этих самых развитых стран?

Если посмотреть на историю развития промышленности России после отмены крепостного права, то к началу 20 в. она вышла на ведущие позиции в мире, имея такие темпы экономического роста, что даже по прошествии ста лет достигнутые показатели сопоставляются с показателями 1913 г. Не вдаваясь в уровни технологического развития, бегло посмотрим на развитие теории и практики организации и управления производством за этот период в мире и России.

Производственным и трудовым процессам много внимания уделялось и уделяется многими исследователями и производственниками, среди которых Фредерик У. Тейлор, со своими учениками и последователями, Генри Форд с конвейерной системой организации производства в Америке. В России на ранней стадии становления науки о производстве выделяются К. Адамецки со своими законами организации производства, Н.Ф. Чарновский, сторонник ор-



ганизации непрерывного процесса производства, впервые в мире предпринявший попытки выявления, систематизации и классификации принципов научной организации производства. На заре Советской власти следует выделить А.К. Гастева, П.М. Керженцева и многих других специалистов в сфере организации производства.

В послевоенный период такие известные отечественные специалисты в сфере производства как, В.А. Летенко, С.П. Митрофанов, А.В. Проскуряков, О.Г. Туровец и другие, много сделали для развития и становления отечественной школы теории и практики организации производства.

Особое место в когорте специалистов по организации производства занимает легендарный руководитель японской компании «Тойота», создатель системы вытягивания и производственной системы TPS Таити Оно, столетие которого человечество отметило в 2012 г.

Однако в последние десятилетия в России практически в этой сфере наблюдается застой, что отражается даже в том, что некогда сильная школа подготовки специалистов практически сворачивается в виду их малой востребованности, нет достойных современным требованиям отечественных учебно-методических пособий, а издаваемые в лучшем случае отражают уровень 70-80 годов прошлого столетия. Исследования в этой сфере в основном держится на инициативе таких акул производства как О.Г. Туровец в Воронеже, В.А. Козловский в С.-Петербурге и их школ.

Соответственно, менеджменту наших предприятий и корпораций сегодня, чтобы не отстать еще больше следует более быстрыми темпами внедрять то, что уже освоено ведущими мировыми компаниями и прежде всего в управлении производственными потоками. Особое внимание с точки зрения потоков менеджмент сегодня уделяет логистике и управлению цепями поставок – SCM (Supply Chain Management). Логистика цепи поставок предоставляет предприятиям большие возможности. Налаженные процессы и короткие сроки поставок создали конкурентное преимущество многим успешным компаниям.

Если до 80-х годов прошлого столетия усилия производителей были направлены на повышение эффективности производства, усовершенствование своих товаров и стимулирование их сбыта, то сегодня уже недостаточно производить продукт. Надо еще обеспечить его качество и наличие в конкретном месте с наиболее оптимальными затратами в соответствии с требованиями конкретного потребителя. Сегодня в практике управления потоками в цепях поставок быстро набирает обороты новый подход – использование теории ограниченный Голдрата. Соответственно в современных условиях перед производителями возникают новые цели.

Каковы же эти цели? Для того чтобы получить ответ на данный вопрос обратимся к целям управления цепями поставок (SCM) и производства (табл. 1)

Как видно из анализа приведенных целей в целом они соответствуют друг другу. Если априори принять концепцию SCM как новую базу для организации производственных потоков, то менеджмент отечественных предприятий производство должно переориентировать на принципы организации производственных

потоков для единичных и мелкосерийных изделий, ведь именно поток позволяет выявить все недостатки в функционировании производственной системы.

Таблица 1 – Цели производства и SCM

| Цели производства [1] | Оперативные цели SCM [2]                 |
|-----------------------|--|
| Качество              | Быстрая реакция                          |
| Скорость              | Минимальная неопределенность             |
| Надежность            | Минимальный объем запасов                |
| Гибкость              | Укрупнение (консолидация) грузоперевозок |
| Затраты               | Качество                                 |
|                       | Поддержка жизненного цикла               |

Организация потоков единичных изделий и небольшими партиями методом вытягивания позволит повысить конкурентоспособность отечественной продукции и предприятий в целом за счет: стабильности производства; оптимальной системы регулирования производственных процессов изготовления; низких промежуточных запасов продукции (незавершенного производства); сокращения цикла выполнения заказа; внедрения бережливого производства (устранение причин расточительства); оптимизации времени такта; низкого уровня брака.

Для этого необходимо:

- принять государственную политику (стратегию) развития промышленности на 50 лет с поэтапным развитием;
- обеспечить государственную поддержку отечественной школы производственного/операционного менеджмента;
- шире пропагандировать современные методы организации производства через издание учебной литературы, монографий;
- пересмотреть государственные стандарты подготовки инженерно-технических кадров и производственных менеджеров в сузах и вузах;
- предусмотреть прохождение производственной практики для профессорско-преподавательского состава, связанных с подготовкой перечисленной категории специалистов раз в пять лет на ведущих предприятиях мира и раз в три года на ведущих отечественных предприятиях, либо в ведущих отечественных центрах.

#### Библиография

1. Слак Н. Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент / Н. Слак, С. Чаймберс, Р. Джонстон. - пер. с 5-го изд. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 790 с.
2. Бауэрсокс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс. - 2-е изд., пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 640 с.

**Анализ прибыли предприятия и пути ее увеличения  
на примере ООО «Техздрав МТ»**

Федоров Ю.А., студент;  
Зыряева Н.П., к.э.н., доцент

fed.you@mail.ru

*Рассмотрены теоретические основы анализа прибыли на предприятии, проведен анализ прибыли организации ООО «ТЕХЗДРАВ МТ» и выявлены пути увеличения прибыли данной организации.*

*Theoretical basics of the analysis of profit at the enterprise are covered, the analysis of profit of the JSC TEHZDRAV MT organization is carried out and ways of increase in profit of this organization are revealed.*

Актуальность анализа прибыли на предприятии помогает оценить всю финансово-хозяйственную деятельность предприятия и ее эффективность. Анализ прибыли состоит из подсчета абсолютных (различных видов прибылей) и относительных (рентабельность) показателей.

Цель данной исследовательской работы – выработка рекомендаций увеличения чистой прибыли торгового предприятия ООО «ТЕХЗДРАВ МТ».

Объектом исследования является финансово-хозяйственная деятельность ООО «ТЕХЗДРАВ МТ». Предметом исследования являются валовая, балансовая и чистая прибыли организации.

В условиях рыночной экономики прибыль отдельно взятой организации является важнейшим оценочным показателем деятельности конкретной организации в области предпринимательства, Получение прибыли позволяет не только поддерживать и развивать производственную деятельность организации, но и удовлетворять ее различные социальные интересы. Поэтому предприятия стремятся к увеличению получаемой прибыли. Именно стремление получить прибыль и увеличить ее является мощным фактором развития производственной деятельности коммерческой организации. Этот стимул и определяет роль прибыли и ее значение как социальной категории, а экономическая сущность прибыли выражается в доходе, полученном на инвестированный капитал [1, с. 229].

Выделяют различные виды прибыли, их последовательность формирования представлена на рис. 1 [2, с. 267].

4 декабря 1991 года компания начала свою историю с регистрации медико-технического инновационного товарищества с ограниченной ответственностью «ТЕХЗДРАВ». Среди учредителей были главные врачи больниц г. Чебоксары. Параллельно 23 сентября 1992 было создано многопрофильное товарищество с ограниченной ответственностью «ТЕХЗДРАВ-ГАММА». Данные предприятия занимались только оптовой торговлей медицинскими товарами и расходными материалами с больницами.

1 июля 1998 г. в связи со вступлением Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью» от 08.02.1998 г. № 14-ФЗ ТОО «ТЕХЗДРАВ» было переименовано в ООО «ТЕХЗДРАВ», а ТОО «ТЕХЗДРАВ-ГАММА» в ООО «ТЕХЗДРАВ МТ».

Впоследствии 20 марта 2008 года было ликвидировано ООО «ТЕХЗДРАВ» и осталось только ООО «ТЕХЗДРАВ МТ», которое функционирует по настоящее время. Сейчас оптовая торговля не является основной деятельностью компании. Компания имеет 6 киосков, расположенных в больницах города, торговый павильон на рынке «Шупашкар» и центральный офис-склад на Энгельса. Основная доля продаж приходится на 6 киосков. В офисе также осуществляется торговая деятельность, но она не основная.

По данным табл. 1 в организации наблюдается интересная ситуация: в 2011 году наблюдается спад выручки с 4016 до 2245 тысяч рублей примерно в 2 раза по сравнению с предыдущим годом. Рост себестоимости одинаковый с ростом прибыли, валовая прибыль возросла на 1 %.

Коммерческие расходы сократились ровно в 2 раза. Результатом стал пророст прибыли организации на 32 %. Прочие расходы составили 33 % от уровня 2011 года. Уровень чистой прибыли в 2011 году составил 88 тысяч рублей. Это стало возможным благодаря снижению коммерческих расходов.

Таблица 1 – Динамика показателей выручки, затрат и прибыли (убытка) ООО «ТЕХЗДРАВ МТ» за 2010-2012 гг., тыс.р.

| Наименование показателя             | Годы |      |      | Отклонение (+,-) |             | Темп изменений, % |             |
|-------------------------------------|------|------|------|------------------|-------------|-------------------|-------------|
|                                     | 2010 | 2011 | 2012 | 2011г/2010г      | 2012г/2011г | 2011г/2010г       | 2012г/2011г |
| Выручка                             | 4016 | 2245 | 2157 | -1771            | -88         | 56                | 96          |
| Себестоимость продаж                | 2883 | 1604 | 1467 | -1279            | -137        | 56                | 91          |
| Валовая прибыль                     | 1133 | 641  | 690  | -492             | 49          | 57                | 108         |
| Коммерческие расходы                | 1041 | 520  | 592  | -521             | 72          | 50                | 114         |
| Прибыль (убыток) от продаж          | 92   | 121  | 98   | 29               | -23         | 132               | 81          |
| Прочие расходы                      | 33   | 11   | 12   | -22              | 1           | 33                | 109         |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 59   | 110  | 86   | 51               | -24         | 186               | 78          |
| Текущий налог на прибыль            | 12   | 22   | 17   | 10               | -5          | 183               | 77          |
| Чистая прибыль                      | 47   | 88   | 69   | 41               | -19         | 187               | 78          |

В 2012 году наблюдается совсем иная картина. Выручка предприятия уменьшилась на 88 тысяч рублей. Снизилась себестоимость продукции на 9 % по сравнению с 2011 годом. Но возросли коммерческие расходы на 14 %. В результате темп роста прибыли до налогообложения составил 81 %, прирост прочих расходов на 9 % повлиял на чистую прибыль. Таким образом, чистая прибыль в 2012 году снизилась на 19 тысяч рублей и составила 69 тысяч рублей.

Основную долю расходов в структуре деятельности предприятия составляет себестоимость продаж. Коммерческие расходы значительно уменьшают прибыль предприятия. В итоге чистая прибыль не превышает и 4 %, потому что себестоимость продаж и коммерческие расходы (в совокупности – 95 %).

Факторный анализ прибыли от продаж в целом по предприятию необходим для оценки резервов повышения эффективности производства, т.е. основной задачей факторного анализа является поиск путей максимизации прибыли компании. Кроме того, факторный анализ прибыли от продаж является обоснованием для принятия управленческих решений [3].

Для проведения анализа составим аналитическую таблицу на основе бухгалтерской отчетности предприятия (табл. 2). В качестве метода факторного анализа будем применять метод цепных подстановок.

Таблица 2 – Исходные данные для факторного анализа прибыли ООО «Техздрав МТ» за 2010-2012 гг., тыс. руб.

| Наименование показателя        | Годы |      |      | Отклонение (+,-) |                 |
|--------------------------------|------|------|------|------------------|-----------------|
|                                | 2010 | 2011 | 2012 | 2011г/<br>2010г  | 2012г/<br>2011г |
| Выручка (В)                    | 4016 | 2245 | 2157 | -1771            | -88             |
| Себестоимость продаж (СП)      | 2883 | 1604 | 1467 | -1279            | -137            |
| Коммерческие расходы (КР)      | 1041 | 520  | 592  | -521             | 72              |
| Прибыль (убыток) от продаж (П) | 92   | 121  | 98   | 29               | -23             |

Определим влияние факторов на сумму прибыли компании в 2011 и 2012 годах. Математическая модель для факторного анализа будет аддитивного типа, и выглядеть следующим образом:

$$П = В - СП - КР \quad (1)$$

Рассчитаем влияние факторов на прибыль организации в 2011 году:  $\Delta П = \Delta П (В) + \Delta П (СП) + \Delta П (КР) = -1771 + 1279 + 521 = 29$  (т.р.)

В 2011 году на предприятии произошло резкое падение выручки на 1771 т.р., в то время также произошло падение себестоимости продаж. Не смотря на падение выручки, прибыль предприятия повысилась на 29 тыс. руб., это произошло как раз за счет уменьшения доли себестоимости в структуре формирования прибыли предприятия. Таким образом, уход предприятия с рынка оптовых продаж повлиял на уменьшение себестоимости.

Также рассчитаем влияние факторов на прибыль организации в 2012 году:  $\Delta П = \Delta П (В) + \Delta П (СП) + \Delta П (КР) = -88 + 137 - 72 = -23$  (тыс. руб.)

По данным 2012 года произошло снижение прибыли на 23 тыс. руб., не смотря на то, что себестоимость увеличила прибыль, ее снизили в равной сте-

пени падение выручки и увеличение доли коммерческих расходов, это связано, скорее всего, с началом выхода на розничный рынок в полном объеме после кризисной ситуации в 2010 году.

Проанализировав основные технико-экономические показатели, динамику формирования прибыли и рентабельности, в данной организации можно снизить долю себестоимости в структуре выручки. В то же время это маленькая организация, а основную долю затрат составляет зарплата, которая итак минимальная, то сокращение затрат не самый лучший вариант и лучший вариант снижения себестоимости в доле выручки – повышение выручки предприятия. С целью привлечения дополнительной выручки необходимо применять интернет-маркетинговую систему [4]. Опираясь эту систему необходимо сделать следующие мероприятия:

1. Внедрить лестницу узнавания Бен Ханта на сайте организации. Этот прием позволит завоевать широкий сегмент рынка.

2. Зарегистрировать компанию в социальных сетях, где находится ее целевая аудитория. Также выйти в социальную сеть «ВКонтакте» и привлечь молодую целевую аудиторию под эгидой «Учимся жить без лекарств».

3. Создать книгу по магнитотерапии и установить форму на сайте, где люди будут заполнять форму своими контактами, и взамен будут получать ценную информацию или скидку.

4. Запустить с небольшим бюджетом контекстную рекламу на самые ходовые товары.

5. Рассылать письма с предложениями к потенциальным клиентам на определенные типы товаров (например, аптечки).

6. Рекламирывать популярные товары компании на бесплатных досках объявлений.

7. На базе информационно-торговой системы tiu.ru открыть интернет-магазин, проработать технологию работы интернет-магазина, что повысит эффект охвата клиентской базы.

Таблица 3 – Смета ежемесячных затрат для эксплуатации интернет-магазина

| № | Статья расходов          | Сумма затрат, руб |
|---|--------------------------|-------------------|
| 1 | Оклад менеджера          | 7550              |
| 2 | Оплата ПФ РФ, ФСС и ФОМС | 2265              |
| 3 | Проездной                | 650               |
| 4 | Интернет                 | 250               |
| 5 | Телефонная линия         | 300               |
| 6 | Оплата сотового телефона | 399               |
| 7 | Оплата платформы         | 1166              |
| 8 | Контекстная реклама      | 2000              |
|   | Итого                    | 14580             |

В таблице 3 отражены ежемесячные расходы на эксплуатацию магазина, по классификации себестоимости относятся к постоянным издержкам, т.к. это не производственная компания, то переменные издержки отсутствуют.

В интернет-магазине будут представлены 500 ходовых медицинских то-

варов от 100 рублей. 15 % товаров можно будет приобрести только под заказ. Забрать заказ можно лично, курьером или по почте наложенным платежом для жителей не из Чебоксар и Новочебоксарска. Стоимость доставки одного заказа курьером - от 75 до 200 рублей. Магазин также будет работать по безналичному расчету.

Таким образом, установим средний заказ в магазине на покупателя. Установим среднюю цену закупки товара в 1200 рублей. Наценка электронного магазина будет 30 %, розничная цена одного заказа =  $1200 * 1,3 = 1560$  рублей.

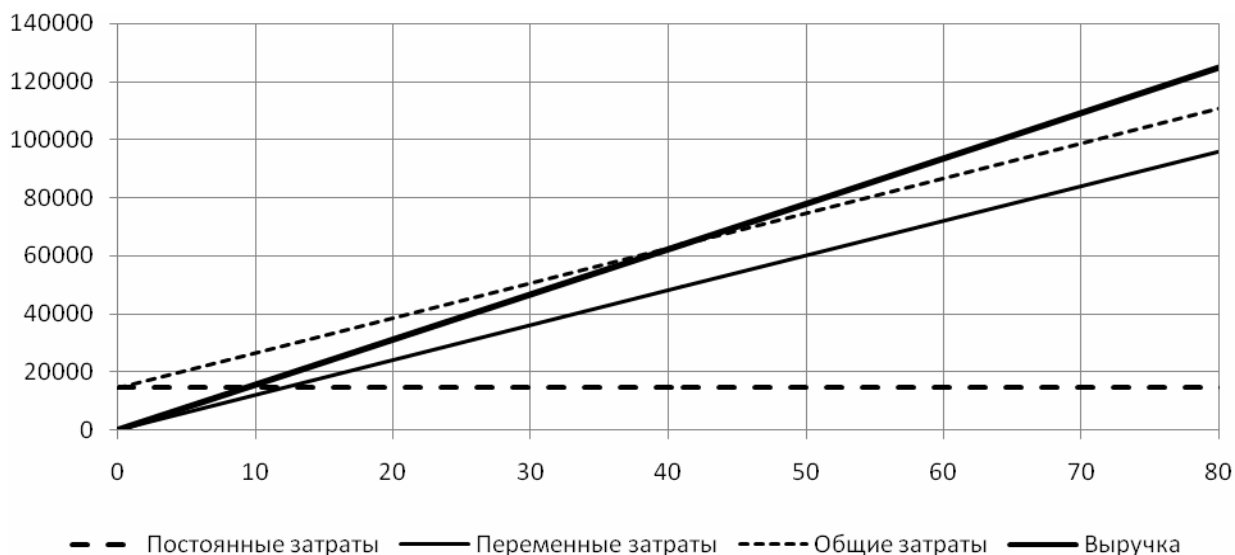


Рисунок 2 – Точка безубыточности интернет-магазина

Рассчитаем точку безубыточности для магазина. Условие точки безубыточности – выручка равна затратам. Она имеет следующий вид:

$$\text{Цена} * X = \text{Затраты} * X + \text{Постоян.} \quad (2)$$

где  $X$  – количество заказов в магазине; Цена – средняя стоимость одного заказа; Затраты – затраты на приобретение заказа; Постоян. – постоянные затраты предприятия в месяц и на основе этого преобразуем формулу:

$X = \text{Постоянные затраты} / (\text{цена заказа} - \text{затраты}) = 14580 / (1560 - 1200) = 41$  заказ (рис. 2) в месяц необходимо получить интернет-магазину, чтобы покрыть все издержки – достигнуть безубыточности. Для этого нужно затратить оборота на  $41 * 1560 = 63960$  руб. Таким образом, чтобы торговля окупала себя, покупки в интернет-магазине должны быть не менее 63690 рублей в месяц

Для подсчета резервов повышения уровня рентабельности и прибыли продукции ООО «ТЕХЗДРАВ МТ» воспользуемся следующей формулой:

$$P \uparrow R = R_v - R_f = \frac{\Pi_f + R \uparrow \Pi}{\sum (VРП_{iв} * C_{iв})} * 100\% - \frac{\Pi_f}{З_f} * 100\%, \quad (3)$$

где  $P \uparrow R$  - резерв роста рентабельности;  $R_v$  - рентабельность возможная;  $R_f$  - рентабельность фактическая;  $\Pi_f$  - фактическая сумма прибыли;  $R \uparrow \Pi$  - резерв роста прибыли от реализации продукции;  $VРП_v$  - возможный объем реализации продукции с учетом выявленных резервов его роста;  $C_{iв}$  - возможный уровень себестоимости  $i$ -х видов продукции с учетом выявленных резервов снижения;

Зф- фактическая сумма затрат по реализованной продукции.

Рассчитаем данный показатель:

$$P\uparrow R = \frac{98000+14700}{2157000+123000} * 100\% - \frac{98000}{2157000} * 100\% = 0,4\% \quad (4)$$

Таким образом, проведение данных мероприятий позволит предприятию повысить рентабельность продаж до  $4,4 + 0,4 = 4,8 \%$ .

Проведение мероприятий данного типа позволит предприятию повысить прибыль на 15 % и создать резерв роста прибыли в 14700 рублей, но это также повлечет дополнительные постоянные затраты в 14580 рублей на нового работника и увеличение оборота продаж на 123000 рублей.

#### Библиография

1. Нечитайло, А.И. Экономика предприятий (организаций) : учебник / А.И. Нечитайло, А.Е. Карлик. – М. : Проспект : КНОРУС, 2010. – 304 с.
2. Пример факторного анализа прибыли от продаж [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj\\_analiz/1/1/11-1-0-93](http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/1/1/11-1-0-93).
3. Скамай, Л.Г. Экономический анализ деятельности предприятия : учебник. / Л.Г. Скамай, М.И. Трубочкина – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 378 с.
4. Федоров, Ю.А. Интернет-маркетинговые системы как новый этап развития организации / Ю.А. Федоров, Н.А. Сидорова // Юность Большой Волги : сб. ст. лауреатов XV Межрегиональной конференции - фестиваля науч. творчества учащейся молодежи «Юность Большой Волги». – Чебоксары, 2013. - С. 346-350.



## Пути повышения эффективности строительной организации

Чеченешкина М.Н., специалист по труду и заработной плате –  
ОАО «Чувашэнергоремонт»;  
Данилина И.Н., к.э.н., доцент – ЧПИ

Iraida\_nd@mail.ru

*Рассмотрены вопросы деятельности строительной организации, деловая активность ОАО «Чувашэнергоремонт», дебиторская задолженность, и пути повышения эффективности деятельности.*

*Questions of activity of construction organizations, the business activity of OJSC "Chuvashenergoremont", receivables, and ways of increase of efficiency of activity.*

В настоящее время показатели, используемые для оценки эффективности производства, объединяются в группу под названием деловой активности. Деловая активность характеризуется положительной динамикой объема производства и реализации продукции, прибыли, повышением конкурентоспособности и других показателей, отражающих результаты работы предприятия.

Деловая активность предприятий является одним из центральных факторов эффективности рыночной экономики. В условиях рыночных отношений деятельность предприятий по выпуску и реализации продукции, в основном, определяется соотношением между спросом и предложением на продукцию. Следовательно, выпуск продукции, соответствующей общественным и личным потребностям, поиск потребителей являются одной из главных задач, стоящих перед предприятием. В связи с этим, развитие деловой и рыночной активности предприятия предопределяет уровень его финансового состояния. На уровне предприятия деловая активность чаще всего рассматривается как результативность работы предприятия относительно величины авансированных ресурсов или величины их потребления в процессе производства.

В современных условиях правильное определение реального финансового состояния предприятия имеет огромное значение не только для самих субъектов хозяйствования, но и для многочисленных акционеров и особенно - будущих потенциальных инвесторов. В настоящее время как никогда нужны крупные инвестиции из негосударственных источников. Но те, кто хочет и мог бы вложить свободные средства в развитие предпринимательства должны быть уверены в надежности, финансовом благополучии предприятий, развитие которых действительно может принести реальную выгоду.

Открытое акционерное общество «Чувашэнергоремонт» создано в 2004г. на базе производственного ремонтного предприятия «Чувашэнергоремонт», являвшегося обособленным структурным подразделением ОАО «Чувашэнерго».

Предприятие было организовано в составе районного энергетического управления «Чувашэнерго» 16 мая 1969 года в соответствии с приказом Минэнерго СССР (№ 11-а от 14.05.69 г.).

Предприятие было создано с самостоятельным балансом для выполнения ремонтов энергетического оборудования Чебоксарской ТЭЦ-1, Новочебоксарской ТЭЦ-3 и Алатырской ТЭС, а также для строительства промышленных объектов, жилых домов и культурно-бытовых учреждений.

В начале 2004г. предприятие выведено в отдельный бизнес и стало самостоятельным юридическим лицом.

Основные виды деятельности: выполнение общестроительных работ, проектирование объектов производственного назначения и общественно-строительного назначения, строительное проектирование и конструирование строительных конструкций, узлов и деталей несущих металлоконструкций, фундаментов, несущих ограждений и конструкций, конструкций покрытий и перекрытий, все виды ремонтов и техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования тепловых электрических станций, ремонт магистральных тепловых сетей, изготовление запасных частей к ремонтируемому оборудованию, ремонт зданий и сооружений.

Миссией открытого акционерного общества «Чувашэнергоремонт» является деятельность по поддержанию в работоспособном состоянии технологического оборудования тепловых станций, гидроэлектростанций, котельных и тепловых сетей.

Повышение эффективности использования средств, выделяемых на ремонт оборудования достигается совершенствованием системы управления Обществом, направленным на повышение качества ремонтных услуг, оказываемых потребителям, применение прогрессивных методов ремонта, гарантирующих надежность и безопасность обслуживания оборудования, обновлением станочного парка, средств малой механизации, оснащением рабочих мест качественным инструментом и приспособлениями.

Дальнейшее развитие конкурентных рыночных отношений заключается в проведении маркетинговых исследований, изучении возможностей освоения рынка работ с целью получения заказов от сторонних организаций, не относящихся к энергетике, проведение закупки значительной части товарно-материальных ценностей на конкурсной основе, использование наличия квалифицированного персонала, а также технических и технологических возможностей собственных лабораторий по контролю сварных соединений и измерению вибрации в целях повышения инвестиционной привлекательности ОАО «Чувашэнергоремонт».

Анализ результатов деятельности предприятия за 2010-2012гг. показал, что выручка от продажи в 2012 г. по сравнению 2011 г. снизилась на 173030 тыс. руб. Причиной уменьшения выручки послужило снижение объемов строительно-монтажных работ.

Одним из факторов, повлиявших на снижение ключевых показателей эффективности деятельности предприятия, явилось прекращение работ по долгосрочному проекту (Модернизация Новочебоксарской ТЭЦ-3) (уведомление №

УК-01-23-4034 от 02.08.2012 г. об отказе от исполнения договора подряда №5910-ФА018/02-014/68-2011 от 28/12/2011 г., решение заседания Конкурсной комиссии постратегическим закупкам ЗАО «КЭС» от 15.08.2012 г.) на сумму - 231202 тыс. руб.

Фонд оплаты труда рабочих за год в 2012 г. по сравнению с 2011 годом снизился на 8,8 % за счет уменьшения численности работников.

Выработка на 1 работника в 2012 г. по сравнению с 2011 г. снизилась на 264,5 тыс. руб./чел., а в 2011 г. по сравнению с 2010 г. она увеличилась на 200 тыс. руб./чел. В 2012 г. наблюдается снижение выработки на 1 рабочего. По итогам производственно-хозяйственной деятельности за 2012 г. организация является убыточной. По состоянию на 31.12.2012 года убыток составил 17887 тыс. руб.

У предприятия по прежнему имеется значительная сумма дебиторской задолженности, а именно 35599 тыс. руб. Это средства отвлеченные из оборота ОАО «Чувашэнергоремонт» и находятся в обороте покупателей и заказчиков.

На наш взгляд, необходимо использовать комплекс мероприятий по улучшению деловой активности ОАО «Чувашэнергоремонт» и сокращению различного характера затрат. Не обходимо уменьшить дебиторской задолженности за счет внедрения системы скидок, что позволит вовлечь в оборот дополнительные средства в размере 1172,9 тыс. руб., которые в свою очередь можно направить на оптимизацию структуры активов ОАО «Чувашэнергоремонт».

#### Библиография

1. Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. – М. : Инфра-М, 2014. – 128 с.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации: с постатейным приложением материалов практики Конституционного Суда РФ, Верховного Суда РФ, Высшего Арбитражного Суда РФ / сост. Д. В. Мурзин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: НОРМА, 2014. – 1011 с.

3. Трудовой кодекс Российской Федерации: официальный текст по состоянию на 20 февраля 2012 года. – М. : Омега-Л, 2012. – 269 с.

4. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части 1 и 2 : по состоянию на 31 декабря 2013 г. – М. : Проспект, 2014. – 654 с.

5. Об обществах с ограниченной ответственностью [Электронный ресурс] : федеральный закон от 27 июля 2007 г. № 14-ФЗ. – Режим доступа: Система КонсультантПлюс.

6. Илясов, Г. Г. Улучшение финансового состояния предприятия за счет проведения финансового анализа и введения управленческого учета / Г.Г. Илясов // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – №11. – С. 62-67.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ

УДК 35

### **Особенности правового регулирования труда государственных служащих в условиях проведения административной реформы**

Барышников О.Г., доцент - ЧФ РАНХиГС

barogs@mail.ru

*Административная реформа в России сопровождается реформированием государственной службы и формированием новой правовой базы её организации и деятельности. Анализу состояния нормативно – правовой базы государственной гражданской службы, её позитивным и проблемным аспектам, а также вопросам правового регулирования труда государственных служащих посвящена эта статья.*

*Administrative reform in Russia accompanied by the reforms of public service and by the formation of a new legal base of its organization and activities. This article dedicated to analysis of normative legal base of civil service, its positive and problematic aspects and issues of legal regulation of labour of state employees.*

В процессе проведения административной реформы в России, которая направлена на создание современной, адаптированной к требованиям времени, системы государственного управления, способной обеспечить решение задач социально – экономического преобразования и развития страны, особое значение приобретают вопросы организации и правового регулирования труда государственных служащих. Этот вопрос приобретает приоритетный характер в связи с тем, что темпы реформирования исполнительных органов государственной власти несколько снизились, в том числе и в связи с определённым противодействием, оказываемым самим бюрократическим аппаратом изменениям в порядке организации и функционирования властных структур государства.

Главная функция и задача государственной службы, и в этом ее основополагающая суть, – служение обществу, обеспечивать устойчивую связь государства и общества, государства и его граждан. Это, в полной мере, станет возможным тогда, когда органы государственной власти в своей деятельности будут обеспечивать практическую реализацию демократических принципов устройства российского государства, на что нацеливает их и Президент Российской Федерации в своем Указе от «О федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации»».

Только при наличии реальных условия для создания гражданского общества, которое обеспечит, как общественный контроль за деятельностью власти, так и стимулирует его развитие, посредством самоуправленческой деятельности, макси-

мально делегируя функции управления общественным институтам, можно будет обеспечить успех реформ. Поэтому государственная служба, не только особый социально-правовой институт общества, но и его интеллектуальный центр, призванный управленческими средствами подвигать общество на практическое осуществление его социально – экономических целей.

Все это и обусловило необходимость системного изменения и коррекции нормативно – правового регулирования организации государственно – служебных отношений. Законодательно были закреплены следующие задачи развития государственной службы в России:

1. Создание единой системы государственной службы как важнейшего механизма эффективного государственного управления, включающей в себя гражданскую, военную и правоохранительную службу, как видов единой государственной службы;

2. Оптимизация состава и сокращения затрат при организации государственной службы, внедрение лучшего отечественного и зарубежного опыта при её правовом, организационно – техническом и кадровом обеспечении;

3. Осуществление разработки и внедрения современных кадровых, информационных и образовательных технологий в организацию государственной службы;

4. Внедрение в работе государственных служащих органов исполнительной власти принципов и процедур управления по результатам.

Определенных результатов и позитивных сдвигов в развитии и совершенствовании государственно-служебных отношений удалось достичь. В части формирования нормативно-правовых основ регулирования и регламентации государственной гражданской службы можно констатировать наличие существенных успехов. Введены в действие федеральные законы о системе государственной службы и о государственной гражданской службе. Положения этих законов получили развитие в более чем 30 указах Президента и постановлениях Правительства РФ. Реальностью и системной нормой стало проведение конкурсных отборов и внедрение новых квалификационных требований к государственным гражданским служащим, участие независимых экспертов в аттестационных, конкурсных комиссиях и в комиссиях по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов, все это можно назвать конкретным результатом проведенной реформы.

Позитивным и значимым, является попытка решить одну из наиболее острых проблем в сфере обеспечения социально-бытовых условий жизни и профессиональной деятельности государственных служащих и членов их семей, проблему обеспечения государственных служащих жильем. Постановление Правительства Российской Федерации «О предоставлении федеральным государственным гражданским служащим единовременной субсидии на приобретение жилого помещения», определен порядок получения гражданскими служащими единовременной субсидии на приобретение жилого помещения. Впервые в постсоветский период созданы реальные возможности установления оплаты труда гражданских служащих в зависимости от показателей результативности их профессиональной деятельности.

Большая работа проделана по правовому обеспечению кадровой работы и повышению профессиональной подготовки и квалификации государственных служащих. Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении государственных требований к профессиональной переподготовке, повышению квалификации и стажировке государственных гражданских служащих Российской Федерации» вводятся ведомственные программы и индивидуальные планы профессионального развития служащих, что создает реальные условия для профессионального роста государственных служащих. В связи с этим утверждены государственные требования к профессиональной переподготовке и повышению квалификации гражданских служащих, определена их периодичность, не реже одного раза в три года. Обучение государственных служащих осуществляется на основе государственного заказа. Развивается и сеть специализированных учебных заведений, которые обеспечивают дополнительное профессиональное образование и повышение квалификации государственных служащих.

Несомненным позитивным моментом является и существенное развитие законодательства субъектов Российской Федерации, направленное на организацию государственно-служебных отношений в региональных органах государственной власти. В процессе проведения административной реформы осуществляется дальнейшее разграничение полномочий между федеральными органами и органами государственной власти субъектов Федерации в сфере правового регулирования гражданской службы. В регионах России приняты и уже действуют свыше четырёх с половиной тысяч правовых актов по вопросам организации гражданской службы. В целом ряде субъектов Российской Федерации более оперативно, чем на федеральном уровне, принимаются акты о предоставлении служащим дополнительных социальных гарантий, что очень важно, в условиях увеличения служебной нагрузки и усиления правовой ответственности служащих.

Однако, несмотря на ряд позитивных моментов в деле совершенствования и развития организации государственной службы, по-прежнему в данной составляющей административной реформы наблюдается и целый ряд проблемных моментов, требующих оперативного решения. В первую очередь это касается правовой регламентации труда государственных служащих и обеспечения их прав и гарантий, прежде всего социального характера. В настоящее время, в контексте предъявляемых государством и обществом требований к государственной службе, наиболее острыми проблемами её организации являются следующие ниже названные.

3. Высокий уровень коррупции. Несмотря, на, достаточно, системную работу, проводимую в органах государственной власти по пресечению коррупционных процессов и устранению источников коррупции, пока её уровень по-прежнему остаётся на высоком уровне и требует дальнейшего развития и совершенствования антикоррупционного законодательства, прежде всего по противодействию коррупции верховной власти.

4. Отсутствие комплексной нормативно-правовой базы государственной службы, обеспечивающей формирование единого правового пространства обеспечивающего деятельность всех видов государственной службы, которая не сформирована до сих пор.

5. Незавершенность разработки и внедрения новых, современных кадровых, информационных и образовательных технологий обеспечения государственной службы в России.

6. Несистемный, а порой и формальный подход к использованию конкурса при замещении вакантных должностей государственной службы в органах государственной власти и правоохранительных структурах.

7. Несбалансированность в правовом обеспечении государственно – служебных отношениях ограничений и запретов с гарантиями и компенсациями, установленными законом государственным служащим.

8. Отсутствие норм обязывающих государственных служащих получать специальное образование по направлению «государственное и муниципальное управление».

9. Отсутствие, как Служебного Кодекса, обеспечивающего комплексное правовое регулирование и регламентацию всех видов государственной службы, так и отдельной отрасли права – Служебного права.

Решение, всех вышеназванных проблем позволит качественно улучшить и повысить эффективность государственной службы и оптимизировать характер трудовых отношений в органах государственной власти.

#### Библиография

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ТК РФ) (с изм. и доп. на 2 апреля 2014 г. № 56-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2002. - № 1. Ч. I. - Ст. 3.

2. О государственной гражданской службе Российской Федерации : федеральный закон от 27.07.2004 № 79-ФЗ (действующая редакция от 2 апреля 2014 г. N 53-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации . - 2004. - № 31 - Ст. 3215.

3. О системе государственной службы РФ : федеральный закон от 27.05. 2003 № 58-ФЗ (действующая редакция от 02.07.2013) // Собрание законодательства РФ. - 2003. - N 22. - Ст. 2063.

4. О Национальном плане противодействия коррупции на 2014-2015 годы : указ Президента РФ от 11 апреля 2014 г. № 226 // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2014. - № 15. - Ст. 1729;

5. О федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009-2013 годы)»: указ Президента Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 261 // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2009. - N 11. - Ст. 1277.

6. Об утверждении государственных требований к профессиональной переподготовке, повышению квалификации и стажировке государственных гражданских служащих Российской Федерации : постановление Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. № 362 // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2008. - № 19. - Ст. 2194.

**Децентрализация государственного управления как основной принцип реформ в области городского самоуправления в 1785-1870 гг.**

Головина Т.М., ст. преподаватель

valesta@mail.ru

*Идея децентрализации являлась одним из основополагающих принципов, на которых выстраивалось городское самоуправление в рамках взаимодействия с государственными органами при реформах 1785-1870 гг. При этом в ходе реформ возникали дополнительные институты, позволявшие компенсировать недостатки децентрализации.*

*The idea of decentralization is one of the fundamental principles on which ranks the city government in the framework of cooperation with state authorities in the reform years 1785-1870. In the course of reforms occurred more institutions to compensate for the disadvantages of decentralization.*

*Ключевые слова. Органы городского самоуправления, городская реформа, общественное управление*

*Key words. Authorities municipality, urban reform, elections, management,*

Проблема взаимодействия государственной власти и местного самоуправления в юридической науке обычно рассматривается в двух основных аспектах [5]. В первом случае предполагается наличие общественной сущности местного самоуправления, основанной на «противопоставлении общества и государства, провозглашении принципа независимости и полной автономии (по отношению к самому государству и его органам) органов местного самоуправления и местных сообществ в осуществлении ими своих задач» [1]. Во втором случае исследуется государственная сущность местного самоуправления [4].

Как показывает история, органы местного самоуправления находятся в системе государственно-властных отношений даже в том случае, если они выведены из системы органов государственной власти. Функциональная связь между ними остается, несмотря на организационное отделение. И полномочия, и сам факт создания органов местного самоуправления определяются актами органов государственной власти.



С 1775 г. система местных государственных учреждений в России была построена на принципе разделения властей и ведомств. Это значило, что суд был отделен от администрации, которая, в свою очередь, была отделена от финансового управления. При этом все учреждения были коллегиальными. Таким образом, местное общество получило возможность принимать участие в делах местного управления. В частности, дворяне, иные жители города, включая людей низших классов, могли послать своих выборных заседателей в суды своего сословия, а также в совестный суд. Помимо этого, все сословия отправляли своих представителей в приказ общественного призрения. В приказе они занимались делами местного благоустройства и благотворения. Дворяне также получили право избирать администрацию уезда (нижний земский суд). То есть, местное управление в соответствии с законом 1775 г. приняло вид земского самоуправления, которое действовало под контролем коронной администрации (губернского правления и палат). Можно говорить о том, что Екатерина удовлетворила желания сословий, которые были высказаны в комиссии об Уложении 1767-1768 гг.

В рамках реформы 1785 года правительство практически отказалось от создания специальных государственных органов для управления городом. Власти оставили за собой полицейские функции по сохранению общественного феодального порядка как наиболее значимые и оперативные. Органы самоуправления получили в доступ ко всем остальным сферам городской жизни. В целом, созданное таким образом городское общественное управление пришло в упадок [2]. Это произошло из-за помех в реализации заявленных властями принципов. Законодательство не проводило выраженных границ между компетенциями местных органов управления и органов самоуправления. Это привело к возникновению конфликтных ситуаций и постепенному переходу самоуправления в руки полиции и государственных комитетов. По мнению Н.П. Ерошкина, в результате реформ 1775-1785 гг. «органы городского «самоуправления» стали играть роль административно-хозяйственного придатка к аппарату администрации и полиции» [3].

Временным противовесом, децентрализованной системе местного управления, созданной Екатериной II, стал институт наместничества. Наместники играли важную роль на местах, так как они контролировали и направляли работу органов власти двух и более губерний [7]. В частности, создание структур городского и дворянского самоуправления проходило под контролем наместников в соответствии с «Жалованными грамотами» 1785 г. По мнению исследователей, прямые распоряжения наместника прежде всего, а не стремление дворянства к объединению, способствовали организации первого губернского съезда в декабре 1785 г. и началу работы дворянского депутатского собрания в октябре 1786 г. в Воронежском наместничестве. То есть, без вмешательства коронных чиновников не состоялась бы организация воронежских дворянских корпоративных учреждений. На тот момент в Воронежском наместничестве было создано три городских думы - в Павловске, Воронеже и Острогожске. Полномочия дум ограничивались нехваткой финансовых средств, а также указаниями губернских чиновников. Следует отметить, что наместники сущест-

венно больше вмешивались в дела городских дум, чем в дела, которые были связаны с деятельностью дворянских собраний.

Е.А. Шевченко выделяет следующие ключевые функции генерал-губернатора, свойственные ему на тот момент:

- координирующая (наместники направляли местные администрации в русло политических и экономических и приоритетов верховной власти);

- надзорная;

- управленческая (прямое участие в решении дел, касающихся текущей жизни края и т.д., так как в соответствии с законом наместник являлся председателем губернского правления);

- военная (право наместника в случае народных волнений командовать местными войсками и т.п. - была представлена в наименьшей степени) [7].

Таким образом, можно говорить о следующем тренде реформирования системы местного управления - поэтапность передачи функций и постепенность децентрализации: от коллегии - сначала наместнику и правителю наместничества, а затем наместническому правлению [6].

Реформа, проведенная по Городовому положению 1870 года, как отмечает С.В. Щербаков, имела несколько особенностей:

- буржуазные по своей сущности органы городского общественного управления возникли не в результате буржуазной революции (путь стран Западной Европы), а стали результатом городской реформы, которую проводило царское правительство;

- органы городского самоуправления образовались в условиях господства дворянства, а не вследствие политического господства буржуазии;

- в момент формирования городского самоуправления не было института политических партий [8].

В основу городской реформы 1870 года также была положена идея децентрализации государственного управления. Данная идея отвечала не только интересам горожан, но и интересам правительства. Но, хотя государство передало общественному управлению часть дел, с которой оно не справлялось, оно опасалось дать горожанам полную самостоятельность, так как существовал риск вовлечения городского общества в политическую борьбу.

Несмотря на это, учреждения самоуправления получили права по самостоятельному решению широкого спектра вопросов. Исключением являлись специально оговоренные ситуации. Практически городское самоуправление и центральные власти находились в равноценных взаимоотношениях, а их полномочия удачно дополняли друг друга. Можно говорить о том, что ни та, ни другая сторона не получала каких-либо специальных преимуществ.

Таким образом, можно говорить о том, что идея децентрализации являлась одним из основополагающих принципов, на которых выстраивалось городское самоуправление в рамках взаимодействия с государственными органами при реформах, происходящих в России в период 1785-1870 гг.

Однако децентрализация сама по себе оказалась недостаточно эффективным механизмом для полноценного управления хозяйственными функциями городских властей. Поэтому в ходе реформ возникали дополнительные институты,

позволявшие компенсировать данные недочеты. В частности, в России таковым стал институт наместничества.

#### Библиография

1. Бондарь Н.С. Права человека и местное самоуправление в РФ/ Н.Н. Бондарь.- Ростов-на-Дону: Изд-во Рост, ун-та, 1998. - С. 41.
2. Головина Т.М. Проблемы независимости и самостоятельности органов самоуправления в российской империи в период 1785-1870 гг. // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2013. - №4.
3. Ерошкин Н. П. История государственных учреждений дореволюционной России / Н. П. Ерошкин. – М. : ЭКСМО, 1997.
4. Краснов М.А. Местное самоуправление: государственное или общественное?/М.А. Краснов // Советское государство и право. - 1990. - № 10.
5. Палий В.М. Правовое регулирование взаимоотношений органов государственной власти и органов местного самоуправления в России (историко-правовой и теоретический аспекты): диссертация ... кандидата юридических наук: Краснодарский университет МВД России. - Краснодар, 2008. – С. 25.
6. Трифионов А.Г. Генерал-губернаторство в российской системе территориального управления. Опыт исторической реминисценции // Полис. 2000. - № 5. - С. 21, 22.
7. Шевченко Е.А. История Воронежского наместничества (1779-1796 гг.): : автореферат диссертации на соискание ученой степени к. ист. н.: специальность 07.00.02. - Тамбов: 2009.
8. Щербаков С.В. Воронежское самоуправление по Городовому положению 1870 года: Историко-правовой аспект. Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.ю.н.: [Саратов. гос. акад. права]. – Саратов, 2001.

## Современные тенденции развития качества правового и патриотического образования

Зарубкина О.В., к.ф.н., доцент

zovru77@mail.ru

*В статье представлены современные тенденции развития качества правового и патриотического российского образования, обуславливающие формирование культуры, как педагога в системе повышения квалификации, так и переоценку качественного подхода всей системы государственной политики в области образования. Учет данных тенденций позволяет всем субъектам образования реализовать задачи и принципы общероссийской системы качества образования, модернизировать ее в контексте гуманизации, правовой грамотности, патриотической обусловленности.*

*The paper presents the current trends of the quality of legal and patriotic Russian education perpetuates a culture, as a teacher in the training and re-evaluation of the qualitative approach of the entire system of public education policy. Accounting for these trends allows all stakeholders to implement educational objectives and principles of Russian system of education quality, to modernize it in the context of humanization, legal literacy, patriotic conditioning.*

Последние десятилетия наше общество переживает глобальные изменения практически во всех сферах жизнедеятельности. Особенно тяжелы последствия разрушений в духовной сфере, в том числе в области воспитания и образования. Проведено достаточно большое количество социологических, психологических, философских, правовых исследований по данной проблеме, но этого недостаточно, для разрешения столь значимого вопроса. Принята третья по счету «Государственная программа по патриотическому воспитанию граждан Российской Федерации на 2011-2015 гг.» [1], которая сохраняет непрерывность процесса по дальнейшему формированию патриотического сознания российских граждан как одного из факторов единения нации.

Касаясь истории, хотелось бы отметить, что слово «патриот» появилось в период Французской революции 1789-1793 гг. Патриотами тогда себя называли себя борцы за народное дело, защитники республики в противовес изменникам, предателям родины из лагеря монархистов.

В толковом словаре В. И. Даля значение этого слова трактуется так: «Патриот - любитель отечества, ревнитель о благе его, отчизнолюб». Из этого выходит, что патриот – человек, любящий свое отечество, преданный своему народу, готовый на жертвы и совершающий подвиги во имя своей родины.[2]

Более четко определено моральное содержание этого понятия в философском словаре. Патриотизм (греч. Patris – отечество), – говорится в нем, – нрав-

ственный и политический принцип, социальное чувство, содержанием которого является любовь к отечеству, преданность ему, гордость за его прошлое и настоящее, стремление защитить интересы родины. [3]

Патриотизм – наличие среди основных здоровых эмоций каждого человека почитания места своего рождения и места постоянного проживания. В зависимости от личного мировоззрения человека, границы его родины могут простираться от площади собственного дома, двора, улицы, до государственного образования, именуемого Отечеством. Конечно, как у любого значения, у патриотизма есть противоположность – антипатриотизм, о котором нет смысла говорить, он нам и так понятен и очевиден. Социологи и психологи выделяют виды патриотизма и неопатриотизма, а именно индивидуальный, групповой и массовый вид. Патриотизм либо есть в той или иной степени, либо его нет вообще. Патриотизм индивидуальное, личное чувство, находящееся глубоко в душе (подсознании). О патриотизме судят не по словам, а по делам каждого человека. Патриот не тот, кто сам себя так называет, а тот, кого будут чтить таковым другие, но прежде всего его соотечественники.

Выдающиеся люди нашей страны в прошлом считали патриотизм основой духовной жизни человека, его стремления к свободе и процветанию Родины, что, несомненно, должно быть примером для подрастающего поколения. Если патриотизм выражает отношение личности к своей Родине, к ее историческому прошлому и настоящему, то понятие гражданственности связано с принадлежностью человека к тому или иному народу, его политической активностью, гражданскому правосознанию.

Патриотические чувства и взгляды формируются под влиянием множества факторов. К ним относятся природные (естественные), социально-культурные, политические, духовные связи и отношения. Особую роль играет процесс социализации, который оказывает сильное эмоциональное воздействие на человека в процессе социализации.

Патриотизм и гражданственность тесно связаны с таким понятием как «общечеловеческие ценности». Мы живем в непростое время, где, казалось бы, при таком высоком уровне развития науки, техники и человеческой мысли, продолжаются жестокие, варварские войны, конфликты, убийства. И последние события на Украине тому подтверждение. Разве об этом мечтали наши деды и прадеды? Ярослав Мудрый, будучи еще великим князем Киевским, в своем «Поучении» благословлял сыновей своих на власть праведную и почтенную, где любовь к людям и к родине является главным принципом каждого. Или как актуальные слова первого киевского митрополита русского происхождения. В своем произведении «Слово о законе и благодати», он четко различал понятия «закон», как внешне установление, регулирующее насильственными мерами поведение человека в обществе и «истина», выражающаяся в высоком нравственном состоянии человека, не нуждающаяся в силу своего совершенства в регулятивном действии закона. Закон, как отмечал Илларион, определяет внешние поступки на людей, когда люди еще не постигли истины. Закон – предтеча истины и благодати. Однако закон и благодать не противопоставляются друг

другу, - благодать воспринимается человечеством благодаря закону, а не вопреки ему.

К сожалению, ни сила закона, ни голос разума не может сейчас справиться с теми людьми, которые развязали военный конфликт, в результате которого продолжают гибнуть люди, да еще и неизвестно к чему это может привести. Никогда бы не подумала, что именно Украина, когда-то начало всей русской духовности и государственности, будет началом военного конфликта XXI века.

Все это во многом по-новому ставит сейчас вопросы воспитания патриотизма, гражданственности во главу первоочередных задач. Цель патриотического воспитания и образования – развитие в российском обществе высокой социальной активности, гражданской ответственности, духовности, становление граждан, обладающих позитивными ценностями, способных проявить их в созидательном процессе в интересах Отечества.

Патриотизм формируется в процессе воспитания на основе тесного взаимодействия объектов и субъектов воспитания. Основными группами граждан, выступающими объектами патриотического воспитания, являются: семья; общественные и политические объединения; военнослужащие; трудовые коллективы; представители исполнительной, законодательной и судебной власти, государственные и муниципальные служащие; творческая интеллигенция и представители средств массовой информации; преподаватели и воспитатели; представители традиционных для России религиозных конфессий и каждый гражданин в отдельности.

Будучи включенными в систему патриотического воспитания, они в то же время выступают и как субъекты патриотического воспитания. Проводниками цели патриотического воспитания являются субъекты воспитательной деятельности, в качестве которых выступают государство в лице федеральных, региональных и местных органов власти; учебные заведения всех уровней; различного рода общественные организации и религиозные объединения; учреждения культуры; семья; трудовые и воинские коллективы; средства массовой информации и другие. Субъектом патриотического воспитания может быть и отдельный человек – рядовой гражданин или представитель государственной власти – проявляющий патриотизм, верность своему гражданскому долгу и ставший побудительным примером и образцом для подражания. Субъекты патриотического воспитания специфическими возможностями и средствами решают задачи патриотического воспитания определенных групп населения и граждан страны в целом.

Но такое нормальное сочетание бывает далеко не всегда. Например, можно быть патриотом – в том смысле, что любить свою страну, – но, в то же время, по разным причинам недолюбливать, а то и ненавидеть населяющий ее народ. Такой, основанный на чувстве национальной неполноценности, патриотизм можно назвать «социал-патриотизмом». Существует и «национал-патриотизм» – неполноценный, основанный на ресентименте агрессивный радикальный национализм. Он имеет место тогда, когда болезненно-навязчивая «любовь» к своему народу лишь маскирует ненависть к определенным социальным общностям или обществу в целом (социопатию), либо ненависть к

«чужакам» (ксенофобию) – инородцам, иноверцам, иностранцам или «продавшимся своим», – которые якобы оккупировали родной край или родную страну. В результате возникают такие извращенные формы национализма, как расизм, нацизм, национал-шовинизм и т.п.

Как уже говорилось выше, особую роль в формировании патриотического и гражданского сознания играют государственные органы управления. И как отмечено в государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011-2015 годы», патриотическое воспитание должно быть плановым, системным, постоянным и одним из приоритетных направлений в государственной политике России в области воспитательной деятельности. Создание такой системы обязательно предполагает консолидацию деятельности всех органов исполнительной власти, научных и образовательных учреждений, общественных организаций и объединений в соответствии с Концепцией национальной безопасности Российской Федерации, как в центре, так и в регионах.

Система патриотического воспитания охватывает все уровни воспитательной деятельности, начиная с семьи, учебных заведений, трудовых, воинских и иных коллективов и заканчивая высшими органами государства. Она предполагает организацию мероприятий патриотической направленности как на федеральном и региональном уровнях, в отдельных коллективах, так и проведение индивидуально-воспитательной работы с отдельно взятой личностью.

Кадровое обеспечение предусматривает организацию подготовки специалистов, способных эффективно, на уровне современных требований решать задачи патриотического воспитания граждан; повышение роли и возможностей министерств и ведомств, регионов страны в подготовке специалистов по воспитательной работе с различными категориями граждан: их предварительный подбор, переподготовку, повышение квалификации.

Финансово-экономическое обеспечение патриотического воспитания означает оказание финансовой поддержки за счет ассигнований из бюджетных и внебюджетных средств в реализации программ патриотического воспитания российских граждан.

Механизм управления содержит нормативно-законодательную и содержательную составляющую: законодательные и нормативные акты и документы; учебные программы; сложившиеся нормы и правила, существующие в обществе, коллективе; условия жизни и труда; личностные и коллективные стимулы – потребности и интересы; духовные ценности и некоторые другие. Государство осуществляет управление системой патриотического воспитания, при этом оно широко использует общественные институты. Создание этих условий будет способствовать развитию социальной активности граждан Российской Федерации и совершенствованию управления системой патриотического воспитания.

Что же касается правового воспитания и обучения, то в условиях реформирования образования одним из важнейших приоритетов обновления содержания образования в российских школах и вузах является развитие правового образования.

Разработка соответствующего современным образовательным целям правового курса как самостоятельного учебного предмета определяется тем, что в рамках правовой реформы происходит демократическое обновление законодательства, права и свободы человека и гражданина провозглашаются в качестве высшей ценности общества.

Под правовым образованием понимается процесс передачи учащимся специальных знаний, формирования у них умений и навыков, служащих цели усвоения ими позитивного социального опыта, и развития базовых социальных компетентностей. Это есть комплексная система организации различных видов педагогической деятельности, стержнем которой является правовое, политическое и нравственное образование и воспитание. Именно построение правового общества - как задача государства, построение гражданского общества - как задача социального развития, воспитание социально ответственного гражданина - как задача реформирования системы образования связываются в единый узел и решаются посредством правового образования в целом.

Главная цель правового образования - воспитание личности, живущей в демократическом, правовом обществе. Такой гражданин должен обладать определенными знаниями, умениями, навыками, а также желанием участвовать в общественно-политической жизни. Приобретенные гражданские знания и умения должны быть адекватны характеру и стилю поведения, их взаимоотношениям с окружающими. Школьники должны уметь давать нравственную оценку всех компонентов жизни, общества, истории, культуры и т.д. Правовое образование направлено на воспитание внутренней свободы человека, которая оказывает огромное влияние на формирование личности.

Система непрерывного правового образования и воспитания объединяет, в соответствии с Законом РФ «Об образовании», совокупность правовых образовательных программ (основных и дополнительных) и государственных образовательных стандартов различного уровня и направленности, сеть реализующих их образовательных учреждений разных организационно-правовых форм, типов и видов, систему управления непрерывным образованием и воспитанием.

Специфика содержания правового образования позволяет реализовывать его в следующих формах: предметная, где основу составляют курсы правовых знаний; межпредметная, где основное содержание гражданско-правового образования включается в ряд предметов общего образования. При этом, педагогические коллективы самостоятельно выбирают формы реализации правового образования исходя из собственных возможностей и особенностей образовательной и социальной среды. Наиболее целесообразен комплексный подход, при котором сочетаются все вышеперечисленные формы.

В методике учебно-воспитательной работы следует предусмотреть возможность участия школьников в обсуждении различных проблем общественной, политической, культурной, экономической жизни. Необходимо научить учащихся обосновывать свою позицию в дискуссии, грамотно и с достоинством вести себя в различных ситуациях, уметь защищать свои индивидуальные и коллективные права и свободы. Очень важна здесь позиция педагога: он дол-



жен признавать право учащихся высказывать собственное мнение, принимать критику процесса обучения, если она обоснована и доказательна, не оставлять без внимания нарушения прав учащихся со стороны администрации, коллег-учителей, родителей.

Правовое регулирование охватывает все сферы общественной жизни. Действующий в обществе человек оказывается субъектом многих типов правовых отношений - гражданских, административных, трудовых, семейных и т.д. Использование в обучении соответствующего правового материала способствует формированию сложного многомерного представления о себе, с учетом позиции других людей. Право, как учебное содержание, задает условия для развития способностей, существенным образом отличающихся от способностей, формирующихся на научном содержании. Способность проецировать норму как конкретную ситуацию и видеть конкретное через призму нормы - совершенно уникальная способность, возникающая именно в сфере права и базирующаяся на особом типе мышления (критическое мышление). Этот тип мышления обеспечивает анализ ситуаций открытого типа: в них нет эталонного решения, он связан с признанием множественности правильных решений. Материал для его развития присутствует и в других науках, в первую очередь в некоторых областях философии, но принципиальное отличие правовых курсов состоит в том, что мышление в них формируется внутри практических действий по анализу ситуаций, то есть формируется как сторона практического сознания.

Таким образом, правильное формирование учебной программы позволяет решить проблему нравственного развития общества, патриотического, гражданского и правового воспитания. Но эта проблема не решается за один день. Должна произойти смена поколений, чтобы данный процесс вошел в жизнь, так как нельзя решать такие важные вопросы в одностороннем порядке. Основную роль также должна играть непосредственно государственная система и семья, которая должна учувствовать в этом процессе, да и соответствовать ей. А пока, при общем настрое «вечного недовольства» свои прошлым, нашему поколению еще далеко до патриотизма и гражданственности.

#### Библиография

1. Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011-2015 годы: гос. программа / постановление Правительства РФ от 05.10.10 № 795 // Российская газета. - 2010. - 11 октября. – С. 4.
2. Козлов, А. А. О патриотизме. Основные понятия и краткий исторический аспект [Электронный ресурс] / А. А. Козлов. - Режим доступа : [http:// www.npravstvennost.info/library/](http://www.npravstvennost.info/library/)
3. Философский словарь [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.edudic.ru/fil/949/>

## К вопросам квалификации убийства матерью новорожденного

Ибрагимова А.Х., магистрант – ЧКИ РУК

zovru77@mail.ru

*Особое место среди опасностей для человеческой жизни занимают убийства. Сложившаяся с преступлениями против жизни ситуация свидетельствует о том, что провозглашённое в ст. 20 Конституции Российской Федерации право каждого человека на жизнь для многих граждан не имеет реальных гарантий. К особой охране относится проблематика вопроса жизни ребенка, которая для России является не новой, ведь борьба с детоубийством как общественная проблема возникла давно.*

*A special place among threats to human life occupy the murder. Established with crimes against life situation shows that proclaimed in Art. 20 of the Constitution of the Russian Federation the right of everyone to life for many citizens has no real guarantees. To special protection is problematic issue of a child's life, which for Russia is not new, because the struggle with infanticide as a social problem arose long ago.*

Нож - самое прочное, самое бессмертное, самое гениальное из всего созданного человеком. Нож был гильотиной, нож – универсальный способ разрешить все узлы, и по острию ножа идет путь парадоксов [1].

Действительно, балансируя на зыбкой грани между двумя мирами, ярким и шумным безумием жизни и странной, пугающей тайной смерти, мы неизменно следуем по пути парадоксов. Человек слаб перед лицом неизвестности, перед леденящим дыханием тайны. «Откуда приходит, как приходит она – Смерть? Внезапный конец всему, что было раньше; скачок вслепую по тому пути, который ведет...куда?» [2].

Сколь долго существует цивилизация, столько же существует и понятие жизни и смерти. Важнейшим правом человека сегодня, без реализации которого бессмысленно говорить обо всех других правах, является право на жизнь. «Жизнь человека – самый ценный и самый хрупкий дар природы. Половина жителей Земли умирает преждевременно, значительная часть из них – в результате насилия. В 90-е годы 20 века ежегодно на почве насилия на Земле умирало около 750 тыс. человек» [3]. «Насильственную смерть несут, прежде всего, войны. Учитывая данные различных исторических источников, за 5500 лет на Земле было около 14500 войн, во время которых было убито примерно 3 млрд. 640 млн. человек» [4].

Жизни человека угрожают и многие другие опасности. «Очень многое в обеспечении безопасности зависит от самого человека» [5]. Так, среди причин сокращения населения немалую долю занимают самоубийства, отравления алкоголем, наркотиками, детоубийства и т.д. Эти потери в подавляющем большинстве случаев являются результатом собственных действий виновного. Количество жертв этой группы, исходя из данных статистики, «ежегодно составляют около 150-160 тыс. жизней» [6].

Особое место среди опасностей для человеческой жизни занимают убийства. Сложившаяся с преступлениями против жизни ситуация свидетельствует о том, что провозглашённое в ст. 20 Конституции Российской Федерации право каждого человека на жизнь для многих граждан не имеет реальных гарантий. Оно лишь косвенно реализуется в уголовном преследовании лица, виновного в убийстве. Уголовное преследование виновного для потерпевшего безразлично, так его уже нет в живых. В этом случае, идет речь о поправном праве на жизнь, о справедливом наказании лица, совершившего убийство, что важно для каждого гражданина и для общества в целом. Раскрытие убийства и наказание убийцы повышает возможность реализации гражданами их конституционного права на жизнь.

Убийство является одним из наиболее древних преступлений в уголовном законе. Этому преступлению всегда уделялось в теории и истории уголовного права исключительно большое внимание. Так, Уложение 1649 года различают следующие виды убийств: мужеубийство каралось зарытием виновницы в землю; отцеубийство и убийство матерью внебрачного ребенка наказывалось смертной казнью. Военский устав 1716 года вводил ряд новых видов квалифицированных и простых убийств. За простое убийство смертная казнь через отсечение головы, за квалифицированный состав полагалось колесование. К квалифицированным убийствам воинский устав относил: отцеубийство, убийство «дитяти во младенчестве».

Современным законодательством убийство матерью новорождённого ребёнка отнесено к убийствам при смягчающих обстоятельствах, а уголовная ответственность предусмотрена ст. 106 УК РФ. Впервые УК РФ выделил в качестве самостоятельного вида убийства при смягчающих обстоятельствах убийство матерью новорождённого ребёнка. Ранее данное преступление квалифицировалось как простое убийство (ст. 103 УК РСФСР).

Потерпевшим от преступления, предусмотренного ст. 106 УК РФ, всегда является новорождённый ребёнок. В этой связи необходимо определить, что характеризует новорождённость. Так как УК РФ не содержит данного определения, необходимо обратиться к медицинским критериям. Однако и здесь нельзя найти жёстких границ, определяющих это состояние ребёнка. Педиатрия определяет новорождённость одним месяцем, акушерство – одной неделей, а судебная медицина – одними сутками (учитывая, что именно в это время возможно наиболее тяжёлое состояние женщины, вызванное родовыми муками). Для решения этого вопроса на уголовно-правовом уровне необходимо учитывать состояние матери, обусловленное физическими или психиатрическими свойствами её организма. Исходя из этого, период новорождения может быть продлён.

Некоторые авторы полагают, что в этом случае следует пользоваться педиатрическим критерием (один месяц). Убийство матерью новорождённого ребёнка во время или сразу же после родов означает, что оно совершено в течение одних суток с момента появления ребёнка на свет.

При убийстве матерью новорождённого ребёнка в состоянии психического расстройства, не исключающего вменяемости, период новорождённости равен одному месяцу. Состояние психического расстройства, в этом случае должно быть обусловлено изменениями в организме матери, вызванные родами, которые обуславливают депрессивные формы психозов, бред, страх, самообвинение, мания-

кальные состояния и т.д. Если мать будет находиться в таком состоянии свыше одного месяца, то содеянное нельзя квалифицировать по ст. 106 УК РФ. Однако, поскольку данное состояние не позволяло ей полностью отдавать отчёт в своих действиях или руководить ими ввиду отклонения от нормального психического состояния, суд должен будет учесть это при назначении наказания.

В соответствии со ст. 106 УК РФ убийство матерью новорождённого ребёнка может быть совершено в условиях психотравмирующей ситуации, которая характеризуется эмоциональной напряжённостью матери. Такой ситуацией негативного воздействия на психику матери новорождённого ребёнка может быть отказ отца от регистрации заключения брака, от признания новорождённого своим ребёнком, отказ со стороны близких в какой-либо помощи и т.д. Убийство новорождённого ребёнка матерью, которая находилась в нормальном состоянии во время родов или сразу после родов, влечёт уголовную ответственность на общих основаниях.

Субъективная сторона убийства матери новорождённого ребёнка характеризуется виной в форме умысла. Чаще всего преступление совершается с прямым умыслом, но может быть совершено и с косвенным. Умысел при этом должен быть внезапно возникшим. В сравнении с основным составом убийства, состав преступления, предусмотренный ст. 106 УК РФ, отличается спецификой возрастного признака субъекта, а именно субъектом данного преступления является мать новорождённого ребёнка, достигшая 16-летнего возраста. Если непосредственно в лишении жизни новорождённого ребёнка принимало участие, помимо его матери, другое лицо, то содеянное им следует квалифицировать по ст. 105 (либо по ст. 33, 34 и ст. 105) УК РФ, так как обстоятельства, на основании которых смягчается ответственность матери, не распространяются на других лиц [7].

#### Библиография

1. Парфенова О. Смертные приговоры по гражданским делам // Труд. - 1995. 8 июня. - С. 17.
2. Земскова П. Смертная казнь: «за и против» // Домашний адвокат. - 2001. № 7. - С.19.
3. Ларин А. Хроника Харона. Энциклопедия смерти. - М., 1993. - С. 11.
4. Бородин С.В. Преступления против жизни. - СПб., Юридический центр Пресс, 2003. - С. 10.
5. Квашиш В.Е. Основы виктимологии. - М., 1999. – С.26.
6. Бородин С.В., Клебанов Л.Р. Защита личности в России. Уголовное право. - М., 2002. - С. 105-111.
7. Комментарии к Уголовному кодексу РФ / Под общ. ред. В.М. Лебедева. - М.: Норма, 2007. - С. 302-303.

## История становления и развития юридической науки в России

Иванов Н.В., к.и.н., доцент

kafedra\_prava\_2009@mail.ru

*Юриспруденция в процессе формирования и развития прошла длительный путь, меняя свой статус. Она переживала периоды взлетов и падений. В периоды расцвета наука становится правом, в периоды падения она занимает скромное место источника права. Представляется важным обратиться к природе и сущности юриспруденции, которая обуславливает ее большую роль в жизни общества.*

*Law in the process of its formation and development passed a long way, during which changed its status. She went through periods of UPS and downs. In periods of prosperity science becomes law, fall it takes a modest position of the source of law. It is important to look to nature and essence of the law, which determines its great role in the life of society.*

Юридическая наука – совокупность общественных знаний о праве. История юридической науки уходит в глубокую древность. Еще Платон и Аристотель пытались разрешить некоторые юридические проблемы. Однако формирование юриспруденции как науки началось благодаря стараниям римских юристов (Гая, Павла, Ульпиана, Цицерона).

Юриспруденция – великая и важная наука всех времен и народов. Каждый закон принимается в установленном законом порядке, общество пользуется этими законами, соблюдает их, нарушает. Но мало кто задается вопросом, о том, как вообще строилась и развивалась юриспруденция на протяжении периода с момента возникновения государства. Многие даже не представляют, какой путь прошла юридическая наука, чтобы достичь сегодняшнего своего состояния: чтобы общество могло жить в правовом государстве.

Юриспруденция в процессе своего формирования и развития прошла длительный путь, в процессе которой менялся ее статус. Она переживала периоды взлетов и падений. В периоды расцвета наука становится правом, в периоды падения она занимает скромное место источника права. Представляется важным обратиться к природе и сущности юриспруденции, которая обуславливает ее большую роль в жизни общества.

Еще древние мыслители в познании окружающего мира осуществляли в рамках единой универсальной науки – философии, которая наряду с остальными науками (логикой, медициной, этикой, математикой, физикой и т.д.) исследовали проблемы государственной и правовой жизни общества в контексте присущего ей мироощущения.

В связи с этим, в системе философских знаний со временем обособляется философия права и предметом ее становится исследование государственно-правовой стороны жизни общества. Общетеоретическая задача философии права, как полагают многие ученые и практики, заключается в исследовании глобальных государственно-правовых категорий, лежащих в основе всех юридических наук. При этом считается, что основной и высшей научной категорией юриспруденции служит право, которое представляет явление общественной, или государственной, жизни общества [1].

Термин «юриспруденция» имеет древнеримское происхождение, хотя первые зачатки явления называемого «юриспруденцией», зародились на Древнем Востоке задолго до возникновения Римского государства. По этому поводу Л.И. Петражицкий писал, что: «Юриспруденция – весьма древняя наука и ученая профессия... Современные ученые-юристы, думая о происхождении юриспруденции и времени ее появления, имеют ввиду специально древнеримскую юриспруденцию. Но в действительности юриспруденция существовала и процветала, конечно, под другими наименованиями, у разных народов древнего культурного востока: в Ассирии, Египте, у древних евреев и т.д. на почве соответственного права, имевшего сакральный характер» [2].

Становление юриспруденции в Российском государстве, необходимо отметить, что российская юриспруденция в начале своего становления также как и другие страны прошла те этапы, которые были присуще ранней юриспруденции, т.е. первым этапом являлся этап символической юриспруденции, на смену ему пришла юриспруденция словесная, а далее право стало писанным и основу его стали составлять юридические термины. Именно на этом этапе начинает проследиваться влияние не многих западных стран, а конкретно одной страны, Византии. Об этом свидетельствует дошедший до нас договор Руси с Византией заключенный в 911 г. киевским князем Олегом с византийскими императорами Львом и Александром. В нем не однократно упоминается «закон русский». Русская юриспруденция была тесно связана в своем становлении и развитии с русской народной культурой.

Первыми источниками русского уголовного права принято считать тексты договоров Древней Руси с Византией (911, 944, 971 гг.). В них, в частности, упоминается об имущественных преступлениях («татьбе», разбое) и наказаниях (смертной казни, кровной мести) за их совершение.

Основным правовым документом того времени считается Русская Правда (она дошла до нас в трех основных редакциях: Краткая, Пространная и Сокращенная). Русскую Правду можно определить как кодекс частного права, где все ее субъекты являлись физическими лицами, кроме холопа, который был бесправным субъектом, а ответственность за холопа нес его хозяин. Правда сыновей Ярослава (то есть «Правда Роськой земли» – ст. 18-41 Краткой Правды и Суд Ярослава Владимировича. Русский закон – ст. 1-52 Пространной Правды) датирована 1072 годом и также разделена на три условных отдела. Ст. 1-11 о преступлениях против личности выделены в первый отдел. Еще 13 статей о праве собственности характеризуются как второй отдел. К третьему отделу относятся 2 статьи о судебных пошлинах. Итак, в названных редакциях автор вы-

делил и рассмотрел 26 статей. Основные изменения коснулись уголовного права, которое восприняло положения Судного закона в виде замены мести денежной пеней, различия законодателем юридического факта и обстоятельств преступления. Положения об имущественных преступлениях обогатились классификацией размера виры (пошлины) в зависимости от социального положения потерпевшего и величины нанесенного вреда. Статьи о суде и судебных пошлинах определяли исключительную компетенцию княжеского суда по уголовным делам и вводили 4 вида судебных пошлин, что явно возвышало положение государственного законодательства по отношению к суду общины.

Следующим этапом развития правовой науки в России можно считать эпоху централизованного Русского (Московского) государства (XV-XVII вв.) Данный период в истории нашего государства характеризуется дальнейшей централизацией государственной власти, обострением противостояния различных сословий. Развивающиеся общественные отношения диктовали необходимость систематизации многочисленных и разрозненных правовых источников права того периода, не отвечавших задаче укрепления верховной власти.

В 1497 г. появился первый общерусский судебник, который по своему объему превосходил уставные грамоты, он был разбит на 68 статей, а в 1550 г. был принят новый, более обширный судебник, который состоял уже из 100 статей. Нормы церковные, так же продолжают приобретать авторитет, и, в 1551 г. издается свод постановлений церковного собора, под названием «Стоглав» великого князя Ивана III, а впоследствии и Судебник 1550 г. царя Ивана IV Грозного, которые законодательно закрепили дальнейшее усиление центральной государственной власти на Руси, а в области уголовного права – отказ от начал кровной мести, отнеся вопросы ответственности к исключительной юрисдикции государства. Появление большего количества новых письменных источников права способствовало дальнейшему развитию юриспруденции, т.е. совершенствованию навыков формулирования и толкования правовых норм, приемов и способов организации правового материала[3].

Значительное развитие историко-правовая специализация получает в XVII веке. Несколько значимых работ были написаны современниками Петра I. Автором «Правды воли монаршей» (1722 г.), «Духовного регламента», «Истории императора Петра Великого от рождения до Полтавской баталии» являлся Феофан Прокопович. Произведения, последнего, строились на философском учении XVII-XVIII вв. о естественном праве и общественном договоре, В соответствии с названным учением автор составил текст «Духовного регламента» и свое главное произведение «Правда воли монаршей в определении наследника державы своей» (1722 г.; второе издание – 1726 г.).

При Петре I, принималось огромное множество новых законов. В среднем на протяжении первой четверти восемнадцатого столетия принималось 160 царских указов в год [4]. Столь интенсивная законодательная деятельность способствовала усилению хаоса в правовой системе России. К тому же многие из вновь принятых законов противоречили принятым ранее. В этих условиях поддерживать режим законности было очень трудно. Одним из способов решения данной проблемы Петр I считал создание свода законов, в котором были соеди-

нены и согласованы со статьями Соборного уложения. Трижды Петр I создавал в России комиссии по систематизации законодательства но все они прекращали свое существование, но деятельность этих комиссий выявила качество русской юриспруденции, и состояние русской правовой культуры.

Большой вклад в развитие историко-правовой науки внес Татищев, который собрал и осмыслил сведения многочисленных источников, он являлся первооткрывателем Русской Правды краткой редакции, «История Российская», которая впервые опубликована в 1768-1784 гг. В 1768 г. вместе с Миллером как новый источник – Судебник 1550 г.

Значительный вклад в развитие историко-правовой науки внес Н.М. Карамзин. В 1811 г. автор завершил работу над «Записками о древней и новой России», в 1819 г. впервые опубликовал Новгородскую судную грамоту.

В периоде правления Екатерины II кратко рассмотрено формирование новой структуры «внутренних учреждений России». 1 января 1769 г. был введен стабильный ассигнационный рубль, а государственные банки способствовали привлечению денег в казну. Таким образом, Россия осуществила удачную финансовую политику, способствовавшую экономическому росту второй половины XVIII. Обзор историко-правового развития России первой половины XIX века в большей степени исходил из официальной государственной концепции, поскольку этот период соприкасался с современностью Н.Х. Устрялова. Однако, эта часть работы в концентрированном виде объясняет логику законотворчества российских самодержцев с их, личностной точки зрения людей, облеченных всей полнотой власти в стране. Поэтому самоанализ внутренней политики Александра I и Николая I в обработке Устрялова представляет, несомненно, научный интерес.

В 1840-1850-х гг. историко-правовая тематика получила развитие в работах К.В. Калачова, в которых акцентировано внимание на Русской Правде и Судебнике Ивана IV, Исследования автора отличались юридическим подходом, при котором развитие отечественного права рассматривалось по отраслевым признакам. В соответствии с этим строилась периодизация истории, которая основывалась на правовых актах.

Следующим этапом развития правового законодательства можно считать изданием Декрета и первый социалистический Уголовный кодекс в период становления Советской власти и образования СССР (1917-1924 гг.), а в дальнейшем уголовное законодательство советского и постсоветского периодов истории России (1917-1996).

Начало XX в. ознаменовалось сменой политического строя, повлекшей коренные изменения в государственном и общественном устройстве России. Крушение старой государственно-правовой системы, возведение марксистско-ленинской идеологии в ранг государственной обусловили новое отношение к характеру мер борьбы с преступностью, изменение во взглядах на содержание и цели уголовного наказания. Основным методом государственного управления было провозглашено не принуждение, а убеждение и воспитание. Так в июне 1922 г. вступил в действие УК РСФСР, который состоял из двух частей – Об-



щей и Особенной, всего более 200 статей, который должен был ответить на все вопросы по юридической науке в части уголовного наказания.

Великая Отечественная война 1941-1945 гг. оказала существенное влияние на уголовное законодательство, в нормы которого, в частности, было включено новое понятие – «фашистские преступники и их пособники», в отношении которых применялись смертная казнь через повешение и каторжные работы. Шире стали использоваться принцип аналогии и возмездие как цель наказания, появились новые составы, такие как самовольный уход с работы, уклонение от воинского учета, не сдача трофейного оружия.

В 1958 г. были приняты Основы уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик, которые явились очередным значительным шагом в направлении демократизации уголовного законодательства. Основы отказались от применения закона по аналогии и послужили базой для последующего принятия республиканских уголовных кодексов. Уголовный кодекс РСФСР был принят 27 октября 1960 г. и вступил в действие с 1 января 1961 г. Основные положения Кодекса основывались на тех же классовых принципах противостояния буржуазному уголовному праву, игнорирования общепризнанных международных норм о правах и свободах человека и гражданина.

В течение 60-70-х гг. криминологическая обстановка в стране стала серьезно ухудшаться, что послужило основанием для внесения в уголовное законодательство многочисленных поправок и дополнений, подчиненных задаче усиления уголовной репрессии. В частности, была усилена уголовная ответственность за убийство, изнасилование, хулиганство, распространение венерических заболеваний и др.

После распада СССР и образования Содружества Независимых Государств Россия также приобрела самостоятельность. В декабре 1993 г. на общероссийском референдуме была принята Конституция РФ. Осуществленные политические и социально-экономические преобразования – отход от тоталитарного государства с регулируемой экономикой к демократии и рыночным отношениям, от единой идеологии к политическому плюрализму – не могли не затронуть и уголовное законодательство, обусловив постепенное изменение курса уголовной политики в сторону приоритетной защиты интересов личности.

Новые Основы уголовного законодательства, которые должны были вобрать в себя все достижения уголовно-правовой науки и отражать приоритет общечеловеческих ценностей, были приняты 2 июля 1991 г. Их предполагалось ввести с 1 июля 1992 г., однако в связи с распадом СССР они не были введены в действие.

Параллельно шла работа по подготовке проекта нового УК РФ. Принятый Государственной Думой Федерального Собрания РФ 24 мая 1996 г., он вступил в силу с 1 января 1997 г. Новый Уголовный кодекс РФ стал заметно более прогрессивным, чем прежний, в нем учитывались современный характер и тенденции преступности. В соответствии с провозглашенными в УК принципами гуманизма и справедливости в нем нашел свое продолжение более мягкий подход к лицам, совершившим преступления впервые и совершившим преступления небольшой и средней тяжести и, напротив, более жесткий – в отношении лиц,

совершающих преступления неоднократно, виновным в совершении тяжких и особо тяжких преступлений.

Подведя итог, можно отметить, что правовая наука в своем развитии переживал много интересных этапов, были взлеты и подъемы, условно их можно разделить на следующие этапы: первым можно считать, период древнейшего русского права, который был датирован X-XI вв.; во второй период (XI-XV вв.) действовали Русская Правда, уставные и судные грамоты. Третий период (XV-XVII вв.) характеризуют Судебники Ивана III и Ивана IV; третий – кормчая книга и дополнения к Судебнику Ивана Грозного (Второй отдел названного периода соотносился со временем действия Соборного Уложения 1649 г. и Новоуказных статей); четвертый – законы, изданные Петром I, вплоть до середины XIX в. Включительно; четвертый – XX в. и по настоящее время.

Таким образом, необходимо отметить, что правовая наука постоянно должна совершенствоваться, чтобы идти в «ногу» с развитием общества и государства в целом.

#### Библиография

1. Павленко, И. И. Идеи абсолютизма в законодательстве XVIII века. - М., 1964. - 416 с.
2. Петражицкий, Л. И. Теория права и государства в связи с теорией нравственности /Л. И. Петражицкий. - Спб., 1907. - С. 213-214.
3. Томсинов, В.А. Развитие русской юриспруденции в первой четверти XVIII века / В. А. Томсинов // Законодательство. – 2006. - № 2. - С. 87.
4. Томсинов, В.А. Развитие юриспруденции в Московском государстве (XIV- XVI вв.) / В. А. Томсинов // Законодательство. – 2005. - № 4. - С.78.
5. Шершеневич, Г. Ф. Общая теория права / Г. Ф. Шершеневич. - М., 1911. - С. 15-16.

## **О проблемах сущностной характеристики служебно-экономической преступности**

Иванов М.Г., к.ю.н., доцент - ЧКИ РУК

zovru77@mail.ru

*Служебно-экономическая преступность как социально-экономическое явление неразрывно связана с процессами, происходящими в служебно-управленческой деятельности. Чем устойчивее проявляются причины и условия, порождающие служебно-экономическую преступность, тем очевидней закономерности, присущие ей.*

*The Sluzhebno-economic crime as the social and economic phenomenon is inseparably linked with the processes happening in office and administrative activity. The reasons and the conditions generating office and economic crime are more steadily shown, the it is more obvious the regularities inherent in it.*

Систематизация и анализ девиантного поведения субъектов служебно-управленческой деятельности с целью определения объективной картины проблем ответственных отношений в российском обществе- актуальнейшая задача. Становится необходимым и своевременным исследование данного феномена в его социально-правовом понимании, а именно, исследование девиации в качестве социально-правового явления, в контексте складывающихся отношений, зависимостей между субъектом и объектом служебно-управленческих взаимодействий.

Социальный аспект проблемы девиантности разработана достаточно полно, однако рассмотрение проблем служебно-управленческой деятельности в ценностно-нормативной плоскости находится в стадии разработки. Поэтому необходимо наметить исходные методологические пути системного рассмотрения проблемы девиантного служебно-управленческого поведения, определить ее теоретическую и практическую значимость в совершенствовании механизмов социальной регуляции и законодательной регламентации.

В этой связи, формально-логическом уровне само соотношение понятий «преступление» и «преступность» можно определить как диалектическое соотношение единичного (преступления), особенного (группы служебно-экономических преступлений) и общего (экономической преступности). Однозначно, что преступления совершаются людьми, и, разумеется, отделить противоправное деяния от субъектов деяний не представляется возможным. Известно также и то, что между преступным поведением и субъектом преступления существуют многообразные социальные, экономические и другие связи. В конечном итоге, данные взаимоотношения, так или иначе, влияют на состояние социального организма. Так, например, должностное лицо своими преступными

действиями крайне отрицательно воздействует на служебно-управленческие отношения, противодействует укреплению и развитию отношений между субъектом и объектом управления, подрывает их состояние, видоизменяет их или вызывает их разложение. Поэтому, рассматривать категорию преступности как некий абсолютно независимый показатель отрицательной характеристики общества крайне неуместно. К тому же, по-прежнему институт преступности остается далеко не однозначным в терминологическом понимании современной криминологической доктрины. Правовой науке известны различные точки зрения, в частности, то, что преступность есть исторически изменчивое, отрицательное, социальное, уголовно-правовое явление, носит системно-структурный характер, является специфической подсистемой общества, имеющее свои закономерности, количественные и качественные характеристики. Такой подход характерен и при определении отдельных групп преступлений. Вместе с тем, как нам представляется, при определении и характеристике сущности изучаемого явления, в частности, служебно-экономической преступности, следует признавать наличие устойчивой социально-экономической системы связей со всеми ее зависимостями как внутри самого явления, так и с другими общественными отношениями. Этим самым мы находим отражение ее социальной сущности, которая проявляется во всей совокупности отдельных преступлений. Преступность, исходя из нормативного ее определения, приобретает дополнительно свойства социального явления с экономическим оттенком. Разумеется, такая очевидное отражение можно выделить только в массе преступлений, обнаруживая, таким образом, один из признаков своей социальной сущности служебно-экономической преступности - массовость.

По всей видимости, сама служебно-экономическая преступность как социально-экономическое явление неразрывно связана с процессами, происходящими в служебно-управленческой деятельности. Чем устойчивее проявляются причины и условия, порождающие служебно-экономическую преступность, тем очевидней закономерности, присущие ей.

Устойчивость закономерностей в девиантном поведении субъектов служебно-управленческой деятельности зависит от социально-экономических и политико-правовых детерминант, времени и обстановки совершения преступных деяний, личности преступников. Наличие определенных закономерностей в служебно-экономической преступности можно объяснить тот факт, что существенные изменения в состоянии и структуре преступности как массового явления можно наблюдать только через весьма значительные промежутки времени. Разумеется, при исследовании преступлений в служебно-экономической сфере необходимо учитывать ее главную качественную характеристику - степень ее общественной опасности для социально-экономического развития страны в целом. Поэтому, основные критерии оценки состояния, структуры и динамики служебно-экономической преступности в современном обществе должны содержать в себе также и показатели тяжести криминогенной обстановки в служебно-экономической сфере.

Криминогенная ситуация, которая сложилась в современной России, является весьма тревожной. Среди проблем, которые возникли в ходе проведения

реформ в России, важнейшей стала проблема наличия и безудержного роста преступлений во всех сферах служебно-управленческой деятельности. Проблема служебно-экономической преступности осложняется еще и тем, что установление новых экономических, служебно-управленческих отношений идет трудно, противоречиво и во многих случаях неоправданно затягивается. Это одна из причин появления у определенной части населения равнодушного и отчужденного отношения ко всему исходящему от властных структур, что, естественно, не препятствует росту преступности.

Некоторым подтверждением правильности наших размышлений является проведенное анкетирование среди студентов юридического факультета Чебоксарского кооперативного института. В частности, 26% опрошенных не осуждают субъектов предпринимательской деятельности, уклоняющихся от уплаты налогов, еще 49% респондентов осуждают таких лиц, но вместе с тем относятся к ним с пониманием; около 30% опрошенных респондентов допускают в своем поведении уклонение от уплаты налогов при осуществлении ими предпринимательской деятельности; уровень коррупции в России, по мнению 41 % респондентов, в настоящее время изменился, причем он стал еще более высоким; среди всех причин роста уровня служебно-экономических злоупотреблений респонденты в первую очередь выделили социально-экономические (56 %); эффективной мерой в противодействии служебно-экономическим злоупотреблениям респонденты считают реформирование системы управления - 42 %.

Итак, служебно-экономическая преступность как социальное явление детерминировано в современной России противоречивым характером перестроенных процессов, создающих и воспроизводящих негативные социально-правовые и служебно-экономические процессы. Непродуманная приватизация, поляризация общества на богатых и бедных, бюрократизация управленческого аппарата, негативные служебно-управленческие трансформации, коррупционное поведение чиновников, скрытое и явное пренебрежение нравственно-правовыми нормами выступают социальной основой преступности. В этой ситуации борьба с преступностью сегодня уже не является задачей только правоохранительных органов, ибо она реально угрожает национальной безопасности страны и затрагивает интересы всего населения.

**Актуальные вопросы формирования российского законодательства  
в период правления Николая I и Александра II  
об имущественных преступлениях**

Иванова О.М., преподаватель

iom20141985@mail.ru

*В статье отражено реформирование уголовного законодательства о преступлениях в сфере имущественных отношений в период правления Николая II и Александра I, проанализирована предшествовавшая практика преобразований в стране в области уголовного законодательства в борьбе с преступлениями против собственности.*

*The article reflects the reform of criminal legislation on crimes in the sphere of property relations during the reign of Nicholas II and Alexander I, analyzed the practice preceded changes in the country in the field of criminal law in the fight against crimes against property.*

Перемены, происходящие в современном российском обществе, побуждают обратиться к анализу предшествовавшей практики преобразований в стране в области уголовного законодательства и использованию его результатов в законодательной регламентации преступлений против собственности. В статье исследуется уголовное законодательство в эпоху царствования Николая I и его правопреемника Александра II.

Итак, в период царствования Николая I систематизация законодательства в области уголовного права завершилась созданием Уложения о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года, которое, в последующем, редактировалось в 1866 и 1885 годах.

Источник содержал в себе 12 разделов с 2224 статьями. Разделы состояли из глав, а некоторые главы из отделений, а отделения из отделов. Уложение вместило в себя законодательные акты различных эпох, что отрицательно сказалось на его содержании, несовершенстве юридической техники, выразившееся в противоречиях, неясности и неточности языка, а также в многословии и повторении.

Основной массив имущественных преступлений содержался в разделе 12. Однако при изучении других норм источника мы также обнаружили интересующие нас положения. Для примера обратим внимание на главу 4 раздела 2, где в ст. 241 упоминается о похищении церковных вещей и денег. При более тщательном исследовании можно предположить, что четкой систематизации Уложение не имеет.

Итак, законодатель традиционно к имущественным преступлениям относит разбой, грабеж, воровство-кражу, воровство-мошенничество (ст. 2128).

Под разбоем понимается нападение с целью хищения чужого имущества, с

применением насилия или оружия, а также сопряженное с убийством или угрозой убийства, когда представляется реальная опасность для жизни и здоровья лица, подвергавшегося нападению (ст. 2129). Причем моментом окончания преступления считалось завладение преступником предмета хищения, что абсолютно противоречит действующему ныне Уголовному кодексу Российской Федерации. При совершении же преступником нападения, без изъятия имущества, законодатель квалифицировал данное деяние как покушение на разбой.

Квалифицированными видами разбоя являлись: разбой в церкви (ст. 2130), разбой с нападением на дом или иное обитаемое здание (ст. 2131), разбой на улице (ст.ст. 2132, 2133), разбой в группе лиц по предварительному сговору (ст. 2134), разбой шайкою (ст. 2135), разбой, сопряженный с убийством или покушением на убийство (ст. 2136). Положения последней нормы являются повторением ст. 2129 «О разбое».

Под грабежом понимается: во-первых, хищение имущества у собственника или того, при ком находилось имущество, с угрозой применения или применением насилия, не опасного для жизни и здоровья в отношении вышеуказанных лиц, во-вторых, открытое хищение чужого имущества (ст. 2139).

Законодатель также выделил квалифицированные виды грабежа: грабеж в церкви (ст. 2140), грабеж шайкою (ст. 2141), грабеж во время пожара, наводнения или ином несчастном случае (ст. 2142).

Интересной является ст. 2143, где говорится, что в случае, когда преступник вооружен, но, не используя оружия, совершил грабеж, то данное преступление переквалифицируется на разбой.

Воровством-кражей признается тайное хищение чужих вещей, денег или иного движимого имущества (ст. 2146).

К квалифицированным кражам относятся: кража шайкою (ст. 2147), кража во время пожара, наводнения или иного несчастного случая (ст. 2148), кража со взломом (ст. 2149), кража из запертых хранилищ (ст. 2150), кража, учиненная слугами, работниками подмастерья (ст. 2151), кража в гостиницах, постоялых дворах и других подобных заведениях (ст. 2152), кража в группе лиц по предварительному сговору (ст. 2158) и т.п.

При квалификации деяния имел значение и размер похищенного имущества: 1) сумма ущерба не превышает 30 рублей; 2) сумма ущерба выше 30, но не превышает 300 рублей; 3) сумма ущерба превышает 300 рублей (ст. 2159).

Воровством-мошенничеством признавалось похищение чужих вещей, денег или иного движимого имущества путем обмана (ст. 2172). Из определения следует, что предметом хищения может быть только движимое имущество, хотя в ту пору предметом мошенничества могли быть и права на движимое и недвижимое имущество. Однако законодатель этот момент не учел.

Упомянуты и отягчающие обстоятельства (ст. 2181): 1) при совершении преступления в группе лиц по предварительному сговору; 2) когда к совершению преступления подготавливались какие-либо орудия или вещи; 3) когда потерпевшим является малолетний, слепой или глухой; 4) повторное совершение преступления.

Под присвоением понималось хищение имущества вверенного виновному

для сохранения, причем под имуществом понимались деньги или какие-либо вещи (ст. 2192). Законодатель в данной статье говорит только о движимом имуществе, однако к нему нельзя отнести «ученую или художественную собственность», которая будет рассмотрена далее.

Под растратой понимается расходование похищенного имущества. За присвоение и растрату предусмотрена одна санкция. О присвоении через подлог или иного рода обманы, чужого недвижимого имущества упоминается в статьях 2188-2191, хотя в сравнении с УК РФ деяние квалифицировалось бы скорее как мошенничество. В Уложении к присвоению относят утайку найденной вещи (ст.ст. 2193-2194).

Весьма интересными являются положения из четвертого отделения «О присвоении ученой или художественной собственности». И.Я. Фойницкий указанные деяния называл посягательствами на отвлеченную собственность [1]. Право отвлеченной собственности занимало совершенно особое место в ряду имущественных прав, означая юридическую возможность извлекать выгоды из продуктов умственного труда. Из отношения автора к своему произведению могут возникать или права личные – авторства, или имущественные – право извлечения выгод из продуктов авторства. Таким образом, отвлеченная или умственная собственность имеет совершенно самостоятельный характер, отличный от вещной собственности. В ней, конечно, заключается имущественный момент, и потому, она может быть предметом общих имущественных посягательств. Но отвлеченная собственность, благодаря особенностям своей природы, допускает, кроме того, против себя посягательства совершенно особого рода, невозможные относительно какого бы то ни было иного имущества [2].

Таким образом, посягательства на авторские права представляли собой отдельную группу преступлений, схожую с присвоением чужого имущества. Дела о посягательствах на авторские права возбуждались только при наличии жалобы потерпевшего, то есть являлись делами частного обвинения. До исполнения приговора также возможно было примириться с потерпевшим.

Таким образом, составы преступлений как разбой, грабеж, кража, мошенничество объединены в отдельную главу 3 «О похищении чужого имущества», а присвоение помещено в самостоятельную главу 4 «О присвоении и утайке чужой собственности».

Кроме того, следует указать, что в главе 3 разбой, как наиболее тяжкое преступление, рассматривается в первую очередь, а кража, как наименее тяжкий состав преступления рассматривается самой последней.

При создании Уложения о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года рассматривался вопрос о разграничении преступлений и проступков. Вносилось предложение о создании двух самостоятельных кодексов – о преступлениях, подлежащих рассмотрению судами, и о проступках, которые предположительно должна была рассматривать полиция.

Однако, учитывая практическую целесообразность данного вопроса, он не был решен положительно. Только спустя некоторое время из Уложения о наказаниях уголовных и исправительных были исключены статьи о незначительных преступлениях и проступках.



В этой связи и был создан новый законодательный акт – Устав о наказаниях, налагаемых мировыми судьями, который 20 ноября 1864 года был утвержден императором Александром II. Документ состоит из вводной части – глава первая, где описаны общие положения, и 12 глав, соединяющих 153 статьи, где описаны преступления и проступки, а также соответствующие наказания за их совершение. Главы 3, 11, 13 поделены на отделения, некоторые статьи разделены на пункты и части. В источнике также содержатся интересующие нас нормы об имущественных преступлениях.

Так, в ст. 19 указаны такие составы преступления как кража, мошенничество и присвоение одним из супругов, а также между родителями и детьми. Данное преступление подлежало рассмотрению в порядке частного обвинения, так как была необходима жалоба потерпевшего на возмещение убытка, то есть одного из супругов или детей, родителей, что объясняется сложностью внутрисемейных отношений и проявлением деликатности при решении данного вопроса. Здесь также возможно и примирение сторон (ст. 20). Исковая давность за совершение кражи, мошенничества и присвоения составляет два года с момента совершения преступления (ст. 21).

В главе 13 «О проступках против чужой собственности» во втором отделении «О похищении и повреждении чужого леса» расположены ст. ст. 154, 155, в которых говорится о похищении леса и лесных произведений, причем похищение может быть совершено и из склада (хранилища).

В третьем отделении «О краже» расположены ст.ст. 169-172. Для законодательной регламентации преступления особое значение имеет размер причиненного ущерба, который должен быть не более 300 рублей. За совершение деяния преступнику грозило тюремное заключение на срок от 3 до 6 месяцев.

В нормативном акте выделялись и квалифицирующие признаки: кража в церкви, часовне и ином молитвенном доме (не церковного имущества), на кладбище, с мертвого, без разрытия могил; кража, совершенная ночью; когда для совершения кражи виновные влезли в окно, перелезли через стену, забор и иную ограду или же вошли в дом под вымышленным предлогом; кража, совершенная в присутственных или многолюдных местах; кража в группе лиц по предварительному сговору, но без признаков шайки; кража имущества необходимого для пропитания, причем преступник должен знать о данном обстоятельстве; кража, совершенная преступником, у своего работодателя или хозяина; кража совершена лицом, уже однажды осужденным за кражу или мошенничество.

При совершении одной из вышеуказанных краж на сумму не более 300 рублей предполагалось наказание до 1 года тюремного заключения. При совершении простой кражи наказание могло быть снижено на половину в следующих случаях: при добровольном возмещении похищенного имущества, при совершении кражи из-за жизненной необходимости, то есть при отсутствии средств к существованию и работы, а также при похищении имущества на сумму, не превышающую 50 копеек. Также мировой судья по своему усмотрению мог снизить наказание на половину при совершении покушения на кражу и в случае укрывательства кражи.

Мошенничество же представляется как обмер, обвес при купле-продаже или обмене товара, а также другой вид обмана, при расчете платежа, при размене де-

нег, при этом цена похищенного также не должна превышать 300 рублей. Наказание за преступление предусмотрено от 1 до 3 месяцев (ст. 173). Из анализа наказаний за кражу и мошенничество, видно, что для того периода времени кража являлась более общественно опасным деянием.

Далее, в ст. 174 указаны квалифицирующие признаки мошенничества и способы его совершения, известные в ту эпоху. Так, например, при совершении мошенничества: лицом, ранее судимым за кражу или мошенничество; группой лиц по предварительному сговору; в случае тщательного приготовления лицом к преступлению; в случае внушения доверия потерпевшему преступником; в отношении малолетнего, престарелого, слепого или глухого; путем выдавания за какого-либо поверенного, служащего или присваивания ложного имени, размер наказания в виде лишения свободы мог быть увеличен до 6 месяцев (ст. 175).

Однако сроки наказаний за мошенничество также как и при краже могут быть уменьшены на половину при соблюдении условий или в случае, совершения мошенничества при определенных обстоятельствах (ст. 176).

Предметом хищения при присвоении, в отличие от кражи и мошенничества, могло быть только имущество, вверенное потерпевшим виновному для хранения, пользования, распоряжения и т.п., причем сумма похищенного не должна превышать 300 рублей, наказание следовало в виде тюремного заключения на срок от 3 месяцев до 1 года (ст. 177).

При сравнении санкций трех корыстных преступлений, наказание за присвоение самое строгое, что свидетельствует об отнесении его законодателем к преступлениям с большей общественной опасностью. Растрата же представляется как неправомерное расходование вверенного имущества.

Таким образом, кража, мошенничество, присвоение и растрата находились в одной главе 13, где, по мнению законодателя, указаны проступки против чужой собственности.

Несмотря на определенные положительные моменты анализируемого правового акта, со временем Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года безнадежно устарело, ибо оно не соответствовало новым социальным и экономическим условиям российской действительности. Кроме того, во время его действия был принят Устав о наказаниях, налагаемых мировыми судьями 1864 года, в состав которого вошла часть статей Уложения о наказаниях уголовных и исправительных. Это лишний раз свидетельствовало о необходимой модернизации и унификации уголовного законодательства того периода времени.

#### Библиография

1. Фойницкий, И. Я. Курс Уголовного права. Часть Особенная. Посягательства личные и имущественные / И. Я. Фойницкий. - Посмертное 7-е изд., доп. и пересмотренное А.А. Жижиленко. – Петроград, 1916. – С. 400-402.

## Поручительство как способ обеспечения исполнения обязательства

Казамбаева О.В., аспирант

kafedra\_prava\_2009@mail.ru

*В данной статье рассмотрены возможные пределы ответственности поручителя по договору поручительства, которое дано для обеспечения обязательства, которое возникнет в будущем.*

*This article discusses the possible limits of liability of the guarantor under the guarantee agreement, which was given to secure an obligation that will arise in the future.*

Известно, что главная цель поручительства обеспечить выполнение обязательств, путем применения правовых механизмов, позволяющих наиболее эффективно обеспечить надлежащее исполнение.

Согласно статье 361 Гражданского кодекса Российской Федерации, поручительством признается гражданско-правовой договор, в соответствии с которым одна сторона (поручитель) обязуется перед кредитором другого лица (должника) отвечать за исполнение последним его обязательств полностью или в части. Договор поручительства может быть заключен также для обеспечения обязательства, которое возникнет в будущем.

В силу акцессорного характера поручительства этот договор имеет правовое значение, если имеет юридическую силу основное обязательство, обеспечиваемое поручительством. Акцессорным характером поручительства определяется зависимость ответственности поручителя от ответственности должника по основному обязательству [1].

Следует отметить, что акцессорный характер поручительства заключается в том, что обязательство поручителя является добавочным (дополнительным) к обязательству главного должника, и в этом качестве существовало по римскому праву лишь постольку, поскольку существует главное обязательство, обеспечиваемое поручительством, и в размере, не превышающем размера главного обязательства.

Субъектами договора поручительства являются лицо, выступающее в качестве кредитора по основному обязательству, и поручитель. Должник по основному обязательству - обязательству, обеспеченному поручительством, - не участвует в правоотношениях поручительства [2].

Примечательно то, что современные правовые системы восприняли конструкцию поручительства, существовавшую в римском праве. Практически все гражданские кодексы стран континентальной Европы включают в себя специальные нормы, относящиеся к договору поручительства (например, во Французском гражданском кодексе - статьи 765-778). В англо - американском праве нормы о поручительстве выработаны судебной практикой [3]. Итак, поручительством могут обеспечиваться как существующие обязательства, так и обязательства, которые возникнут в будущем (ст. 361 ГК РФ). Исходя из акцессорного характера поручительства, следует отметить, что в случае обеспечения обязательства, которое возникнет в будущем, права и обязанности сторон по договору поручительства возникнут не с момента его заключения, а с момента возникновения основного обязательства, обес-

печиваемого поручительством. Таким образом, если основное обязательство не возникло, то и ответственность также не может наступить.

Законодатель фактически не устанавливает существенных условий самого акцессорного договора. Высший Арбитражный Суд в Постановлении № 42 от 12 июля 2012 года «О некоторых вопросах разрешения споров связанных с поручительством» подчеркивает, что несмотря на отсутствие указания на существенные условия договора поручительства, перечисление в нем с достаточной определенностью условий основного обязательства, либо ссыла на основной договор позволяют говорить о том что обеспечительный договор является заключенным.

Представляется, что указанное толкование представляется весьма узким. Определить существенные условия акцессорного договора становится невозможным, когда договор поручительства выступает обеспечением исполнения будущего обязательства, и заключается «вдобавок» к рамочному договору, не содержащему ни цены, ни срока, ни других обязательных условий. Часто встречается ситуация обеспечения поручительством договоров поставки, где цена и характеристики товара согласовываются в спецификациях и приложениях к договору. Из чего следует что, при заключении договора поручительства во исполнение подобных обязательств, пределы ответственности поручителя перед кредитором фактически ничем не ограничены, и размер обязательств, по которым он будет отвечать, полностью зависит от воли сторон основного договора.

Безусловно, подобное толкование и применение норм Гражданского кодекса РФ является неверным и ограничивает права лица, выступающего поручителем. Чтобы избежать возникновения спорных ситуаций, необходимо признать, что пределы ответственности поручителя должны быть определены непосредственно в акцессорном договоре, будь то указание конкретной денежной суммы, порядков расчета, или процентов от цены основного обязательства. В противном же случае, если определение размера обязательств поручителя представляется невозможным, то договор следует признать незаключенным за отсутствием в нем существенного условия, поскольку в договоре поручительства не определены пределы ответственности, то есть, не согласованы обязательные условия, предусмотренные пунктом 1 статьи 432 Гражданского кодекса Российской Федерации. Указанная позиция неоднократно подтверждалась и судебной практикой. Как правило, суды как арбитражные, так и общей юрисдикции ставят под сомнение заключенность договора поручительства при отсутствии пределов ответственности поручителя.

Из всего вышеуказанного следует, что в договоре поручительства недостаточно только сослаться на основной договор, необходимо определить пределы ответственности поручителя.

#### Библиография

1. Вавин, Н. Г. Обеспечение обязательств по Гражданскому кодексу : комментарий. - М., 1923. - 13 с.
2. Гражданское и торговое право капиталистических государств : учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М., 1992. - 306 с.
3. Новицкий, И. Б. Поручительство. - М., 1924. - 4 с.
4. Римское частное право : учебник / под. ред. И. Б. Новицкого, И. С. Петерского. - М., 1996. - 377 с.

**Виды решений, принимаемых судом  
по поступившему в суд уголовному делу**

Лушников Ю.Н., доцент

kafedra\_prava\_2009@mail.ru

*Производство в суде первой инстанции начинается с реализации полномочий судом по поступившему в суд уголовному делу. Судья единолично изучает поступившее к нему уголовное дело с обвинительным заключением или обвинительным актом, проверяет, соблюдены ли требования процессуального закона при производстве предварительного расследования и направляет дела в суд и при отсутствии препятствий для рассмотрения дела в судебном разбирательстве, назначает судебное заседание и выполняет необходимые подготовительные действия для рассмотрения дела в судебном заседании*

*Proceedings in the court of first instance begins with the exercise of powers by the court entered judgment in the criminal case. Single judge is studying to become his criminal case with the indictment or the indictment, checks whether the requirements of procedural law at the preliminary investigation and sends the case to court, and in the absence of obstacles to the proceedings in the court proceedings, appoint a hearing and makes the necessary preparatory actions for a hearing in the court hearing*

Рассмотрение дел в стадии назначения судебного заседания завершается вынесением судьей постановления. Судья вправе вынести одно из следующих постановлений: 1) о направлении дела по подсудности; 2) о назначении предварительного слушания; 3) о назначении судебного заседания (ст. 227 УПК РФ).

В постановлении судьи о направлении дела по подсудности должно содержаться решение, принятое на основе правил о подсудности. В этом случае судья не вправе разрешить другие вопросы, связанные с назначением судебного заседания (ст. 227, 228 УПК РФ) и с подготовкой к рассмотрению дела в судебном заседании (ст. 231 УПК РФ); все эти вопросы должны быть разрешены судом, куда поступит дело по подсудности.

Постановление судьи о назначении судебного заседания без проведения предварительного слушания выносится при условии, если дело подсудно данному суду, выяснены вопросы, содержащиеся в ст. 228 УПК РФ, и отсутствуют основания для проведения предварительного слушания. Поэтому в постановлении судьи помимо общих вопросов, предусмотренных ч. 2 ст. 227 УПК РФ, должны содержаться решения о назначении судебного заседания с указанием фамилии, имени и отчества каждого обвиняемого и квалификации вменяемого ему в вину преступления, а также о мере пресечения. Кроме того, в этом постановлении должны быть отражены и вопросы, связанные с подготовкой дела к судебному заседанию: о месте, дате и времени проведения судебного заседания, при этом должны учитываться положения ч. 3 ст. 227 и ст. 233 УПК РФ; о

рассмотрении дела судьей единолично или судом коллегиально; о назначении защитника в случае его обязательного участия в деле (п.п. 2-7 ч.1 ст. 51 УПК РФ); о лицах, подлежащих вызову в судебное заседание по спискам, представленным сторонами; о рассмотрении уголовного дела в закрытом судебном заседании (ст. 241 УПК РФ); о мере пресечения, за исключением случаев избрания меры пресечения в виде домашнего ареста или заключения под стражу. С момента вынесения судьей такого постановления обвиняемый именуется подсудимым. При этом стороны должны быть извещены о месте, дате и времени судебного заседания не менее чем за пять суток до его начала.

В постановлении судьи о направлении дела по подсудности должно содержаться решение, принятое на основе указанных выше правил о подсудности. В этом случае судья не вправе разрешить другие вопросы, связанные с назначением судебного заседания (ст. 221, 222 УПК) и с подготовкой к рассмотрению дела в судебном заседании (ст. 228 УПК): все эти вопросы должны быть разрешены судом, куда поступит дело по подсудности. Постановление судьи о приостановлении производства по делу должно содержать факты, обосновывающие выводы о том, что обвиняемый действительно скрылся от суда и местопребывание его неизвестно или что он болен тяжелой болезнью и исключается возможность его участия в судебном заседании (ст. 231 УПК).

Судья вправе вынести постановление о возвращении дела на дополнительное расследование в случаях, когда:

а) по делу допущена неполнота дознания или предварительного следствия, которая не может быть восполнена в судебном заседании;

б) обнаружено существенное нарушение уголовно-процессуального закона при производстве дознания или предварительного следствия;

в) имеются основания для предъявления обвиняемому другого обвинения, связанного с ранее предъявленным, либо для изменения обвинения на более тяжкое или существенно отличающееся по фактическим обстоятельствам от обвинения, содержащегося в обвинительном заключении;

В таком постановлении судьи должно содержаться мотивированное решение о возвращении дела для дополнительного расследования: судья должен указать, по какому основанию дело возвращается, какие обстоятельства нужно дополнительно выяснить, а при необходимости перечислить и те следственные действия, которые необходимо дополнительно произвести. Здесь же судья обязан разрешить вопрос о мере пресечения в отношении обвиняемого. Вместе с тем судья в таком постановлении не может предрешать вопросы о доказанности обвинения; о достоверности доказательств; о преимуществе одних доказательств перед другими; о квалификации преступления и т.п., т.е. делать такие выводы, к которым должен прийти орган расследования по результатам дополнительного расследования.

Постановление судьи о прекращении производства по делу выносится при наличии обстоятельств, предусмотренных в ст. 24 и ст. 236 УПК. При этом судья одновременно с прекращением дела отменяет принятые меры пресечения, меры обеспечения гражданского иска и конфискации имущества и разрешает

вопрос о вещественных доказательствах (ст. 230 УПК). Здесь же он должен разъяснить заинтересованным лицам их право на предъявление в предусмотренных законом случаях гражданского иска в порядке гражданского судопроизводства. При этом копия постановления судьи о прекращении дела вручается лицу, привлекавшемуся к уголовной ответственности, потерпевшему и прокурору.

Судья не вправе прекратить дело по амнистии, за истечением сроков давности, с привлечением лица к административной ответственности, если лицо, в отношении которого прекращается уголовное дело, против этого возражает. В таком случае производство по делу продолжается в обычном порядке. Постановление судьи о прекращении дела должно содержать основание, по которому дело прекращено, с приведением мотивов его применения. Закон предъявляет требования к содержанию и форме постановления судьи (ст. 236 УПК).

После назначения судебного заседания судья вправе по просьбе стороны (прокурора, подсудимого и его защитника, потерпевшего, гражданского истца, гражданского ответчика и их представителей) предоставить ей возможность дополнительно ознакомиться с материалами дела (ч. 3 ст. 227 УПК РФ) несмотря на то, что они знакомились с материалами дела при окончании предварительного расследования. Судья обязан обеспечить вручение подсудимому, потерпевшему и прокурору копии постановления о назначении судебного заседания не менее чем за 5 суток до начала судебного заседания. Если при назначении судебного заседания была изменена мера пресечения, то подсудимому вручается и копия постановления об этом. Если подсудимый не владеет языком судопроизводства, то копия данного постановления должна быть вручена ему в переводе на его родной язык или другой язык, которым владеет.

Согласно ст. 233 УПК РФ дело должно быть назначено рассмотрением в судебном заседании не позднее 14 суток со дня вынесения судьей постановления о назначении судебного заседания, а по уголовным делам, рассматриваемым судом, с участием присяжных заседателей - не позднее 30 суток, но не ранее семи суток со дня вручения обвиняемому копии обвинительного заключения или обвинительного акта.

#### Библиография

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации. – М. : Юрайт-Издат, 2014. - 239 с.
2. Громов, Н.А. Уголовный процесс России : учебник / Н. А. Громов, В. А. Пономарев. - М. : Юрайт-М, 2013. - 515 с.

## Объединение высших судов: проблемы и перспективы

Малюткина Н.С., к.п.н, доцент

489293@mail.ru

*В Российской Федерации начинается новый этап развития судебной системы. В статье рассматривается целесообразность объединения Высшего Арбитражного Суда и Верховного Суда РФ, проблема разграничения юрисдикционных полномочий судов общей юрисдикции и арбитражных судов по экономическим спорам.*

*Judicial system development of the Russian Federation has moved to a new stage. The article deals with the integration of the Supreme Court of the Russian Federation and the Supreme Commercial Court of the Russian Federation is considered, the delineation of jurisdictional powers of courts of general jurisdiction and arbitration courts on economic disputes.*

21 июня 2013 года в Санкт-Петербурге информационный портал Итар-Тасс опубликовал обращение В.В. Путина с предложением объединить Верховный суд Российской Федерации и Высший Арбитражный суд.

«В целях обеспечения единых подходов к разрешению споров с участием, как граждан, так и организаций, а также споров с государственной властью и органами местного самоуправления, предлагаю объединить Верховный суд Российской Федерации и Высший Арбитражный суд», - сказал Путин, выступая на пленарном заседании ПМЭФ (Петербургского международного экономического форума) [1].

На самом деле в России до недавнего времени было два Высших суда – Верховный суд РФ и Высший Арбитражный суд РФ, порой рассматривающие аналогичные дела, но выносящие по одному и тому же основанию совершенно противоположные решения. Безусловно данный аспект часто мешал эффективному процессу судопроизводства.

Об этом прямо говорится в послании Президента Российской Федерации В.В.Путина Федеральному Собранию: «Сегодня в трактовке многих законов эти суды часто расходятся, иногда весьма существенно, выносят разные решения по схожим делам, а то и по одним и тем же. В итоге возникает правовая неопределённость, а порой и несправедливость, которая отражается на людях».

Необходимо отметить, что целью реорганизации является обеспечение единого подхода к отправлению правосудия, как в отношении граждан, так и в отношении юридических лиц, а так же установление общих правил организации судопроизводства.

Верховный Суд РФ должен стать высшим судебным органом по гражданским делам, разрешению экономических споров, уголовным, административным и иным делам, подсудным судам. Он также будет надзирать за деятельностью судов и давать разъяснения по вопросам судебной практики.



На проведение реорганизации отводится 6 месяцев. К 7 августа 2014г. нынешние судьи Верховного и Высшего арбитражного судов утратят свои полномочия. Начнет действовать вновь образованный судебный орган, который сохранит название "Верховный суд РФ"[2]. К нему и перейдут функции Высшего арбитражного суда, которого как самостоятельной инстанции больше не будет.

Юридическое сообщество восприняло данную новость сдержанно-негативно. Попробуем разобраться в данном вопросе более подробно.

Более 20 лет ВАС создавал судебную систему, которая во главу угла ставила необходимость совершенствование практики применения нашего не всегда совершенного законодательства. Ни для кого не секрет, что в большинстве нормативно-правовых актах есть масса противоречий, что зачастую вынуждало судей руководствоваться не нормой закона, а общими принципами права, так называемая аналогия права. Но для применения указанного института необходима высокая правовая культура. И такая культура в системе ВАС существует. Арбитраж наработал огромный научный потенциал в лице научно-консультативного совета, в состав которого входят такие ведущие юристы страны как Витрянский Василий Владимирович, Богуславский Марк Моисеевич, Крашенинников Павел Владимирович, Лебедев Сергей Николаевич, Садиков Олег Николаевич, Шерстюк Владимир Михайлович.

Что же касается работы ВС РФ, то за год Пленум ВС издает одно, максимум два постановления по гражданскому праву (табл. 1).

Таблица 1 - Статистика работы Верховного Суда и Высшего Арбитражного суда

|  | 2011 |     | 2012 |     | 2013 |     |
|--|------|-----|------|-----|------|-----|
|  | ВС   | ВАС | ВС   | ВАС | ВС   | ВАС |
| Обзоры судебной практики                                   | 10   | 6   | 15   | 3   | 11   | 10  |
| Постановление Пленума                                      | -    | 9   | 2    | 7   | -    | 11  |
| Определение о пересмотре гражданских дел в порядке надзора | 40   | 504 | 11   | 483 | 13   | 365 |

Особо следует сказать о прозрачности работы всей системы ВАС РФ. Судебные акты, принятые ВАС публикуются на сайте или в этот же день, или по крайней мере на следующий. Точно такая же практика действует и в нижестоящих судах. Без преувеличения можно отметить, что уровень электронного обеспечения правосудия в системе российских арбитражных судов вызывает уважение. Открытость арбитражных судов сделала их судебные постановления безусловно более предсказуемыми. Когда все акты публикуются, судьи просто боятся выпускать некачественные судебные – это же все увидят! Именно это и было целью А. Иванова, когда он начал внедрять электронное правосудие, и такая цель была блестяще достигнута. ВАС публикует не только постановления своего Президиума, которые выносятся по результатам пересматриваемых дел, но и все т.н. «отказные» определения, то есть судебные акты, в которых сообщается о причинах отказа в пересмотре обжалуемых актов. Ничем подобным Верховный Суд, пока, похвастаться не может. Для примера посетить аналогичный портал судов общей юрисдикции ГАС РФ «Право-

судие» и попробуйте поискать на нем полную информацию по интересующему делу или судебному акту [3].

Кроме негативной реакции на происходящие изменения в судебной системе, возникают и ряд практических вопросов и среди них самый, пожалуй, важный вопрос: по каким правилам будет осуществляться судопроизводство в каждой из систем российской судебной власти? Будут ли стандарты гражданского процесса приближены к стандартам арбитражного судопроизводства, или наоборот?

Данный вопрос представляется немаловажным. Несмотря на приближение в последнее время гражданского и арбитражного процесса (унификация процедур пересмотра судебных решений, введение видеоконференцсвязи в судебных заседаниях и т.п.), между рассматриваемыми видами судопроизводства существует ряд различий.

В настоящее время в ходе каждого судебного заседания арбитражного суда первой инстанции, а также при совершении отдельных процессуальных действий вне судебного заседания ведется протоколирование с использованием средств аудиозаписи и составляется протокол в письменной форме. В соответствии со ст. 155 АПК РФ, протоколирование судебного заседания с использованием средств аудиозаписи ведется непрерывно в ходе судебного заседания. Материальный носитель аудиозаписи приобщается к протоколу [4].

В гражданском же процессе для обеспечения полноты составления протокола суд может использовать средства аудиозаписи и иные технические средства (ст. 230 ГПК РФ) [5]. При этом, о дальнейшей судьбе материальных носителей в ГПК РФ ничего не сказано.

Получается, использование аудиозаписи в арбитражном процессе является императивной нормой, а в гражданском судопроизводстве осуществляется на усмотрение суда, а также при наличии технической возможности и соответствующих навыков у помощников судей либо иных сотрудников суда.

Оценивая плюсы и минусы объединения хотелось бы остановиться на позиции одного из корифеев современной цивилистики В.М. Шерстюка. Данная реформа, по его мнению, с точки зрения ее практического осуществления вряд ли имела целью укрепление гарантий защиты прав граждан и организаций, а так же в том, что она будет способствовать обеспечению единства судебной практики. Первая задача, как справедливо пишет проф. В.М. Шерстюк, даже не была поставлена в пояснительных документах. Что же касается единого толкования и применения законодательства, то обеспечение единства судебной практики представляет собой постоянный процесс, а не результат. Здесь уместно привести слова Гегеля, писавшего, что в частном праве «...так называемое совершенство есть постоянное приближение...». Единство судебной практики вряд ли может быть обеспечено механическим соединением двух высших судебных органов [6].

В этом и заключается сложность социального управления, поскольку, во-первых, достичь стопроцентного КПД какая-либо организационная и правовая система вряд ли способна, а, во-вторых, эффекты такого решения, положительные и/или отрицательные, проявляются только спустя определенный промежуток времени.

В этом плане интересны предложения В.М. Шерстюка о примерных контурах оптимальной судебной организации, направленные на сохранение арбитражной системы как специализации в рамках общей судебной системы [7]. Они в целом совпадают с изменениями в Федеральный конституционный закон от 31.12.1996 № 1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации» (ч. 3 ст. 4), не затрагивающими сложившуюся систему организации арбитражных судов от первой до кассационной инстанции [7]. Интересно предложение о сохранении в той или иной форме ВАС РФ, в частности о преобразовании его в Высокий Арбитражный Суд РФ в качестве судебного-надзорного органа в сфере экономической юрисдикции при Верховном Суде РФ. В этом случае Верховный Суд РФ выполнял бы роль второй надзорной инстанции.

Примерно таким образом поступили в Украине, где одновременно действуют Верховный суд Украины (в качестве экстракассационной инстанции при неодинаковом применении одной и той же нормы материального права) и Высший хозяйственный суд Украины (в качестве кассационной инстанции) [8].

Однако при реализации предложения проф. В.М. Шерстюка возникает вопрос о количестве судебных инстанций, пересматривающих судебные акты. Если Высокий Арбитражный Суд РФ будет образован в качестве надзорной инстанции, то при одновременном наличии Верховного Суда РФ сохранится возможность пересмотра им судебных актов Высокого Арбитражного Суда РФ в кассационном порядке (в Судебной коллегии по экономическим спорам, возможно - в коллегии по административным и гражданским делам) и в порядке надзора (в Президиуме). Иначе говоря, будут существовать одновременно дополнительная кассационная (помимо федеральных арбитражных судов округов) и надзорная инстанции, сохраняя тем самым еще одну возможность пересмотра судебного акта, вступившего в законную силу. А это не способствует стабильности гражданского оборота и публичных правоотношений.

Поправка в Конституцию об объединении высших судов была одобрена обеими палатами Федерального Собрания в ноябре прошлого года. На протяжении последних месяцев оперативно были утверждены необходимые документы, но работа по деталям реформы еще продолжается.

Так, недавно глава государства внес в Госдуму проект поправок в Арбитражный процессуальный кодекс, направленных на передачу соответствующих полномочий новому Верховному суду России. Поправки регулируют порядок кассационного и надзорного производства при рассмотрении экономических споров в Верховном суде России. Законопроект также оставляет в Арбитражном процессуальном кодексе возможность подачи электронных исков. Еще одна норма документа разрешает арбитражным судьям и дальше ссылаться в своих решениях на сохранившие силу постановления пленума и президиума Высшего арбитражного суда.

Совершенно нельзя исключать, что в процессе объединения будут определенные трудности. Но думаю, что все это вполне осуществимо. А важность этого события сложно переоценить: от новой инстанции будет полностью зависеть, как сложится дальше судебная практика, насколько надежно будут защищены права граждан.

И в заключение, хотелось бы отметить следующее, поскольку основные решения, несмотря на их неоднозначность и различие оценок, в минувшем году уже были приняты, остается лишь надеяться, что такая реорганизация сохранит обособление арбитражных судов в рамках единой судебной системы и то положительное, что сложилось за 22 года самостоятельного функционирования арбитражного правосудия, не будет утеряно. Ведь специализация экономической юрисдикции объективно необходима и в той или иной форме существует практически везде в мире.

В частности, со слов председателя Адвокатской палаты Москвы Генри Резника: «У меня прогноз такой: оптимистический - сильно хуже не будет, пессимистический - будет сильно хуже». Сам же он склоняется к пессимистическому подходу. Более того, он называет указанное объединение не реформой а перетряской.

#### Библиография

1. Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. - М. : Юристъ, 2014. – 64 с.
2. О судебной системе Российской Федерации : федеральный конституционный закон от 31.12.1996 № 1-ФКЗ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Компания «Консультант Плюс».
3. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации : от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 02.11.2013) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2002. - № 30. - Ст. 3012
4. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации : от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 02.04.2014) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2002. - № 46.
5. Ермошин, Г. Т. Органы судебной власти и органы правосудия в судебной системе России : проблемы дефиниции / Г. Т. Ермошин // Вестник Саратовской государственной юридической академии. - 2012. - № 6 (89). - С. 20-29.
6. Исаенкова, О. А. В продолжение дискуссии о реорганизации судебной системы / О. А. Исаенкова // Закон. - 2014. - № 3.- С. 94-98.
7. Шерстюк, В. М. Объединение высших судов / В.М. Шерстюк // Закон. -2013. - № 10. - С. 26-38.
8. Шерстюк, В. М. Реорганизация судебной системы : а дальше что? / В.М. Шерстюк // Закон. - 2014. - № 3. - С. 88-94
9. Ярков, В. В. Объединение высших судов : ожидания и последствия / В.В. Ярков //Закон. - 2014. - № 3. - С. 98-107.

## Административно-правовая защита несовершеннолетних в Российской Федерации

Филиппова В.П., доцент - ЧКИ РУК

vaverik@mail.ru

*Рассмотрены вопросы административно-правовой защиты несовершеннолетних в РФ как урегулированная административно-правовыми нормами деятельность органов публичной власти, направленная на создание и реализацию комплекса субъективных прав и свобод несовершеннолетних граждан.*

*The questions of administrative and legal protection of minors in Russia how to resolve the legal and administrative regulations of public authorities aimed at creating and implementing a set of subjective rights and freedoms of minors.*

Согласно Конституции РФ человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина, в том числе несовершеннолетнего, - обязанность государства, которая возникает уже с момента рождения ребенка. Базой в реализации конституционной обязанности являются нормы права как исконный гарант личных прав граждан.

В Конвенции о правах ребенка несовершеннолетние рассматриваются как субъекты права, которым необходим весь объем прав человека. Проблемы детей имеют отличия от проблем взрослых, и необходимы отдельные механизмы, способные обеспечивать соблюдение прав и защиту их законных интересов. К частности, некоторые положения, рекомендованные ООН по реализации Конвенции о правах ребенка в России, носят декларативный характер. Наряду с совершенствованием деятельности по борьбе нарушениями правопорядка необходимо создать все условия, в том числе политические, социальные, правовые, для формирования правомерного поведения, высокого уровня правовой культуры и правосознания детей и подростков.

В связи с тем, что данная проблема является государственной и пользуется повышенным интересом в обществе, представляется необходимым рассматривать вопросы защиты прав и свобод несовершеннолетних в рамках административно-правового аспекта.

Под «защитой» понимается принудительный в отношении обязанного лица законный способ восстановления нарушенного права человека либо самим управомоченным лицом, либо компетентными органами [4]. В целом защита прав и законных интересов несовершеннолетних - одно из приоритетных направлений государственной политики, которое охватывает всю сферу жизнедеятельности несовершеннолетнего: воспитание, образование, здравоохранение, труд, досуг и др.

Административно-правовая защита несовершеннолетних рассматривается нами как урегулированная административно-правовыми нормами деятельность

органов публичной власти, направленная на создание и реализацию комплекса субъективных прав и свобод несовершеннолетних граждан.

Одной из причин совершения несовершеннолетними административных правонарушений, безусловно, выступает их безнадзорность или «отсутствие или недостаточность контроля за поведением и занятиями детей и подростков, воспитательного влияния на них со стороны родителей или заменяющих их лиц. Безнадзорность выражается в отчуждении самих детей от семьи, детского коллектива и одновременно - в безразличии родителей, воспитателей к детям» [3].

Бесспорно, семейное неблагополучие способствует росту безнадзорности и беспризорности несовершеннолетних, числа детей, оставшихся без попечения родителей, в конечном итоге, совершению правонарушений и преступлений.

Кодексом РФ об административных правонарушениях предусмотрена административная ответственность родителей в связи с совершением несовершеннолетними правонарушений, за которые сами дети не несут юридической ответственности. Однако данный институт, как элемент правового статуса родителей или иных законных представителей, следует рассматривать в комплексе с обязанностями по содержанию, воспитанию и обучению детей, ибо только тогда возможно грамотное выявление оснований для привлечения данных лиц к административной ответственности.

Следует отметить, что особое место в системе профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних занимают комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав (КДНиЗП). Их современный статус не ограничивается лишь юрисдикционной деятельностью по рассмотрению дел о правонарушениях несовершеннолетних. В настоящее время значительно расширена компетенция указанных комиссий в сторону усиления их правозащитной и координирующей функций. Перед КДНиЗП стоят следующие основные задачи: защита прав и законных интересов несовершеннолетних, восстановление нарушенных прав; административная юрисдикция (производство по делам об административных правонарушениях); координация действий органов и учреждений, входящих в систему профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних и реализующих функции по защите их прав.

От эффективности деятельности этих органов зависит качественное состояние работы с детьми и подростками, совершенствование мер по защите их прав и охраняемых законом интересов, предупреждение беспризорности и преступности несовершеннолетних в РФ. В то же время нельзя не обратить внимание на проблемы административно-юрисдикционной деятельности комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав, весьма далекой от совершенства. Загруженные юрисдикционной деятельностью, большинство комиссий в своей деятельности вынуждены отдавать приоритет административно-карательной функции и, следовательно, не проявляют активности, настойчивости и принципиальности в постановке и решении вопросов защиты прав несовершеннолетних во всех сферах жизнедеятельности.

Отрадно отметить, что во многих субъектах РФ заработал институт Уполномоченного по правам ребенка, на которого возложены задачи по содействию обеспечения условий и гарантий признания, соблюдения и защиты прав, свобод и

законных интересов ребенка. Чтобы действовать эффективно, омбудсмену надо иметь возможность влиять на законодательство, на выработку политики и проведение ее в жизнь во имя более строгого соблюдения интересов ребенка, опротестовывать конкретные случаи нарушения его прав, а также детально знакомить общественность и организации с правами детей [2].

Положителен и тот факт, что не только государственные чиновники ратуют за развитие молодежных институтов, способных обеспечить правовую и социальную защиту детей и подростков, но и сами представители различных молодежных объединений.

Административному праву принадлежит важная роль в защите прав несовершеннолетних граждан от неправомерных действий субъектов государственной власти, органов местного самоуправления. Множественность субъектного состава показывает о заинтересованности государства и общества в решении проблем, связанных с реализацией и защитой прав и свобод несовершеннолетних. Но иногда наличие множества таких субъектов-защитников неблагоприятно влияет на деятельность по охране защиты прав и свобод детей. Это происходит потому, что отсутствует информационная и методическая поддержка правовых норм, закрепляющих права и обязанности несовершеннолетних в различных отраслях, нет регламентации порядка поощрения исполнения ребенком обязанностей, предусмотренных действующим законодательством [1].

Вместе с тем ученые и специалисты в области защиты прав несовершеннолетних отмечают, что система подходов к проблематике молодежи, и особенно несовершеннолетних подростков, существующие различные сферы их интересов требуют реформирования, т.к. происходит становление и развитие новой смены поколений. В основе нового подхода должна лежать компетентная и результативная государственная политика, основанная на международных и национальных нормах права, на стабильной материальной базе и общепризнанных моральных ценностях.

#### Библиография

1. Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних : федеральный закон от 24 июня 1999 г. N 120-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1999. - N 26. - Ст. 3177.
2. Биткова, Л. А. Административно-правовая защита несовершеннолетних : понятие и содержание / Л.А. Биткова // Вопросы ювенальной юстиции. - 2012. - №1. - С. 18-20.
3. Тихонова, Б. Ю. Субъективные права советских граждан, их охрана и защита : автореф. дис. ... канд. юрид. наук / Б. Ю. Тихонов. - М., 1972. - С. 11-15.

## **К вопросу о сущности налогового контроля**

Шипев Я.Г., магистрант – ЧКИ РУК

zovru77@mail.ru

*Налоговый контроль в качестве особого вида государственного контроля (надзора) в сфере налогообложения, который реализуется в регулируемой законодательством деятельности компетентных государственных органов (налоговых органов), направленной на обеспечение правильности исчисления, полноты и своевременности уплаты налоговых платежей в бюджетную систему, а также на обеспечение выполнения иных обязанностей, установленных законодательством о налогах и сборах.*

*Tax control as a special kind of state control (supervision) in the field of taxation, which is implemented in a controlled legislation of the competent public authorities (tax authorities), aimed at ensuring the accuracy of calculation, completeness and timeliness of tax payments to the budget system, as well as to ensure compliance other duties established by the legislation on taxes and fees.*

Понятие "налоговый контроль" является одной из важнейших категорий налоговой политики, определяющей основу государственного управления в сфере налогообложения, где непосредственно реализуются государственные интересы в области государственных финансов, бюджета и налогов. Контроль представляет одну из форм управленческой деятельности. Является самостоятельной функцией управления, имеющую целевую направленность, определенное содержание и способы его осуществления. Служит формой реализации контрольной функции налогов.

В целях объективной оценки роли и сущности налогового контроля его понятие следует рассматривать в двух аспектах:

1. В широком аспекте налоговый контроль – это совокупность мер государственного регулирования, обеспечивающих в целях осуществления эффективной государственной финансовой политики экономическую безопасность России и соблюдение государственных и муниципальных фискальных интересов.



2. В узком аспекте налоговый контроль – это контроль государства в лице компетентных органов за законностью и целесообразностью действий в процессе введения, уплаты или взимания налогов и сборов.[1]

Налоговый контроль, обладая общими признаками государственного контроля, имеет также специфические черты, которые отражают его сущность и отличают его от иных видов государственного контроля. Налоговый контроль, как особый организационно-правовой механизм управления в сфере взимания налоговых платежей, "обеспечивает определенный баланс публичного и частного интереса, учитывая конституционные ограничения на вмешательство в экономическую деятельность субъекта налоговых правоотношений в сфере рыночной экономики" [2]. Деятельность по осуществлению налогового контроля регулируется НК РФ и иными принятыми в соответствии с ним нормативными правовыми актами.

Налоговый контроль, как и контроль вообще, это специальный способ обеспечения законности в налоговом праве и осуществляется на всех стадиях финансово – хозяйственной деятельности фискально - обязанных лиц. В соответствии с п. 1 ст. 82 НК РФ налоговый контроль есть деятельность уполномоченных органов по контролю за соблюдением налогоплательщиками, налоговыми агентами и плательщиками сборов законодательства о налогах и сборах в порядке, установленном НК РФ.[3]

Под налоговым контролем подразумевается установленная нормативными актами совокупность приемов и способов по обеспечению соблюдения налогового законодательства и налогового производства [4].

Понятие налогового контроля следует отличать от понятия контроля за соблюдением законодательства о налогах и сборах. В отличие от налогового контроля, контроль за соблюдением законодательства о налогах и сборах осуществляется не только в порядке, установленном НК РФ, и не только налоговыми органами. Осуществлением контроля за соблюдением законодательства занимаются также правоохранительные и иные юрисдикционные органы, которые вправе привлекать нарушителей к уголовной и административной ответственности. Иными словами, налоговый контроль является одним из направлений контроля за соблюдением законодательства о налогах и сборах. Налоговый контроль являясь разновидностью государственного контроля имеет и специфические черты. Его специфика зависит от сфер финансово – хозяйственной деятельности и правового статуса налогоплательщиков, видов налогов и т. д. Рассмотрим его особенности.

В научно-правовой литературе принято различать объект и предмет налогового контроля, но различные авторы расходятся в понимании значения данных терминов. Так, например, объект налогового контроля определяется при ответе на вопрос "что проверяется?", и под ним понимается деятельность проверяемых субъектов, а именно исполнение проверяемыми лицами обязанностей, возложенных на них законодательством о налогах и сборах.[5] Другие авторы считают, что объект налогового контроля - это действия (бездействие) налогоплательщиков, налоговых агентов, плательщиков сборов и иных лиц по уплате (удержанию) налогов и сборов, а также по исполнению ими иных обя-

занностей, предусмотренных налоговым законодательством, которые оцениваются с точки зрения их законности, достоверности и своевременности [2].

Относительно предмета налогового контроля мнения ученых также не совпадают. Так, под предметом налогового контроля понимает проверку исполнения той или иной налоговой обязанности проверяемого субъекта: исполнение обязанности по постановке на учет в налоговых органах, ведение налогового учета (включая учет объектов налогообложения), составление и предоставление налоговой отчетности, правильность исчисления сумм налоговых платежей, полнота и своевременность уплаты налога, качество исполнения предписаний налоговых органов об устранении нарушений законодательства о налогах и сборах, выявленных в ходе предыдущих налоговых проверок и т.п. [5].

Известный правовед И.И. Кучеров считает, что предметом налогового контроля - своевременность и полнота исполнения налогоплательщиками своих налоговых обязанностей по отношению к государству и муниципальному образованию, в том числе законность составления первичных учетных документов, регистров бухгалтерского (налогового) учета и отчетности, а также достоверность и полнота содержащейся в них информации об объектах налогообложения [6].

По мнению О.А. Ногиной, в качестве предметов налогового контроля выступают документальные, вещественные и цифровые носители информации о совершенных налогоплательщиком операциях, его действиях (бездействии). В частности, предметом налогового контроля являются документы бухгалтерского и налогового учета, налоговые декларации [2].

Вместе с тем следует отметить, что исполнения налоговых обязанностей не может выступать предметом налогового контроля, т.к. она является его содержанием. Однако разделение объекта и предмета налогового контроля приобретает практическое значение, если под предметом контроля понимать те объекты материального мира, посредством исследования которых налоговый орган может сделать вывод об исполнении (неисполнении) проверяемым лицом обязанностей, возложенных на него законодательством о налогах и сборах.

Целью налогового контроля является обеспечение законности и эффективности налогообложения. Выполнения основной цели налогового контроля осуществляется путем решения определенных задач:

1. Обеспечение экономической безопасности государства при формировании публичных централизованных и децентрализованных денежных фондов.
2. Надлежащий контроль за формированием государственных доходов и рациональным их использованием.
3. Улучшение взаимодействия и координация деятельности контрольных органов в Российской Федерации.
4. Проверка выполнения финансовых обязательств перед государством и муниципальными образованиями со стороны организаций и физических лиц.
5. Проверка целевого использования налоговых льгот.
6. Пресечение и предупреждение правонарушений в налоговой сфере [1].

Налоговый контроль проводится должностными лицами налоговых органов в пределах своей компетенции посредством налоговых проверок, получения объяснений налогоплательщиков, налоговых агентов и плательщиков сбора, проверки данных учета и отчетности, осмотра помещений и территорий, используемых для извлечения дохода (прибыли), а также в других формах, предусмотренных Налоговым кодексом Российской Федерации.

Таким образом, с учетом вышеизложенного можно определить налоговый контроль в качестве особого вида государственного контроля (надзора) в сфере налогообложения, который реализуется в регулируемой законодательством деятельности компетентных государственных органов (налоговых органов), направленной на обеспечение правильности исчисления, полноты и своевременности уплаты налоговых платежей в бюджетную систему, а также на обеспечение выполнения иных обязанностей, установленных законодательством о налогах и сборах.

#### Библиография

1. Викторова, Н. Г. Налоговое право / Н. Г. Викторова, Г. П. Харченко. - СПб. : Питер, 2007. - С.89-91.
2. Крохина, Ю. А. Налоговое право / Ю. А. Крохина. - М. : Высшее образование, 2006. - С. 175-176.
3. Кучеров, И. И. Налоговое право России / И. И. Кучеров. - М. : ЮрИнфоР, 2001. - С. 186 -187.
4. Налоговая проверка. Новый порядок проведения камеральных и выездных проверок по НК РФ / под ред. Брызгалина А.В. - М. : Налоги и финансовое право, 2007. - С. 7.
5. Ногина, О. А. Налоговый контроль: вопросы теории / О. А. Ногина. - СПб., 2002. - С. 37.
6. Худяков, А. И. Налоговое право Республики Казахстан / А. И. Худяков. - Алматы, 2003. - С. 487-488.

**СОЦИАЛЬНОЕ ВРЕМЯ**  
**И ПРЕПОДАВАНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**  
**(к 50-летию юбилею профессора Кузнецова Владимира Юрьевича)**

УДК 37.04

**Социальное время и преподавание дисциплины «Деловые коммуникации»**

Александрова Е.А., ст. преподаватель

sandrina21@mail.ru

*Рассмотрено влияние социального времени на развитие коммуникаций в России, в частности на преподавание дисциплины «Деловые коммуникации».*

*The influence of social time on the development of communications in Russia, in particular on teaching the discipline "Business communication".*

Социальное время является мерой изменчивости общественных процессов, исторически возникающих преобразований в жизни людей. Социальное время – это интуитивное ощущение течения социальной жизни, переживаемое людьми. Это ощущение зависит от интенсивности социальных изменений. Если в обществе изменений мало, социальное время течет медленно, если изменений много, время ускоряет свой ход. Представление о времени и понятие времени имеют смысл лишь постольку, поскольку мир находится в состоянии движения и развития. Также с понятием социального времени тесно связано понятие социального пространства [2].

Социальное пространство и время складываются в процессе жизнедеятельности общества. Социальное пространство нельзя рассматривать в отрыве от социального времени, по которому можно судить о координации и насыщенности социальных процессов и человеческих действий. Пространство и время – сущностные характеристики деятельности человека. Социальное пространство и время выступают активными регуляторами общественных отношений. Наглядно пространственно-временную организацию социальной жизни можно проследить, например, на истории градостроительства и архитектуры, исследовании проблем коммуникации и т.д. [2].

Коммуникация выделилась в самостоятельный объект социальных наук в связи с развитием технических средств передачи информации, особенно радио в 20-х гг. XX века, а также позднее с развитием техники в целом, в частности, телевидения, компьютеров, а кроме того – с развитием большого бизнеса и процессами глобализации. Развитие теории коммуникации связано со становлением кибернетики, информатики, семиотики, с усложнением математики и инженерных наук.

Как отмечает А. В. Назарчук, осмысление коммуникации развивалось как минимум тремя направлениями: англо-американским, как направленным на лингвистический анализ и на «прояснение языкового опыта» (Л. Витгенштейн); французским, не ограничивающимся языковой коммуникацией, но включающей раз-

личные социальные проблемы коммуникации современного общества; «философией диалога» (М. Бубер, Э. Левинас, М. Бахтин, Ф. Розенцвейг, Ф. Эбнер, О. Розеншток-Хюси, М. Библер и др.).

Для социального времени важно событие, которое «всегда социально и наделено глубокими социальными последствиями». Такой отправной точкой, социально значимой для развития дисциплины «деловые коммуникации» является распад Советского Союза в 1991 г. [3]. В истекшем XX столетии масштабность и интенсивность социальных процессов, их взаимопроникновение настолько возросли, что практически исчезает представление о возможности изоляции и замкнутости каких-либо человеческих общностей, групп, личностей.

Президент России В.В.Путин сформулировал позицию России так: «Выбор России – это большая интеграция в мировой рынок, в эффективные модели экономического развития. Уже сегодня Россия осознает себя неотъемлемой частью мировой экономической системы и настроена работать вместе с нашими партнерами для обеспечения этой системы большей стабильностью, прочностью и безопасностью».[2]. Именно поэтому общение приобрело универсальный характер и нарастание его интенсивности можно безошибочно прогнозировать на будущее. Именно общение организует социум и позволяет человеку жить и развиваться в нем.

Современный процесс глобализации и интенсификации межнационального общения послужил причиной интенсификации культурных контактов в международном масштабе и во всех сферах социальной жизни – политической, экономической, культурной, деловой.

В условиях увеличивающихся форм практического взаимодействия между представителями разных культур, со всей остротой встает задача теоретического осмысления условий и возможностей достижения максимального взаимопонимания, избегания конфликтов. Поэтому формируя коммуникативную компетентность студента, будущего специалиста, необходимо отрабатывать навыки позитивного общения на основе взаимопонимания, преодоления коммуникативных барьеров, личного влияния, а также изучить этические основы делового общения и формирования современной деловой культуры, деловой этики.

Развитие рыночных отношений в нашей стране, интенсификация, наблюдающаяся на всех уровнях коммуникации вследствие эволюции в сфере информатики, порождают необходимость быстрого и беспрепятственного распространения деловой информации, динамичного развития бизнес-коммуникаций, а значит организации и проведения инновационных форм делового общения, таких, как презентации, «круглые столы», пресс-конференции, собрания акционеров, брифинги, выставки и ярмарки новых товаров.

В настоящее время в зависимости от различных признаков деловое общение в коммуникациях делится на: устное – письменное (с точки зрения формы речи); диалогическое – монологическое (с точки зрения однонаправленности или двунаправленности речи между говорящим и слушающим); межличностное – публичное (с точки зрения количества участников); непосредственное – опосредованное (с точки зрения отсутствия/наличия опосредующего аппарата); контактное – дистантное (с точки зрения положения коммуникантов в пространстве). И сегодня рамки делового общения продолжают расширяться. Реклама, светское общение становятся неотъемлемой составляющей делового общения. Успех предприятия, дела сего-

дня во многом зависит от умения представить свои позиции в наиболее выгодном свете, заинтересовать потенциального партнера, создать благоприятное впечатление. Помимо «читаемой» монологической речи, в практику делового общения все активнее входит подготовленная, но «нечитаемая» монологическая речь (презентационная речь, торжественная речь, вступительное слово на различных встречах, поздравительные письма, этикетные тосты) [2]. Сегодня интенсивно меняющаяся коммуникация тоже требует тренировок, поэтому в преподавании дисциплины «Деловые коммуникации» необходимо использовать игровое моделирование: разыгрывание ситуаций и ролевые игры, учебные и деловые игры, воспроизводящие практику делового взаимодействия.

Также невозможно оставить без внимания сферу бизнеса, которая сегодня стала «мультинациональной» – здесь не обойтись без знания культурных особенностей стран – экономических партнеров. Предпринимательская деятельность в межкультурной среде нуждается в существенной корректировке форм поведения и общения, включающей не только знание иностранных языков, но и способность понять запросы и потребности других людей, представляющих иные системы ценностей и приоритетов.

Социальное время зависит от интенсивности социальных изменений, которые ускоряют развитие коммуникаций. На коммуникации сегодня влияют и СМИ, которые бизнес использует для воздействия на органы власти через формирование общественного мнения, и участие российских бизнесменов в объединениях и ассоциациях предпринимателей, и экономические форумы и Интернет-площадки (блоги, форумы, твиттер, электронная почта, видео-конференции и др.). Таким образом, социально время течет неравномерно, оно как бы ускоряется по мере общественного прогресса, что влияет на интенсивное развитие коммуникаций и повышает их роль во всех сферах социальной жизни общества.

#### Библиография

1. Кужевская, Е.Б. Межкультурная деловая коммуникация и проблемы формирования имиджа современного российского предпринимателя: Филос.-культур. аспект: автореф. дис. ... к.ф.н.: 24.00.01 / Е. Б. Кужевская. – М., 2005. – 23 с.
2. Сорокин, П. А. Социальное время: опыт методологического и функционального анализа / Сорокин П. А., Мертон Р. К. // Социологические исследования. – 2004. – № 6. – С. 112-119.
3. Толстикова-Маст, Ю. Коммуникация о коммуникации: Исследование развития дисциплины «коммуникация» в России. / Толстикова-Маст Ю., Кейтон Дж. // Теория коммуникации и прикладная коммуникация: Вестник РКА. Вып. 1. – Ростов н/Д : РКА; ИУБиП, 2002. – С. 185–192.

## **Особенности стрессоустойчивости студентов в процессе учебной деятельности**

Селиванова Л.В., к.псих.н., доцент, педагог-психолог - ЧТТСТ;

Герасимова И.А., зам. директора по учебной работе - ЧТТСТ

lubov5552@yandex.ru

*Рассмотрены вопросы стрессоустойчивости юношей в процессе учебной деятельности. Экзаменационный стресс занимает одно из первых мест среди причин, вызывающих психическое напряжение у студентов профессионального образования. Выделены три классические стадии, отражающие процесс психологического напряжения, связанного со сдачей экзаменов.*

*The problems of stress-resistance of the young men in the process of educational activity. Examination stress is one of the first places among the causes of mental stress among students of professional education. Three classical stage, reflecting the process of psychological stress associated with a final examination.*

Актуальность исследования стрессоустойчивости юношей определяется наличием стрессогенных факторов в процессе обучения, например, таких, как ситуации экзаменов, периоды социальной адаптации, необходимость личностного самоопределения в будущей профессиональной деятельности, то есть постоянно переживаемый стресс и его последствия составляют серьезную угрозу психическому здоровью юношей. Во многом это обусловлено спецификой возраста.

Юность - это период жизни, когда личностные ресурсы кажутся неисчерпаемыми, а оптимизм по отношению к своему здоровью преобладает над заботой о нем. Сильная ориентация на переживание настоящего, высокая мотивация достижений вытесняют из сомнения юношей возможные опасения, связанные с последствиями длительного стресса. В этот период формируется будущий профессионал, уровень стрессоустойчивости которого непосредственно влияет на успешность деятельности и стиль жизни. Формирование стрессоустойчивости является залогом психического здоровья людей и непременным условием социальной стабильности, прогнозируемости процессов, происходящих в обществе.

Цель исследования: выявление уровня стрессоустойчивости у юношей.

Объект исследования: поведение юношей в ситуации стресса.

Стресс может быть физиологическим (нарушение питания, переутомление, наличие хронического очага инфекции) или психологическим (информационным или эмоциональным). В возникновении эмоционального стресса главное значение имеют отрицательные эмоциональные состояния, возникающие в результате психического перенапряжения. Иначе говоря, состояние организма, возникающее в результате психологической оценки ситуации как непри-

емлемой, негативной, отвергаемой при невозможности избежать ее, может быть квалифицировано как эмоционально-стрессовое [3].

Основными факторами, влияющими на стрессоустойчивость являются:

- психологическая компетентность, то есть осознание своих личностных, психофизиологических качеств; знания симптомов, характеристик и картины стрессового состояния; осознание его последствий;

- жизненный опыт, в том числе, поведение в тех или иных ситуациях, способ реагирования, сложившиеся отношения;

- личностные особенности, в том числе, направленность, мотивация, уровень личностной саморегуляции, готовность к активным действиям, владение психорегулятивными технологиями поведения; умение строить межличностные отношения [1].

На индивидуальную чувствительность человека к травмам оказывают влияние следующие факторы: пол, возраст, уровень интеллектуального развития, актуальная структура личности (наличие таких свойств, как зрелость-незрелость, гиперчувствительность, зависимость, склонность к чрезмерному контролю, стремление подавлять эмоции, склонность выступать в роли жертвы, стремление к удержанию травматического опыта) способствует усилению поражающего эффекта и травмы, то есть, указывает на низкую толерантность к стрессу [2].

Психотравмы (стрессогенные факторы) можно классифицировать:

1) по силе: шоковые, подострые, хронические (шоковые - внезапные, несущие угрозу для жизни; подострые - ситуация кратковременная, но эмоционально значимая, например, школьные конфликты, развод; хронические ситуация длится долго, годами, это может быть хроническая школьная неуспеваемость; «неврозы выходного дня»);

2) по значимости для личности (значимые и незначимые)

3) по направленности информации (привносящие информацию или лишаящие ее, примером последнего может быть депривация в семье);

4) по разрешимости разрешимые, относительно и абсолютно неразрешимые травмы);

5) по длительности (кратковременные, пролонгированные, длительные) [2, 3].

Юношеский возраст полно чрезвычайных и стрессогенных ситуаций, поэтому юноши часто испытывают стресс и нервно-психическое напряжение.

В основном стресс развивается из-за большого потока информации, из-за отсутствия системной работы.

Экзаменационный стресс занимает одно из первых мест среди причин, вызывающих психическое напряжение у обучающихся средней и, особенно, высшей школы. Очень часто экзамен становится психотравмирующим фактором, который учитывается даже в клинической психиатрии при определении характера психогении и классификации неврозов. В последние годы получены убедительные доказательства того, что экзаменационный стресс оказывает негативное влияние на нервную, сердечнососудистую и иммунную систему обучающихся [4].



В другом исследовании было показано, что экзаменационный стресс, особенно в сочетании с употреблением кофеина, может приводить в последующем к стойкому повышению артериального давления у юношей [3].

По данным российских авторов, в период экзаменационной сессии у обучающихся регистрируются выраженные изменения вегетативной регуляции сердечнососудистой системы. Длительное и весьма значительное эмоциональное напряжение может приводить к активации симпатического или парасимпатического отделов нервной системы, а также к развитию переходных процессов, сопровождающихся нарушением вегетативного гомеостаза и повышенной лабильностью реакций сердечнососудистой системы на эмоциональный стресс. Все это приводит к перенапряжению вегетативной нервной системы, осуществляющей регуляцию нормальной жизнедеятельности организма. Многочисленные исследования показывают, что во время экзамена значительно повышается частота сердечных сокращений, возрастают артериальное давление, уровень мышечного и психоэмоционального напряжения. После сдачи экзамена физиологические показатели не сразу возвращаются к норме, и требуется несколько дней для того, чтобы параметры артериального давления вернулись к исходным величинам [1, 3].

В то же время следует отметить, что экзаменационный стресс не всегда носит вредоносный характер, приобретая свойства «дистресса».

В определенных ситуациях психологическое напряжение может иметь стимулирующее значение, помогая учащемуся мобилизовать все свои знания и личностные резервы для решения поставленных перед ним учебных задач.

Опираясь на стадии, описанные в концепции развития стресса Г. Селье, можно выделить три «классические» стадии, отражающие процесс психологического напряжения, связанного со сдачей экзаменов.

Первая стадия (стадия мобилизации или тревоги) связана с ситуацией неопределенности, в которой находится юноша перед началом экзамена. Психологическое напряжение в этот период сопровождается избыточной мобилизацией всех ресурсов организма, учащением частоты сердечных сокращений, общей перестройкой метаболизма.

На второй стадии (адаптации), которая наступает после получения билета и начала подготовки к ответу, организму удается за счет предшествующей мобилизации успешно справляться с вредными воздействиями. При этом перестройка вегетативной регуляции организма приводит к усиленной доставке кислорода и глюкозы к головному мозгу, однако такой уровень функционирования организма является энергетически избыточным и сопровождается интенсивной тратой жизненных резервов.

Если организму в течение определенного времени не удастся приспособиться к экстремальному фактору, а ресурсы его истощились (например, билет попался очень трудный или возникла конфликтная ситуация с экзаменатором), то наступает третья стадия - истощения.

В принципе, эти три фазы развития стресса можно проследить и на большем временном отрезке - на протяжении всей сессии, где фаза тревоги развивается в течение зачетной недели, предшествующей экзаменам, вторая фаза

(адаптации) обычно наступает между вторым и третьим экзаменом, а третья фаза (истощения) может развиваться к концу сессии. Важно отметить, что интенсивность развивающейся адаптационной реакции у человека, как правило, зависит не столько от характеристик стрессора, сколько от личностной значимости действующего фактора. Поэтому один и тот же экзамен может у различных обучающихся приводить к разнообразным психофизиологическим и соматическим проявлениям. Данная сторона стрессорных реакций на социогенные факторы подчеркивает необходимость личностного подхода к данной проблеме. У некоторых юношей процедура экзаменов может оказывать значительное травмирующее воздействие на психику вплоть до появления у них невротических расстройств. Известно, что кратковременное эмоциональное напряжение даже значительной силы достаточно быстро компенсируется нейрогуморальными механизмами организма, в то время как относительно небольшое, но длительное стрессовое воздействие может приводить к срыву нормальных психических функций мозга и вызывать необратимые вегетативные нарушения [3].

Длительность учебной сессии продолжается две-три недели, что при определенных условиях достаточно для возникновения синдрома экзаменационного стресса, включающего в себя нарушения сна, повышенную тревожность, стойкое увеличение артериального давления и другие показатели. Условно - рефлекторным путем все эти негативные явления могут связываться с самим процессом обучения, вызывая в дальнейшем страх экзаменов, нежелание учиться, неверие в собственные силы. Поэтому некоторые специалисты высшей школы вообще подвергают сомнению необходимость экзаменов, предлагая заменять их или программированной формой обучения, или же аттестационной системой с определением итоговой отметки обучающихся по результатам промежуточных результатов.

Если обратиться к экзаменационному стрессу как наиболее резко выраженной форме учебного стресса, то можно отметить, что ожидание экзамена и связанное с этим психологическое напряжение могут проявляться у обучающихся в виде различных форм психической активности: в виде страха перед экзаменатором, либо негативной оценкой или в виде более диффузной, мало обоснованной неопределенной тревоги за исход будущего экзамена, причем оба эти состояния сопровождаются достаточно выраженными вегетативными проявлениями. В особых случаях эти явления могут перерасти в невроз тревожного ожидания, особенно у юношей, для которых уже в преморбидном периоде были характерны черты тревожной мнительности и эмоциональной лабильности [3].

Однако гораздо чаще у обучающихся наблюдаются не неврозы, а острые невротические реакции, которые имеют сходную картину, но протекают в более ограниченном временном отрезке (часы - дни - недели). Клинически на экзамене эти невротические реакции могут проявляться:

- в затруднении выполнения привычной функции или формы деятельности (речь, чтение, письмо);
- в чувстве тревожного ожидания неудачи, которое приобретает большую интенсивность и сопровождается полным торможением соответствующей

формы деятельности или нарушением её.

Для современного обучающегося, как и для любого человека вообще, стресс является несверхъестественным явлением, а скорее реакцией на скопившиеся проблемы, на бесконечный процесс борьбы с повседневными трудностями. Стресс может быть вызван факторами, связанными с работой и деятельностью организации или событиями в личной жизни человека.

Для обучающихся в образовательных учреждениях трудностями, обуславливающими появление стресса могут быть следующие: - недостаток сна; - несданные во время и незащищенные лабораторные работы; - не выполненные или выполненные неправильно задания; - большое количество пропусков по какому-либо предмету; - отсутствие на нужный момент курсовой работы или проекта по дисциплине.

Таким образом, основными факторами, влияющими на стрессоустойчивость, являются физиологический, поведенческий и субъективный социально-психологический фактор.

#### Библиография

1. Андреева, Г., Богомолова, Н. Н., Петровская Л. А. Зарубежная социальная психология XX столетия: Теоретические подходы: Учеб. пособие для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 287 с.
2. Саенко, Ю. В. Регуляция эмоций: тренинг управления чувствами и настроениями. – СПб. : Речь, 2010. – 85 с.
3. Селье, Г. Стресс без дистресса. – М.: Прогресс, 1982. – 253 с.
4. Зглер Д. Ж. Хьелл Л. А. Теории личности: учебник. – СПб.: Питер, 2013.

## Социальное время и преподавание психологии бакалаврам-менеджерам

Семенова В.И., к.п.н., доцент

03semgou@mail.ru

«Человек есть тайна. Ее надо разгадать, и если будешь разгадывать ее всю жизнь, то не говори, что потерял время: я занимаюсь этой тайной, ибо хочу быть человеком.»

Ф.М. Достоевский.

*Рассмотрены аспекты использования категории социального времени в преподавании психологии бакалаврам - менеджерам. Время берется не как «протекающее в устойчивом ритме, неподдающееся быстроте или медлительности движения материальных вещей», а как в решающей мере подверженное влияниям числа и важности конкретных событий, происходивших в данный период. Важно время занятий заполнить разнообразными интересными переживаниями, и тогда оно кажется быстрым в протекании, но длительным в наших ощущениях. В преподавании психологии основным является формирование субъективных переживаний, которые возникают в процессе познания себя как личности, как профессионала - познание своих особенностей и возможностей.*

*Aspects of use of category of social time in psychology teaching to bachelors - managers are considered. Time undertakes not as "proceeding in the steady rhythm, resistant to speed or a sluggishness of movement of material things", and as in a decisive measure subject to influences of number and importance of the concrete events occurring during this period. It is important to fill up time of occupations by various interesting experiences, and then it seems fast in course, but long in our feelings. In psychology teaching by the basic formation of subjective experiences which arise in the course of knowledge of as persons as the professional - knowledge of the features and opportunities is.*

Введение психологии в содержание образования бакалаврам-менеджерам позволяет личности познавать не только законы материального мира, но и формировать систему знаний о себе как о человеке, о законах взаимодействия людей, узнавать свои собственные возможности и расширять их, а также использовать это знание в практической деятельности.

Одним из важнейших психических процессов является восприятие окружающей действительности. Механизм восприятия времени человеком до сих пор до конца и полностью не изучен. Затруднения в его исследовании связаны с тем, что у человека не существует данного ему от природы органа чувств, при-

способленного именно для восприятия времени. Тем не менее, человек может это делать, причем порой достаточно точно оценивая такие параметры времени, как его продолжительность, скорость течения, ускорение или замедление.

Субъективно воспринимаемая продолжительность времени зависит от того, чем оно у человека занято. Быстро текущей и более короткой по времени кажется нам интересная и осмысленная деятельность; гораздо дольше для нашего восприятия продолжается та деятельность, которая заполнена бессмысленными и неинтересными для человека занятиями.

Концепции времени в психологии отличаются от понимания астрономического времени. Здесь время берется не как «протекающее в устойчивом ритме, неподдающееся быстроте или медлительности движения материальных вещей» [1], а как в решающей мере подверженное влияниям числа и важности конкретных событий, происходивших в данный период.

«Вообще, время, заполненное разнообразными интересными переживаниями, кажется быстрым в протекании, но длительным в наших воспоминаниях. Напротив, отрезок времени, лишенный переживаний, кажется текущим долго, а в ретроспективе – кратким» [1].

В преподавании психологии и психологии менеджмента основным является формирование субъективных переживаний, которые возникают в процессе познания себя как личности, как профессионала - познание своих особенностей и возможностей.

Применяются методы самонаблюдения, тестирования, по результатам которых составляется профессиональная характеристика личности.

Процесс самонаблюдения начинаем по психогеометрической экспресс-диагностике. Далее дополняем характеристику самонаблюдения, используя типологический индикатор МБТИ американских психологов Изабель Майерс-Бриггс и Кэтрин Кук Бриггс [2]. Эту же методику применяем для определения психологического типа и стиля работы. На базе психологического типа разрабатываем проективные методики наблюдения поведения. Все проективные методики основаны на способности заинтересованно наблюдать, задавать вопросы, внимательно слушать и делать выводы.

Оптимально использовать типологию личных особенностей с учетом специфики работы для конкретизации возможностей в профессиональной деятельности. Каждая из рассмотренных установок и функций, будучи ведущей в психологическом типе отдельного человека, определяет его предпочтения в рабочих ситуациях. Свойства и качества индивидуального восприятия и реагирования складываются в наиболее комфортные для каждого человека условия и сферы деятельности. Безусловно, типологическая принадлежность человека не является определяющей для выполнения тех или иных производственных и управленческих функций. Однако любая деятельность в зависимости, в том числе и от типологии, будет мотивироваться, осуществляться и оцениваться самим человеком и окружающими по-разному.

Так же рассматривается возможность использования предпочтений представителей различных типов в рабочих ситуациях.

Каждым студентам разрабатываются индивидуальные способы активизирования сильных сторон личности руководителя и компенсации менее эффективных стратегии поведения. Эти склонности проявляются, не зависимо от занимаемой должности. Сильные стороны личности хорошо проявляются в стабильной, привычной, комфортной ситуации. Однако деятельность любого работника, а руководителя в особенности, изобилует стрессами, непредвиденными ситуациями и индивидуально дискомфортными обстоятельствами.

Тогда происходит то, что называется «наши недостатки - это продолжение наших достоинств», то есть, действуя в соответствии с типологическими предпочтениями, человек снижает продуктивность своей деятельности за счет ограничения «поля зрения».

#### Библиография

1. Сорокин, П. А. Социальное время. Опыт методологического и функционального анализа / П. А. Сорокин П. А., Р. К. Мертон // *American Journal of Sociology* . Chicago - 1937, v. 42, № 5. - p. 615- 629.
2. Танаев, В. М. Практическая психология управления / В. М. Танаев, И. И. Карнаух. - М. : АСТ - ПРЕСС КНИГА, 2004. - 304 с.

## Личность в культуре и во времени

Сергеева О.Ю., к.п.н., доцент

sergeeva\_ou@mail.ru

*В статье рассматривается опыт использования культурологического и синергетического подходов в процессе формирования личности будущего специалиста.*

*The article discusses the use of cultural experience and synergistic approaches in the formation of the future specialist.*

Человек создает культуру, культура создает Человека, делает его Личностью. Личность творит и создает в конкретный период времени. Время раскрывает индивидуальность, делает неповторимым процесс самореализации личности.

Культурологический подход в формировании личности студента технического вуза, будущего специалиста в области инженерии мы считаем весьма существенным. Причем, здесь важны не только теоретические знания по культурологии, знание особенностей культурно-исторических периодов развития человечества, понимание особенностей образования темпоральных слоев культуры настоящего и будущего, культуры преходящей и непреходящей. Одной из важнейших задач в формировании личности специалиста мы считаем необходимость в учебно-образовательном процессе непосредственного погружения в пространство культуры и во время, связывающие эпохи.

Так, 2013 год проходил под знаком 400-летия воцарения на российском престоле Династии Романовых, преодоления Смуты, дальнейшего становления и развития российской государственности.

Привлекая внимание студентов к роли Династии в её 300-летнем собирании и строительстве государства, к её роли в развитии отечественной художественной культуры и образования, мы считали необходимым познакомить учащихся с местными материалами, изучить связи царской династии и чувашского края, что вызывало особый интерес. Погружению в историю и культуру края способствовало привлечение будущих инженеров-строителей к участию в археологических раскопках в исторической части города Чебоксары.

Летом 2013 года в Чебоксарах на месте Собора бывшего Никольского женского монастыря начались раскопки, т.к., согласно документам, в южном приделе Собора в 17 веке была похоронена боярыня Мария Шестова, бабушка по материнской линии Михаила Федоровича Романова. Боярыню сослал в Чебоксарский женский монастырь царь Борис Годунов в 1601 году. Во время раскопок были найдены несколько захоронений и множество артефактов 16-18 веков. Такое прикосновение к «живой» истории вызвало повышенный интерес

молодежи к культуре и истории края. Это отразилось в темах выступлений на практических занятиях по гуманитарным дисциплинам, в подготовке исследований и выступлений на научно-практических конференциях. Студенты принимали участие и во встречах с Великой княгиней Марией Владимировной Романовой во время ее визита в Чебоксары, задавали вопросы о традициях, которые хранят представители династии, о вкладе потомков Романовых в современную культуру России. Участие в историческом процессе, общение с носителями культурных традиций никого не оставило равнодушным.

Организуя теоретические занятия, участие в раскопках, встречи с представителями династии, мы видели, как менялось представление молодежи не только о своей «малой родине» и об участии городов Поволжья в общем историческом процессе, менялось понимание понятия «культурно-историческое пространство» - из абстрактной категории оно превращалось в конкретное место жизни деятельности реальных персонажей, отражало конкретное время.

Формировалось понимание ответственности каждого за его деятельность в конкретных исторических условиях, понимание того, что каждое поколение существует не само по себе, а является продолжателем и приемником того, что было создано предшественниками.

Использование в педагогической практике культурологического подхода, способствует воспитанию «человека культуры», выполняет функцию сохранения, воспроизводства и развития культуры, обслуживает исторический процесс смены поколений, создает условия для свободного развития личности как субъекта культуры.

В синергетике есть понимание того, что в отличие от линейного: « $2 + 2 = 4$ », есть нелинейное: « $2 + 2 = 5$ »! Синергетический подход к проблемам формирования личности мы считаем весьма актуальным и результативным.

Личность это всегда многомерная саморазвивающаяся система, стремящаяся к самосовершенствованию и самореализации. Знакомство студенческой молодежи с личностями, которые внесли свой неоценимый вклад в культуру региона и страны всегда вызывает интерес, особенно если это уроженцы твоего края, города, села. Особую роль для каждого поколения студентов чебоксарского политехнического института имеет знакомство с жизнью и деятельностью нашего знаменитого земляка А.Н. Крылова. Это известный ученый, кораблестроитель, математик, основатель российской школы кораблестроения родился в деревне Висяги Порецкого уезда Симбирской губернии (ныне Порецкий район Чувашской республики). Алексей Николаевич человек энциклопедических знаний, настоящий гражданин и патриот. Знакомство с личностью великого ученого и гражданина – это всегда открытие, открытие человеческих возможностей, силы духа, веры в себя и в свой народ.

Весьма поучительно знакомство с жизнью и деятельностью еще одного нашего земляка – З.М. Таланцева, личность которого формировалась на переходе эпох. Зиновий Михайлович известный в Поволжье предприниматель, меценат, общественный деятель, который не потерялся в революционном урагане, сумел найти себя в новое время, реализовал свой потенциал ученого, создателя советской химической науки.



Большой интерес вызвала у будущих инженеров личность еще одного нашего земляка – П.А. Кикина – героя войны 1812 года. Это уроженец города Алатыря, представитель древнейшего рода Кикиных прославил себя не только как военный стратег и мужественный воин. Имя Петра Андреевича стоит у истоков проекта памятника героям 1812 – Храма Христа Спасителя; как человек высокой культуры он внес свой вклад и в развитие художественной культуры Отечества, став основателем Общества поощрения художников, которое помогло становлению великих мастеров кисти 19 века.

Подготовка и поиск материалов о наших великих земляках, прикосновение к этим масштабным личностям позволяет молодым людям лучше осознать значение понятия личность, понять, что позволяет человеку остаться в памяти поколений, пользоваться любовью и почитанием народа, отражая то время, в котором он жил и творил.

Несомненно, знакомство с жизнью и деятельностью земляков, которые увековечили свои имена в истории и культуре России, вызывает живейший интерес у молодежи, понимание того, что их воспитала и вскормила эта земля, это культурное пространство влияло на становление их характера, выбор ценностей и жизненных смыслов. Еще более значимым становится общение с живыми носителями культуры, с современными самодостаточными, профессиональными, творческими личностями. Хорошим жизненным уроком для будущих инженеров-строителей становятся встречи с известными архитекторами, художниками, деятелями культуры. Такой знаковой встречей стало общение с Заслуженным деятелем культуры Российской Федерации и Чувашской республики, директором Республиканского центра охраны памятников культуры, автором двухтомного каталога: «Объекты культурного наследия Чувашии» - Н.И. Муратовым. Профессиональный разговор со студентами строительного факультета об объектах архитектуры, традициях реставрации и охраны, стилевых особенностях и художественной ценности памятников культуры – все это способствовало тому, чтобы увидеть вокруг не просто здания и сооружения, а читать историю в архитектурных образах. Это живое общение и дает синергетический эффект: « $2 + 2 = 5$ »! Это реализация условия развития личности как участника, как субъекта исторического процесса, процесса смены поколений, процесса формирования носителя культуры.

В педагогике личности приоритетным является формирование личностных структур сознания, а через них личностных качеств молодого человека.

Функциональное объединение философского, культурологического, технического, синергетического в учебно-воспитательном процессе должно осуществляться таким образом, чтобы реализовывался «кумулятивный эффект», который не равен простой сумме полученных знаний. Культурологическая, синергетическая, педагогическая составляющая знаний должны вплетаться в содержание учебно-воспитательного процесса, формировать мировоззрение творческой, саморазвивающейся личности.

Культура сознания учит человека гуманному отношению к себе и окружающим. Этот потенциал культуры обладает способностью к расширению,

благодаря чему «миры сознания» могут расширяться, развиваться, формироваться в режиме самоорганизации саморазвития.

Как показывает наш педагогический опыт, использование в учебно-воспитательном процессе культурологического и синергетического подходов оказывает позитивное влияние на студенческую молодежь, способствует обогащению мировоззрения, развитию личностных структур сознания.

Взаимоотношения человека со временем обусловлены характером государственного устройства, общественными ценностями, воспитанием, жизненным опытом личности, нравственными нормами. Человек «культуры» отражает свое время.

#### Библиография

1. Бондарева, С. К. Традиции: стабильность и преемственность в жизни общества : учеб. пособие / С. К. Бондарева, Д. В. Колесов. – 2-е изд. – М. : Изд-во Московского психолого-социального института, 2007. – 280 с.

2. Сергеева, О. Ю. Саморазвитие личности посредством освоения социокультурного опыта рефлексивными методами познания / О. Ю. Сергеева // Языки науке – языки искусства : тезисы VII Междунар. конф. «Нелинейный мир». - Суздаль, 2002. – 125 с.

3. Шемякин, Я. Г. В поисках смыслах. Из истории философии и религии / Я. Г. Шемякин. – М. : РИ ПОЛ КЛАССИК, 2003. – 432 с.

## Методика педагога В.Ф. Шаталова

Судаков М.А., к.и.н., доцент

dzintars80@mail.ru

*Проведен анализ экспериментальной методики педагога В.Ф. Шаталова. Автор предлагает использование её элементов в высшей школе.*

*The analysis of the experimental teaching methodology of V.F. Shatalov. The author proposes the use of elements of this teaching methodology in higher education.*

Реформа образования, которая проводится в России, требует привлечения наиболее эффективных педагогических методик. Существенный интерес в этом смысле представляет опыт советской педагогики. Едва ли станет преувеличением утверждение, что советская система образования была одной из лучших в мире. Свидетельством тому являются многочисленные успехи советской науки, крупные технические достижения. Среди учителей, принесших славу отечественной педагогике, можно выделить несколько имен, которые в годы существования СССР отличались наиболее широкой известностью. Это, в частности, Ш.А. Амонашвили, С.Н. Лысенкова, Е.Н. Ильин и другие. В этом списке корифеев педагогики одно из первых мест по праву занимает донецкий учитель Виктор Федорович Шаталов. Родившийся в 1927 г., он стал в советское время живой легендой благодаря ярким успехам своих питомцев. Активная деятельность по внедрению экспериментальной методики в школах г. Донецка была начата В.Ф. Шаталовым еще в 1950-е годы. С течением времени ему удалось заразить своим энтузиазмом многих коллег. Это привело к широкому распространению методических приемов, разработанных В.Ф. Шаталовым.

Целью данной работы является анализ педагогической методики В.Ф. Шаталова. Достижению названной цели будут способствовать поставленные задачи: выявить идейных предшественников В.Ф. Шаталова; охарактеризовать важнейшие элементы методики В.Ф. Шаталова; разработать рекомендации по применению указанной методики в высшей школе.

Одним из идейных предшественников, вдохновителей В.Ф. Шаталова следует считать выдающегося советского психолога Льва Семеновича Выготского (1896-1934). Именно Л.С. Выготский ввел в научный обиход понятие «зона ближайшего развития». Этим понятием обозначается «область не созревших, но созревающих процессов», охватывающая задачи, которые ребенок на определенном уровне развития не может решить сам, но с которыми способен справиться в случае поддержки взрослого. В одном из ранних трудов В.Ф. Шаталова, «Куда и как исчезли тройки», мы обнаруживаем ссылку на фрагмент исследования Л.С. Выготского, в которой речь идет как раз о зоне ближайшего развития [1, 46]. Донецкий педагог высказывает мысль о необходимости контроля со стороны родителей. Он считает этот фактор одним из важнейших, подрывающих основу «всех и всяких двоек».

Есть основания полагать, что влияние Л.С. Выготского на творчество В.Ф. Шаталова этим не ограничивается. В конце жизни Л.С. Выготский написал труд «Мышление и речь», в котором высказывает мысль о неразрывной связи, существующей между мышлением и речью. Л.С. Выготскому удалось доказать, что «мышление ребенка... развивается в зависимости от овладения социальными средствами мышления, т.е. в зависимости от речи» [2, 101]. В.Ф. Шаталов в своих работах нередко указывал на необходимость увеличения объема речевой практики учащихся на занятиях. В частности, в работе «Куда и как исчезли тройки» он отмечал: «Среднее время активной устной речи каждого ученика в течение 6 уроков – 2 минуты. Найти доказательный путь к увеличению его – это значит решить одну из важнейших проблем в педагогической науке» [1, 9]. В.Ф. Шаталов в рамках своей экспериментальной методики практиковал так называемые тихий и магнитофонный опросы, позволяющие заметно расширить сферу речевой активности школьников. Таким образом, донецкий учитель-новатор действовал в русле традиции, восходящей к Л.С. Выготскому.

Другим предшественником В.Ф. Шаталова был психолог и дефектолог, профессор Леонид Владимирович Занков (1901-1977). Л.В. Занков являлся исследователем, сформировавшимся под значительным влиянием Л.С. Выготского. Под эгидой последнего он еще в годы учебы в МГУ участвовал в экспериментальных исследованиях по проблемам памяти. Весомый вклад Л.В. Занков внес в разработку проблем оптимизации учебного процесса. Он настаивал на решающей роли теоретических знаний в процессе обучения [3]. В.Ф. Шаталов, ссылаясь на Л.В. Занкова, пишет о важности применения этого принципа. В работе «Педагогическая проза», изданной еще в советское время, он утверждает: «В нынешних школьных программах за короткими теоретическими положениями сразу следует практический этап... Мы считаем это неправильным... Только усвоив теорию, можно приступить к практике... При такой постановке обучения у ребят практически не бывает пробелов в знаниях». Донецкий педагог ратует за изложение материала большими блоками. Это, по его мнению, позволит лучше «осознать логические взаимосвязи там, где раньше были лишь отдельные теоремы, правила, параграфы» [1, 132]

Остановимся на еще одном аспекте, в котором проявилось влияние взглядов Л.В. Занкова на экспериментальную методику. Психолог установил, что запоминание детьми текста происходит не строго последовательно, слово за словом, а через охватывание определенных смысловых единиц [4]. В работах В.Ф. Шаталова мы находим неоднократные указания на большую роль рационального структурирования изучаемого материала [1, 29-31, 159-177, 372-378; 5, 41-65]. Это обстоятельство, по мнению донецкого учителя-новатора, позволяет добиться весьма прочного усвоения теоретических основ того или иного предмета.

Экспериментальная методика В.Ф. Шаталова состоит из шести основных элементов:

1. Опорные сигналы. Опорный сигнал – это совокупность ключевых слов и знаков, позволяющих мгновенно вспоминать изученный материал. Опорные сигналы В.Ф. Шаталова строятся на принципах экономности, неожиданности, ассоциации [5, 42]. Именно с опорными сигналами в сознании многих и связана методика В.Ф. Шаталова. Действительно, он придавал и придает им большое значение. Но

это лишь один из краеугольных камней его методики. Автор методики отмечал: «Этот методический элемент занимает в общей работе, если учитывать время, отводимое для его применения и его реальную значимость в общем учебном процессе, не более 1/6 всех трудовых затрат» [1, 380].

2. Контроль. Разработаны различные формы оценивания и контроля результатов учащихся (контроль со стороны учителя, парный контроль, взаимоконтроль, контроль со стороны родителей). Осуществление контроля является в экспериментальной методике перманентным, не прекращается ни на один день. В.Ф. Шаталов вполне обоснованно полагает, что этот фактор способствует совершенствованию методики.

3. Спорт. Вместо существовавших в советской школе 1980-х гг. двух часов физвоспитания в неделю, автор методики считал необходимым введение шести уроков в неделю. В.Ф. Шаталов подчеркивал, что спортивная работа не только способствует укреплению здоровья учащихся, но и играет существенную роль в искоренении вредных привычек: «... за все годы работы в экспериментальных классах никогда не курил ни один человек. Курение и активные занятия спортом несовместимы» [1, 380].

4. Задачи. В.Ф. Шаталов указывал на важность развития у школьников умения применять теоретические знания на практике. Вследствие этого самые большие временные затраты в рамках экспериментальной работы приходится именно на выполнение практических заданий, на развитие мышления. Так, в IV экспериментальном классе проводилось изучение программы по математике сразу двух лет обучения. 30 уроков отводилось на изучение теории, 10 – на различные повторения и закрепления, а остальные 170 уроков – на становление вычислительных навыков, решение задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ [1, 381].

5. Повторение. Следует отметить, что повторение в рамках изучаемой методики является многократным.

6. Оценка труда. В духе времени донецкий педагог писал в 1990 г., что в этом ему видится возможность реализовать основной принцип социализма: «от каждого – по способностям, каждому – по труду». В.Ф. Шаталов отмечал, что это, пожалуй, самый главный элемент его методической системы. Именно справедливая и содержательная оценка труда школьников дает возможность надеяться на бесконфликтный диалог учителя и ученика [1, 383]. При этом педагог утверждал, что общепринятая пятибалльная система оценивания знаний не подходит для отражения итогов экспериментальной работы. Одним из вариантов он считал троичную систему, при которой «отсутствие ответа или абсолютное незнание материала не может отражаться никаким числовым эквивалентом, кроме как ноль» [5, 306].

Думается, можно предложить следующие рекомендации по применению методики В.Ф. Шаталова в высшей школе:

1. Преподаватель, имеющий достаточный запас энтузиазма и времени, должен перевести основные теоретические положения, изучаемые в рамках дисциплины, в систему опорных сигналов. Это, безусловно, творческая задача. Шаблонов для составления опорных сигналов быть не может.

2. Необходимо провести разъяснительную работу среди студентов, отметив потенциальные плюсы данной методики.

3. Следует наладить процесс объяснения нового материала с помощью опорных сигналов. Существенную помощь способны оказать технические средства обучения. Например, представляется обоснованным широкое применение слайдов на занятиях.

4. Необходимо на каждом занятии осуществлять контроль знаний студентов.

5. Стоит проводить периодическое повторение изученного, останавливаясь прежде всего на ключевых аспектах проработанного материала.

Итак, можно подвести итоги. Методика В.Ф. Шаталова стала, несомненно, новым словом в советской педагогике. Но она возникла не на пустом месте. Еще Исаак Ньютон говорил, что он велик потому, что стоял на плечах гигантов. Отдельные аспекты экспериментальной методики донецкого учителя-новатора восходят к творческим достижениям выдающихся советских психологов Л.С. Выготского и Л.В. Занкова. Их влияние на взгляды В.Ф. Шаталова несомненно. Следовательно, серьезный теоретический базис, заложенный под величественное здание шаталовской методики, является важным фактором крупных достижений учителя-новатора на nive педагогике. Изученная методика состоит из шести основных элементов, которые тесно взаимосвязаны друг с другом. Она вполне органично сочетает в себе приемы, направленные как на интеллектуальное развитие школьников, так и на их оздоровление. Ученик, таким образом, должен получать в рамках названной методики гармоничное развитие. В современной высшей школе возможно использование отдельных элементов экспериментальной методики, но вряд ли возможно её применение в полном виде. Те элементы методики, которые вузовские педагоги будут применять, должны быть творчески адаптированы к преподаваемой дисциплине и возрасту студентов. Кроме того, обязательно следует учитывать открывающиеся перед нами возможности в сфере применения новых информационных технологий. Этот фактор может способствовать более эффективному внедрению отдельных компонентов методики В.Ф. Шаталова.

#### Библиография

1. Выготский, Л. С. Мышление и речь. Психологические исследования / Л. С. Выготский. – М. : Соцэкгиз, 1934. – 324 с.

2. Занков, Л. В. Избранные педагогические труды. - URL: <http://www.zankov.com/works/works-obr3.htm>. - (Дата обращения: 30.04.2014).

3. Информационный ресурс «Психология». - URL: [http://forpsy.ru/biography/otechestvennye\\_psikhologi/zankov\\_leonid\\_vladimirovich/](http://forpsy.ru/biography/otechestvennye_psikhologi/zankov_leonid_vladimirovich/). - (Дата обращения: 20.04.2014)

4. Шаталов, В. Ф. Педагогическая проза / В. Ф. Шаталов. – Архангельск : Сев.-Зап. кн. изд-во, 1990. – 383 с. : рис.

5. Шаталов, В. Ф. Эксперимент продолжается / В. Ф. Шаталов. – М. : Педагогика, 1989. – 336 с. : рис.

**Анализ контента СМИ  
в процессе преподавания социально-гуманитарных дисциплин в вузе**

Терентьева Г.Г., к.п.н., доцент

galatea2705@mail.ru

*В статье рассматриваются методические особенности и возможности применения анализа материалов СМИ в процессе преподавания социально-гуманитарных дисциплин в вузе с использованием активных методов обучения*

*The article discusses methodological features and possible applications of the analysis of media materials in teaching social-humanitarian disciplines in the University with the use of active learning methods*

Сейчас ни у кого не вызывает сомнения, что в современном обществе огромную роль играют средства массовой информации (СМИ). Невозможно представить без СМИ и современную педагогику, и методику преподавания социально-гуманитарных дисциплин в учебных заведениях различного уровня.

Социально-гуманитарные дисциплины в отличие от естественно-научных и технических, обладают рядом специфических черт. Как известно, особенностями социального познания является то, что совпадают субъект и объект познания (объект – это общество, субъект (познающий) является частью объекта (общества), то есть, познавая общество, человек познаёт и себя в нём. Второй особенностью является то, что общество (объект изучения) постоянно меняется, что создаёт особые трудности при изучении. Третьей особенностью является то, что и процесс и результат социального познания субъективен, то есть каждый субъект, являясь индивидуальностью, личностью, по-своему воспринимает то, что изучает. Это зависит от пола, возраста, образовательного и культурного уровня, национальности, вероисповедания и т.д. Поэтому при изучении социально-гуманитарных дисциплин (социологии и политологии, частности) в вузе необходимо это учитывать. Анализ вузовских учебников по политологии и социологии это подтверждает. Так, например, сейчас невозможно использовать литературу, изданную даже в 2008-2010 гг., так как мир стремительно меняется и учебники одного и того же автора, изданные с промежутком в 1 год, могут содержательно сильно различаться. Например, учебники А.И. Кравченко по социологии и политологии. Основные законы философии, социологии, политологии, сформулированные классиками О. Контом, Г. Спенсером, М.Вебером, П.А. Сорокиным и др., остаются, конечно, неизменными, но интерпретация их очень разнится в зависимости от времени, общества, политической ситуации, политического режима и т.д. Особую актуальность это приобрело именно в начале 2014 года. Многочисленные события, происходящие в России и мире сейчас очень неоднозначны. Прежде всего, это касается событий на Украине и вокруг неё.

Еще после Второй мировой войны, убедившись, что нашу страну невозможно победить военным путём, глава ЦРУ Аллен Даллес сформулировал цели и

задачи разрушения Советского Союза изнутри: разрушением, моральных основ, патриотизма, духовности. К сожалению, эта программа «увенчалась» крушением огромной и сильной страны, распадом СССР на отдельные государства. Уроки истории нас учат тому, что сила государства в единстве. В этой связи можно вспомнить великое государство Киевскую Русь, которое под влиянием центробежных тенденции вступило в период феодальной раздробленности, и мелкие отдельные русские княжества были быстро завоёваны ордынскими ханами, утратив независимость более чем на 200 лет. И только тогда, когда они вновь объединились, теперь уже вокруг Москвы, удалось добиться независимости и построить новое государство – Россию.

В конце 80-начале 90 гг. XX века политическая активность в нашей стране была огромной. Все интересовались политическими событиями, социальными процессами, происходящими в стране. Гласность дала толчок всплеску интереса к истории, экономике, социологии, философии. Повсеместно люди обсуждали политические события, спорили по поводу публикаций в прессе. Но, тем не менее, это был обыденный уровень обсуждения, при крайне низкой политической культуре. Возможно, этим объясняется то, что люди верили всему тому, что обещали им политики демократического направления. До 1993 года в России не существовало таких учебных дисциплин, как «социология» и «политология». Поэтому многие не знали законов, сформулированных задолго до этих событий. Этим, в частности, можно объяснить то, что к власти приходили демагоги-популисты, провозгласившие свободу и демократию, но на деле, воспользовавшись социально-политической и экономической безграмотностью населения, построив олигархический, капитализм, опирающийся на коррупцию, криминал и ставящий целью захват государственной собственности.

Введение в учебные программы учебных заведений дисциплин «социология» и «политология» было продиктовано, прежде всего тем, что в России после провала «демократических» реформ и крушения надежд на лучшее будущее стал наблюдаться абсентеизм – социально-политическая апатия, когда люди не верили политикам, их обещаниям, видели разрастающиеся масштабы коррупции, засилье криминалитета, разрушение экономики – всё то, чем запомнились 90-е годы. Многие не верили в честность выборов, перестали интересоваться событиями в стране и мире, сосредоточившись на своих частных проблемах, главной, из которой была проблема выживания.

В настоящее время ситуация кардинально изменилась. Успехи России в экономике и политике, рост её авторитета на международной арене привели к пробуждению патриотических чувств, гордости за своё Отечество, к росту интерес к социально-политическим и экономическим проблемам. И это, безусловно, отразилось на процессе обучения в вузе.

При изучении большинства тем по дисциплинам «Политология» и «Социология» мы используем активные методы обучения, так как они являются наиболее эффективными и способствуют не только качественному усвоению учебного материала, но и влияют на формирование мировоззрения студентов. Одним из таких методов является анализ материалов СМИ в ходе подготовки к практическим занятиям, самостоятельная работа по изучению отдельных публикаций на заданную



тему. Так, например, студенты анализируют программы различных политических партий, опубликованных на сайте Министерства Юстиции РФ. (Тема «политические партии» курса политологии). На примерах программ конкретных партий можно изучать их типологию (кадровые или массовые, правые, левые или центристские и т.д.), идеологическую и социальную основу, способы достижения целей. Анализ названий партий позволяет понять широту спектра политических интересов. («Партия социальных сетей», «Монархическая партия», «Против всех» и т.д.) [1].

В курсе социологии большим подспорьем являются материалы, публикуемые в Интернете Фондом «Общественное мнение», ВЦИОМ и др. социологическими центрами на основе репрезентативных масштабных, а главное профессионально проведенных исследований. Замечательную информацию можно получить, изучая результаты Всероссийских переписей населения 2002 и 2010 года. Сравнение статистики по отдельным позициям позволяет студентам самим делать выводы о национальном составе России и Чувашии, о тенденциях изменения представительства тех или иных этнических групп; о распространении религиозных конфессий в России и Чувашии. Интересную информацию к размышлению студентам дают данные о количестве людей, находящихся в браке. Тот факт, что по данным переписей (эти данные собираются со слов респондентов), в нашей стране женатых мужчин намного меньше, чем замужних женщин. Это позволяет задуматься об особенностях такого социального явления как «гражданский брак». Динамику демографической ситуации в отдельных регионах, в том числе и в Чувашии, тоже можно анализировать с помощью этой информации, которая является вполне доступной для всех [2].

События на Украине, за которыми внимательно следит вся страна, тоже являются фактологической базой для анализа в курсе, как политологии, так и социологии. Студентам даются индивидуальные задания по поиску информации об этих событиях из разных источников: российский и украинский сегменты Интернета – официальные сайты госструктур, блоги, ЖЖ, социальные сети и т.д., печатные издания, программы телевидения, радио. Информация зачастую бывает противоречивой, имеет пропагандистский характер, но именно её разноречивость позволяет представить многочисленные аспекты проблем, различие интересов многочисленных социальных и политических групп и государств; сопоставление этой информации, обсуждение в форме дискуссий, дебатов позволяет студентам выработать собственную позицию, учитывая, прежде всего, факты. Очень важно формирование критического мышления у студентов, так как именно это позволит им выработать собственное мнение, сформулировать собственные взгляды, различать информацию и манипулирование общественным мнением, выработает умение высказывать и аргументировать собственное мнение. Одним из интересных аспектов для обсуждения стал факт запрета украинскими властями вещания российских телеканалов, что совершенно не вяжется с принципами демократии и свободы слова и печати в правовом государстве. Выявление причинно-следственных связей событий становится тоже объектом изучения на занятиях с использованием метода анализа контента СМИ.

Сейчас уже стало очевидным, что всплеск национализма на территории Украины стал результатом массированного формирования общественного мнения, прежде всего в молодёжной среде в том числе с помощью средств массовой информации. И занимались этим в течение 23 лет специалисты-социологи, политтехнологи, психологи, извращая факты истории, особенно это касается истории Великой отечественной войны.

Ещё одним методическим аспектом является совершенствование речи студентов. Не секрет, что сформировавшееся в последнее десятилетие экранно-клиповое мышление у молодёжи проявляется в катастрофическом уменьшении лексического запаса, распространении слов-паразитов, вульгаризации речи, что, безусловно, недопустимо в облике современного профессионала с высшим образованием. Поэтому работа с качественным контентом СМИ расширяет кругозор студентов, способствует росту их культурного уровня. ФГОС ВПО устанавливает требования к качеству обучения в разделе «компетенции, формируемые в результате освоения» социально-гуманитарных дисциплин. В частности, специалист в области строительства должен «владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы», (общекультурные компетенции 1, 2, 10). Аналогичные требования имеются и в ФГОС ВПО для других специальностей.

Задача педагогов-гуманитариев в настоящее время состоит, на наш взгляд ещё и в том, чтобы научить студентов, которые являются гражданами, избирателями, будущими двигателями российской экономики, чтобы они могли, изучая информацию из различных источников, видеть в ней факты, трактовки фактов, извращение фактов, откровенную ложь и т.д., а для этого необходимо владеть информационными компетенциями, что мы и стараемся формировать на занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов, ведь не секрет, что большинство студентов предпочитает просто скачивать какую-либо информацию, ориентируясь на название и не задумываясь о качестве информации, о том, что не весь контент Интернета соответствует истине и нельзя слепо полагаться на какие-либо отдельные публикации, не умея отделять «зёрна от плевел».

#### Библиография

1. Список зарегистрированных партий [Электронный ресурс] / Министерство юстиции РФ. – Режим доступа : [http://www/minjust.ru/ru.nko/gosreg/partii/spisok](http://www.minjust.ru/ru.nko/gosreg/partii/spisok). - (Дата обращения 21.04.2014).

2. Всероссийская перепись населения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/perepis2010](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010). - (Дата обращения 21.04.2014).

**Игровые технологии как средство активизации  
познавательной деятельности студентов на уроках  
и внеклассных мероприятиях по истории и обществознанию**

Харитонов В.А. - ЧТТСТ

haritonov2007@mail.ru

Последние годы я с интересом изучаю игры, применяю их в своей работе. На мой взгляд, тема очень актуальна сегодня. Посмотрим на студентов сегодня:

- низкая мотивация учения;
- нет активности обучения;
- нет потребности, усваивать знания и умения;
- невысокий процент качества полученных знаний;
- атрибуты современной действительности – легкие деньги без умственного и физического труда;
- потерянные нравственные ценности общества;
- в подростковом возрасте наблюдается обострение потребности в создании своего собственного мира, в стремлении к взрослости, бурное развитие воображения, фантазии, появление стихийных групповых игр;
- новые современные технологии, которые не всегда влияют положительно на подростка.

В представленном опыте решаются следующие проблемы:

- у студентов формируется представление о себе самом как личности.
- студенты начинают использовать свои возможности для совершенствования взаимоотношений в обществе, их окружающем.
- формирую умение у студентов ставить себя на место другого человека.
- формируются у них умения взаимоуважения и самоуважения в обществе.
- формируются навыки самоконтроля и регулирования своих действий.
- формируются умения самостоятельно объяснять и доказывать новые факты, явления, устанавливать причинно-следственные связи.
- формируются навыки и умения общаться, отстаивать собственную позицию.
- обучаю планировать учебную деятельность, сравнивать, анализировать, обобщать изученный материал.
- обучаю находить несколько вариантов решения проблемы и умению выбирать наиболее оптимальный результат.
- обучаю решать познавательные задания, направленные на более успешную социализацию студента.
- повышаю у них познавательную активность.

Цель моего мастер-класса – показать как игровые технологии активизируют познавательную деятельность студентов на уроках и внеклассных мероприятиях по истории и обществознанию.

Задачи, решаемые в опыте:

- Стимулировать познавательную активность студентов, направленную на решение познавательных проблемных заданий.
- Научить их приемам и навыкам анализа, синтеза, обобщения, сравнения учебного материала.
- Повышать результативность обучения посредством применения теоретических знаний в практической игровой деятельности.
- Формировать у них научное мировоззрение, развивая логическое мышление, научную картину мира.
- Повышать интерес к учебным занятиям через включение их в игровое пространство урока
- Способствовать формированию гражданской позиции.
- Создавать благоприятные условия для раскрытия творческого потенциала студентов.

Качественная результативность:

- Студенты всё больше начинают слышать и слушать, аргументировать и отстаивать свои взгляды и убеждения
- стараются творчески подходить к решению проблемных ситуаций
- самостоятельно начинают формулировать вопросы для выявления существенных признаков предмета или явления
- пытаются вести диалог, дискуссию
- начинают подключать свой жизненный опыт для поиска решения проблемы.

В целом подводя некоторый итог использование игры на уроках истории, можно выделить положительные и отрицательные моменты:

Отрицательные:

- игра для преподавателя - большая нагрузка, подготовка к игровому уроку требует гораздо больше времени, чем к традиционному.
- эмоциональное состояние преподавателя должно соответствовать той деятельности, в которой он участвует.
- преподаватель играет многоплановую роль.

Положительные:

- заметно повышается успеваемость по предмету,
- ответы становятся более глубокими, продуманными,
- практически всегда высказывается личная точка зрения студента.
- изменяется микроклимат на уроке, появляется взаимопонимание.
- повышается интерес к истории и обществознанию.

Использование на уроках дидактических игр создаёт учебную мотивацию, позволяет воспитывать наблюдательность, умение работать в группе, слушать и слышать других, обеспечивает развитие интеллектуальных и творческих способностей ребят. Студенты становятся более свободными и независимыми, самостоятельными и ответственными, творческими, активными. Именно к этому призывает концепция модернизации российского образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ</b> .....  | 3         |
| <b>Введение</b> .....   | 4         |
| <b>Время как социальный феномен</b><br>Кузнецов В.Ю., д. филос. н., профессор .....   | 5         |
| <b><u>ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В МЕХАНИКЕ И ФИЗИКЕ</u></b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>Проблемы при дифференцировании и интегрировании</b><br>Морозова Н.Н., к.п.н., доцент .....   | 9         |
| <b>Поляризационные свойства диэлектриков при учете пространственной дисперсии</b><br>Филиппов Г.М., д.ф.-м.н., профессор.....   | 13        |
| <b>Обтекание возмущенным потоком произвольного профиля с развитой кавитацией</b><br>Павлова Н.А., ст. преподаватель .....   | 16        |
| <b><u>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА</u></b> .....  | <b>20</b> |
| <b>Система контроля утечек бытового газа и предотвращения его взрыва для многоквартирных домов</b><br>Данилова Н.Е., ст. преподаватель; Зайцев О.Н., профессор.....   | 20        |
| <b>О повышении точности идентификации объектов регулирования</b><br>Зайцев О.Н., профессор; Троицкий П.А., ст. преподаватель.....   | 24        |
| <b>Разработка программы вычисления погрешностей косвенных измерений физических величин</b><br>Исаева И.Н., ст. преподаватель.....   | 29        |
| <b>Моделирование пространственного распределения показателя урожайности яровой пшеницы</b><br>Малов А.А., к.т.н., доцент – ЧПИ; Максимов И.И., д.т.н., профессор – ЧГСХА.....   | 32        |
| <b>Интеллектуальное управление освещением и здоровье</b><br>Серолапкин А.В., к.ф.-м.н., доцент .....  | 37        |
| <b>Моделирование и экспериментальное исследование радиального активного магнитного подшипника</b><br>Тогузов С.А., ст. преподаватель .....  | 40        |
| <b><u>МАШИНОСТРОЕНИЕ. МЕТАЛЛУРГИЯ. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА</u></b> .....  | <b>45</b> |
| <b>Применение способа электрохимического шлифования для обработки зубопротезных металлических изделий алмазными головками</b><br>Борисов М.А., к.т.н., доцент; Мишин В.А., к.т.н., доцент.....  | 45        |
| <b>Программируемое устройство для автоматического управления процессом доставки регулируемого объема жидкости в заданные координаты</b><br>Борисов М.А., к.т.н., доцент - ЧПИ; Мишин В.А., к.т.н., доцент - ЧПИ;<br>Вторкин П.С., мастер ООО «Промтрактор-Промлит»;<br>Бочкова И.В., инженер ПКФ «Мир окон и дверей"..... | 49        |
| <b>Функционал, модели, алгоритмы и техническая реализация комбинированных переключателей</b><br>Венедиктов С.В., к.т.н., доцент; Андреева З.А., преподаватель;<br>Замкова Т.В., ст. преподаватель .....   | 52        |
| <b>Исследование методов правки кругов при внутреннем шлифовании глубоких отверстий</b><br>Виноградова Т.Г., ст. преподаватель – ЧПИ; Салов П.М., д.т.н., проф. - ЧГУ;<br>Салова Д.П., к.т.н. - ОАО «Электроприбор» .....  | 54        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Противопригарное покрытие для литейных форм и стержней</b><br>Илларионов И.Е., д.т.н., профессор - ЧПИ; Пестриков В.Ф., к.т.н, доцент - ЧПИ;<br>Стрельников И.А., к.т.н , доцент - ЧГУ;<br>Моляков А.А., инженер - ООО «Промтрактор-Промлит» ..... | 59         |
| <b>Ресурсо- и энергосбережение в сталелитейном производстве</b><br>Илларионов И.Е., д.т.н., профессор; Пестриков В.Ф., к.т.н., доцент .....   | 62         |
| <b>Особенности приготовления плакированных смесей и формирование их свойств</b><br>Илларионов И.Е., д.т.н., профессор; Макаров С.Г., ст. преподаватель.....   | 66         |
| <b>Конструктивные особенности вакуумных регуляторов напряжения под нагрузкой фирмы «MR»</b><br>Константинов Д.И., аспирант – ЧГУ; Михеев Г.М., д.т.н., профессор – ЧПИ.....   | 69         |
| <b>Построение и расчёт размерных цепей в технологии машиностроения</b><br>Мишин В.А., к.т.н., доцент; Борисов М.А., к.т.н., доцент.....   | 73         |
| <b><u>МОБИЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ТЕХНОЛОГИИ В АПК.....</u></b>  | <b>76</b>  |
| <b>Математическая модель взаимодействия фрезерного ножа с почвой</b><br>Акимов А.П., д.т.н., профессор; Константинов Ю.В., к.т.н., доцент .....   | 76         |
| <b>Силовые характеристики прямого ножа почвообрабатывающего ротационного рабочего органа</b><br>Акимов А.П., д.т.н., профессор Константинов Ю.В., к.т.н., доцент<br>Федоров Д.И., ст. преподаватель.....  | 82         |
| <b>Проблемы безопасности функционирования автомобильного транспорта в Российской Федерации</b><br>Косолапов В.М., доцент; Титов Ю.А., начальник УГАДН .....   | 85         |
| <b>Подпоровый рыхлитель почвы с пружиной сложной формы</b><br>Максимов А.В., аспирант – ЧГСХА; Казаков Ю.Ф., д.т.н., профессор - ЧПИ.....   | 91         |
| <b>О рациональной форме поперечного сечения дискового рабочего органа</b><br>Никулин И.В., к.т.н., доцент.....  | 96         |
| <b>Оценка диффузии водной среды в лакокрасочных покрытиях</b><br>Павлов И.А., к.т.н., доцент .....  | 100        |
| <b>К совершенствованию структуры системы технического обслуживания автотранспортных средств</b><br>Смирнов А.Г., к.т.н., доцент – ЧГСХА .....   | 104        |
| <b>Исследование состояния технического потенциала АПК Чувашской Республики</b><br>Табаков П.А., к.т.н., профессор.....  | 107        |
| <b>Использование программного обеспечения ZetLAB в лабораторных исследованиях</b><br>Федоров Д.И., директор ООО «Эллипс-ЧПИ», ст. преподаватель;<br>Акимов А.П., д.т.н., профессор; Мазяров В.П., к.т.н., профессор .....                             | 116        |
| <b>Улучшение тяговых свойств мотоблоков на примере мотоблока «Нева»</b><br>Федоров А.А., к.т.н., доцент .....   | 122        |
| <b>Перспективы развития систем мониторинга транспорта в России</b><br>Чегулов В.В., к.т.н., доцент .....  | 127        |
| <b><u>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....</u></b>  | <b>131</b> |
| <b>Эффективное использование городского пространства</b><br>Андреева М.В., преподаватель .....  | 131        |
| <b>Результаты обследования здания Моркинского РОВД Республики Марий-Эл</b><br>Габдрахманов Ф.Г., к.т.н., доцент .....   | 133        |
| <b>К вопросу определения естественной освещенности помещений</b><br>Максимов А.Н., к. ф.-м. н., доцент; Денисов Ф.Т., доцент;<br>Андреев В.А., ст. преподаватель .....  | 135        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Напряженно-деформированное состояние оснований круглых жестких фундаментов</b>  |            |
| Пилягин А.В., д.т.н., профессор .....  | 138        |
| <b>Проектирование энергоэффективных зданий и сооружений</b>  |            |
| Игнатьев С.А., студент; Пилягин А.В., д.т.н., профессор .....  | 141        |
| <b>Определение расчетного сопротивления оснований фундаментов больших размеров</b>   |            |
| Пилягин А.В., д.т.н., профессор .....  | 147        |
| <b>Определение осадки основания круговой площадки, загруженной равномерно распределенной нагрузкой</b>                                       |            |
| Пилягин А.В., д.т.н., профессор .....  | 160        |
| <b>Бетон в строительстве: возможности и перспективы</b>  |            |
| Пушкаренко Н.Н., к.т.н., доцент .....  | 156        |
| <b>Обоснование производительности одноковшовых экскаваторов</b>  |            |
| Савельев В.В., д.т.н., профессор .....   | 161        |
| <b>Интегральный метод расчета балки на упругом основании</b>   |            |
| Терентьев А.Г., д.ф.-м.н., профессор .....   | 165        |
| <b><u>БИОТЕХНОЛОГИИ. ЭКОЛОГИЯ. ЗДОРОВЬЕ.....</u></b>   | <b>173</b> |
| <b>Проблемы реки Волга и пути их решения</b>   |            |
| Васильев А.Г., к.т.н., доцент; Павлов И.А., к.т.н., доцент .....   | 173        |
| <b>Устройства для улавливания биологических отходов человека</b>   |            |
| Васильев А.Г., к.т.н., доцент .....  | 178        |
| <b>Генетические ресурсы крупного рогатого скота Чувашской Республики. История и современность</b>  |            |
| Евдокимов Н.В., д.с.х.н., профессор .....  | 184        |
| <b>Характеристика волосяного покрова (щетины) свиней колосовского типа цивильской породы</b>   |            |
| Евдокимов Н.В., д.с.х.н., профессор .....  | 188        |
| <b><u>ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ПРАКТИКА ОБРАЗОВАНИЯ .....</u></b>  | <b>191</b> |
| <b>Использование технологии критического мышления в формировании ключевых компетенций на уроках общественных дисциплин (из опыта работы)</b> |            |
| Абрамова Н.Н., преподаватель общественных дисциплин – ЧМТ .....  | 191        |
| <b>О формировании профессиональных компетенций в процессе изучения высшей математики</b>   |            |
| Агафонова В.И., ст. преподаватель .....  | 194        |
| <b>Балльно-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов ЧПИ: плюсы и минусы</b>  |            |
| Аквильянова И.Н., доцент; Константинов Ю.В., к.т.н., доцент .....  | 197        |
| <b>Использование метода проектов в учебном процессе со студентами: практика, опыт, результаты</b>  |            |
| Волков О.Г., к.х.н., профессор .....   | 199        |
| <b>Формирование профессиональных компетенций обучающихся техникума во внеурочное время</b>   |            |
| Григорьева Л.А., преподаватель спецдисциплин – ЧМТ;<br>Васильева А.М., преп. русского языка и литературы – ЧМТ .....                         | 203        |
| <b>О реализации программы «Профильные инженерно-технические классы» в базовых СОШ за 2012/2014 учебные годы в ЧПИ</b>                        |            |
| Губин В.А., доцент; Александрова Е.А., старший преподаватель;<br>Максимов А.Н., к.ф.-м.н., доцент .....                                      | 206        |
| <b>Самостоятельная работа как основа развития творческой активности студентов</b>  |            |
| Егорова Н.А., преподаватель – ЧМТ; Шумалкина М.В., преподаватель – ЧМТ .....   | 211        |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Лекции-презентации по математике</b>   |                   |
| Морозова Н.Н., к.п.н., доцент.....  | 214               |
| <b>Развитие мыслительных способностей у студентов машиностроительного профиля</b>   |                   |
| Никифорова Т.Г., к.п.н., доцент - ЧПИ; Макарова О.Г., преподаватель – ЧМТ .....   | 216               |
| <b>Инновационные методы обучения специальных дисциплин направления «Строительство»</b>  |                   |
| Петрова И.В., к.п.н., доцент – ЧПИ; Мамаев Н.Г., к.т.н., доцент – ЧГУ;<br>Терентьева А.В., преподаватель ЧТГСХ.....                   | 220               |
| <b>Модульно-рейтинговая система как фактор повышения качества образования</b>   |                   |
| Ратьева О.Ю., к.п.н., старший преподаватель.....  | 225               |
| <b>Социальные условия как фактор формирования инновационного поведения в системе среднего образования</b>                             |                   |
| Архипов С.Г., преподаватель – СОШ 28; Микишанина Е.А., ст. преподаватель – ЧГУ;<br>Степанов А.Г., к.ф.н., доцент – ЧСХА .....         | 230               |
| <b>Опыт применения Moodle в дистанционном обучении математическим дисциплинам</b>   |                   |
| Тимофеева Н.Н., к.ф.-м.н., доцент.....  | 234               |
| <b>Система элективных курсов для будущих инженеров</b>  |                   |
| Тихонова Л.В., к.п.н., доцент.....  | 237               |
| <b>Формирование профессионально важных качеств личности на уроках математики</b>  |                   |
| Шашкий Ю.Т., преподаватель – ЧМТ.....   | 239               |
| <b>Критерии оценки сформированности компетенций в области систематизации информации</b>   |                   |
| Щипцова А.В., к.п.н., доцент.....   | 242               |
| <b>Методика проведения лабораторного практикума</b>   |                   |
| Яковлева Н. В., ст. преподаватель.....  | 244               |
| <b><u>ЯЗЫКОЗНАНИЕ И ЛИНГВОДИДАКТИКА.....</u></b>  | <b><u>247</u></b> |
| <b>О влиянии коммуникативно-ориентированной лингвистики на методологию научно-методических исследований</b>                           |                   |
| Абрамова А.Г., к.ф.н., доцент – ЧГУ.....  | 247               |
| <b>Сравнительно-сопоставительный анализ фразеологизмов, выражающих отношение к труду (на материале английского и русского языков)</b> |                   |
| Васильева И.С., преподаватель.....  | 253               |
| <b>Мотивационно-ценностный компонент поликультурной компетентности студентов вуза</b>   |                   |
| Гурьянова Т.Ю., к.п.н., доцент .....  | 256               |
| <b>Об использовании аутентичных видеоматериалов в обучении иностранным языкам</b>   |                   |
| Иванов А.С., преподаватель английского языка - НПТ.....   | 260               |
| <b>Версии происхождения чувашских топонимов и этногенеза чуваш</b>  |                   |
| Иванов А.Ф., к.г.-м.н., доцент .....  | 262               |
| <b>Качество обучения говорению на иностранном языке студентов технического вуза</b>   |                   |
| Иванов С.М., к.п.н., доцент .....   | 266               |
| <b>К вопросу о функционировании антропонимов в лингвокультуре</b>   |                   |
| Леонтьева Л.Е., к.филол.н., доцент .....  | 270               |
| <b>Аутентичные материалы на уроке английского языка</b>   |                   |
| Немова Т.С., учитель - СОШ 50 .....   | 274               |
| <b>Активные методы обучения иностранным языкам в вузе</b>   |                   |
| Фадеева К.В., к.п.н., доцент.....   | 278               |



|  |            |
|--|------------|
| <b>Фразеологизмы в функции регулятивных действий в дискурсе</b><br>Яковлева Г.Г., д.филол.н., профессор – ЧГУ .....  | 282        |
| <b>Концепция авторского спецкурса на иностранном языке «Этнокультурная толерантность будущего инженера» в условиях поликультурной среды технического вуза</b><br>Яковлева О. В., к.п.н., ст. преподаватель .....                       | 285        |
| <b><u>МЕНЕДЖМЕНТ. МАРКЕТИНГ .....</u></b>  | <b>290</b> |
| <b>Принятие управленческих решений в среде имитационной модели совершенной конкуренции</b><br>Брикач Г.Е., д.э.н., профессор - НГСХА; Абашин А. А., к.э.н., профессор – НГСХА;<br>Полынкина Е. Н., ст. преподаватель - НГСХА .....     | 290        |
| <b>Особенности применения маркетинговых технологий в сфере высшего образования</b><br>Быкова Т.Н. – старший преподаватель.....   | 295        |
| <b>К вопросу об индивидуальных предпринимателях</b><br>Воржакова И.В., ст. преподаватель .....   | 298        |
| <b>Прогноз развития системы образования на основе функционального моделирования</b><br>Гальетов В.П., ст. преподаватель .....  | 301        |
| <b>Методы планирования, формирования маркетинговой стратегии, конкурентоспособность предприятия</b><br>Косыева Т.С., руководитель отдела корпоративных продаж – ООО «Юрат».....  | 307        |
| <b>Пути повышения качества продукции ООО «Зодчий-Стиль»</b><br>Маркелов С.Ю., генеральный директор – ООО «Зодчий-Стиль».....   | 309        |
| <b>Обеспечение конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей на основе инновационных подходов</b><br>Резюкова Л.В., к.э.н., доцент – ЧГУ .....  | 312        |
| <b>Маркетинг без затрат. Возможно?</b><br>Сидорова Н.А., к.э.н., доцент.....   | 317        |
| <b>Современные методы управления персоналом</b><br>Сидорова Н.А., к.э.н., доцент.....  | 321        |
| <b>Стимулирование развития малого предпринимательства в сфере услуг</b><br>Сорокин К.Ю., к.э.н., доцент .....  | 327        |
| <b><u>ЭКОНОМИКА.....</u></b>   | <b>332</b> |
| <b>Анализ финансового состояния и диагностика риска банкротства строительной компании</b><br>Афанасьева Л.А., методист – ЧТГСХ; Павлова С.И., ст. преподаватель – ЧПИ.....   | 332        |
| <b>История планирования в России (1917-1941 годы)</b><br>Бакшеева А.Н., старший преподаватель.....   | 335        |
| <b>Совершенствование деятельности органов Федерального казначейства</b><br>Данилина И.Н., к.э.н., доцент .....   | 339        |
| <b>Инвестиционный крах как причина кризиса 2008 года</b><br>Сергучева Ю.А. студентка - ЧГУ; Данилина И.Н., к.э.н., доцент – ЧПИ.....   | 344        |
| <b>Крым - новый субъект Российской Федерации. Перспективы развития</b><br>Дементьев Д.А., к.с.-х.н., доцент .....  | 347        |
| <b>Основные направления аграрной политики на современном этапе развития экономических отношений</b><br>Зыряева Н.П., к.э.н., доцент.....   | 353        |
| <b>Анализ себестоимости строительной продукции и резервов ее снижения (на примере ООО «Строительная компания «Центр»)</b><br>Иванов А.Г., зам. генерального директора – ООО «СК «Центр»;<br>Павлова С.И., ст. преподаватель – ЧПИ..... | 358        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Малое предпринимательство в Чувашии</b>  |            |
| Казиков С.Б., к.э.н., доцент .....  | 361        |
| <b>Основные аспекты организации управленческого учета на предприятии</b>  |            |
| Ласкова О.М., ст. преподаватель .....   | 364        |
| <b>Настоящее и будущее производственного предпринимательства на селе</b>  |            |
| Леонтьев Н.О., к.э.н., доцент .....   | 368        |
| <b>Глобальные проблемы мировой экономики: современное состояние</b>   |            |
| Мужжавлева Т.В., д.э.н., профессор - ЧГУ .....  | 373        |
| <b>К вопросу о влиянии религии и общинной психологии на развитие частного предпринимательства во второй половине XIX - начале XX вв.</b>        |            |
| Орлов В.В., д.и.н., профессор .....   | 377        |
| <b>Анализ формирования и использования продовольственных ресурсов региона</b>   |            |
| Павлова С.И., ст. преподаватель .....   | 381        |
| <b>Социальная и фискальная эффективность налогообложения роскоши в Российской Федерации</b>   |            |
| Панахова Э.М., ст. преподаватель .....  | 384        |
| <b>Экономические аспекты проведения Олимпиады-2014 в г. Сочи</b>  |            |
| Семенова Е.И., к.э.н., доцент .....   | 386        |
| <b>Производственные потоки и SCM</b>  |            |
| Уляков В.Н., ст. преподаватель .....  | 392        |
| <b>Анализ прибыли предприятия и пути ее увеличения на примере ООО «Техздрав МТ»</b>   |            |
| Федоров Ю.А., студент; Зыряева Н.П., к.э.н., доцент .....   | 395        |
| <b>Пути повышения эффективности строительной организации</b>  |            |
| Чеченешкина М.Н., спец. по труду и заработной плате – ОАО «Чувашэнергоремонт»; Данилина И.Н., к.э.н., доцент – ЧПИ .....                        | 401        |
| <b><u>СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ</u></b> .....  | <b>404</b> |
| <b>Особенности правового регулирования труда государственных служащих в условиях проведения административной реформы</b>                        |            |
| Барышников О.Г., доцент - ЧФ РАНХиГС .....  | 404        |
| <b>Децентрализация государственного управления как основной принцип реформ в области городского самоуправления в 1785-1870 гг.</b>              |            |
| Головина Т.М., ст. преподаватель .....  | 408        |
| <b>Современные тенденции развития качества правового и патриотического образования</b>  |            |
| Зарубкина О.В., к.ф.н., доцент .....  | 412        |
| <b>К вопросам квалификации убийства матерью новорожденного</b>  |            |
| Ибрагимов А.Х., магистрант – ЧКИ РУК .....  | 418        |
| <b>История становления и развития юридической науки в России</b>  |            |
| Иванов Н.В., к.и.н., доцент .....   | 421        |
| <b>О проблемах сущностной характеристики служебно-экономической преступности</b>  |            |
| Иванов М.Г., к.ю.н., доцент - ЧКИ РУК .....   | 427        |
| <b>Актуальные вопросы формирования российского законодательства в период правления Николая I и Александра II об имущественных преступлениях</b> |            |
| Иванова О.М., преподаватель .....   | 430        |
| <b>Поручительство как способ обеспечения исполнения обязательства</b>   |            |
| Казамбаева О.В., аспирант .....   | 435        |
| <b>Виды решений, принимаемых судом по поступившему в суд уголовному делу</b>  |            |
| Лушников Ю.Н., доцент .....   | 437        |
| <b>Объединение высших судов: проблемы и перспективы</b>   |            |
| Малюткина Н.С., к.п.н., доцент .....  | 440        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Административно-правовая защита несовершеннолетних в Российской Федерации</b>  |            |
| Филиппова В.П., доцент - ЧКИ РУК.....   | 445        |
| <b>К вопросу о сущности налогового контроля</b>   |            |
| Шипев Я.Г., магистрант – ЧКИ РУК.....   | 448        |
| <b><u>СОЦИАЛЬНОЕ ВРЕМЯ И ПРЕПОДАВАНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК</u></b>   |            |
| <b><u>В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ</u></b>  |            |
| <b><u>(К 50-летию юбилею профессора Кузнецова Владимира Юрьевича) .....</u></b>   | <b>452</b> |
| <b>Социальное время и преподавание дисциплины «Деловые коммуникации»</b>  |            |
| Александрова Е.А., ст. преподаватель .....  | 452        |
| <b>Особенности стрессоустойчивости студентов в процессе учебной деятельности</b>  |            |
| Селиванова Л.В., к.псих.н., доцент, педагог-психолог - ЧТТСТ;<br>Герасимова И.А., зам. директора по учебной работе - ЧТТСТ .....                          | 455        |
| <b>Социальное время и преподавание психологии бакалаврам-менеджерам</b>   |            |
| Семенова В.И., к.п.н., доцент .....   | 460        |
| <b>Личность в культуре и во времени</b>   |            |
| Сергеева О.Ю., к.п.н., доцент .....   | 463        |
| <b>Методика педагога В.Ф. Шаталова</b>  |            |
| Судаков М.А., к.и.н., доцент.....   | 467        |
| <b>Анализ контента СМИ в процессе преподавания социально-гуманитарных дисциплин в вузе</b>  |            |
| Терентьева Г.Г., к.п.н., доцент.....  | 471        |
| <b>Игровые технологии как средство активизации познавательной деятельности студентов на уроках и внеклассных мероприятиях по истории и обществознанию</b> |            |
| Харитонов В.А. - ЧТТСТ .....  | 475        |

Научное издание

Под общей редакцией А.П. Акимова

**Инновации в образовательном процессе**

Сборник трудов  
научно-практической конференции

Выпуск 12

Подготовка к печати: В.В. Чегулов  
Компьютерная верстка: И.О. Сорокина  
Оформление: К.В. Шуюпов

Изготовлено в Редакционно-издательском отделе ЧПИ  
428022, г. Чебоксары, ул. П. Лумумбы, 8  
Тел.: (8352) 63-60-85  
<http://www.polytech21.ru>

Подписано в печать 12.05.14. Формат 60x84/16  
Гарнитура Times New Roman. Бумага офсетная. Печать оперативная  
Усл. печ. л. 34,28. Тираж 500 экз. Заказ № **409**

Отпечатано в типографии ИП Сорокина А.В. Издательство «Новое время»  
428034, г. Чебоксары, ул. Мичмана Павлова, 50/1  
Тел.: (8352) 41-27-98, 46-43-46