



**Министерство образования и науки  
Российской Федерации  
Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический  
университет им. И.И. Ползунова»**

**ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО  
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Материалы XIX Всероссийской научно-технической конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых  
(с международным участием)  
20-21 апреля 2017 г.

Рубцовск 2017

УДК 51+53+6  
ББК 60+65+74+87+88

**П 78** Проблемы социального и научно-технического развития в современном мире: Материалы XIX Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием) 20-21 апреля 2017 г. / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2017. – 333 с.

В очередной выпуск сборника материалов научной конференции «Проблемы социального и научно-технического развития в современном мире», проходившей в Рубцовском индустриальном институте 20-21 апреля 2017 года, вошли статьи студентов и аспирантов вузов России, посвященные различным направлениям естественных, технических и гуманитарных наук.

**Материалы конференции могут быть интересны студентам, преподавателям школ, средних специальных и высших учебных заведений, широкому кругу читателей.**

Стилистика текстов сохранена в авторской редакции.  
Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов.

**Научные редакторы:**

**Севастьянова С.К.** – и.о. зам. директора по научной работе РИИ АлтГТУ, д.филол.н., доцент  
**Карпенко А.В.** – председатель научного студенческого общества, к.э.н., доцент кафедры «Финансы и кредит»

**Дудник Е.А.** – к.ф.-м.н., доцент, заведующая кафедрой «Прикладная математика», председатель секции «Математика и информатика»

**Гриценко В.В.** – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Техника и технологии машиностроения и пищевых производств», председатель секции «Машиностроительные технологии и технологическое оборудование»

**Курсов И.В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедры «Наземные транспортные системы», председатель секции «Транспортно-технологические комплексы и экология»

**Михайленко О.А.** – к.т.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой «Строительство и механика», председатель секции «Строительство и механика»

**Гончаров С.А.** – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электроэнергетика», председатель секции «Электроэнергетика, электротехника и электротехнологии»

**Асканова О.В.** – д.э.н., доцент, заведующая кафедрой «Финансы и кредит», председатель секции «Финансы и кредит»

**Осадчая О.П.** – д.э.н., доцент, заведующая кафедрой «Менеджмент и экономика», председатель секции «Менеджмент и экономика»

**Языкова И.Н.** – к.п.н., доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины», председатель секции «Образование и инновационные технологии»

**Попов В.И.** – к.ф.н., доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины», председатель секции «Социально-философские, исторические и политические науки»

**Чиркова О.А.** – технический секретарь

## Содержание

### I Математика и информатика

<b>Абросимова А.М.</b> Автоматизированный учет затрат и перерасчет количества поставляемой тепловой энергии	7
<b>Балмаков С.С.</b> Анализ уровня обучаемости студентов технического вуза по дисциплине «Вычислительная математика»	10
<b>Волков А.А.</b> Разработка электронного учебного пособия «Информатика»	12
<b>Герб И.И.</b> Треугольники с целочисленными сторонами	14
<b>Гриценко Л.В.</b> Применение математического пакета Maple для нахождения оценки нормы оператора	17
<b>Данилов Д.А.</b> Автоматизированный учет товара на складе	18
<b>Жук Е.А.</b> Реализация задачи оптимизации конструкции двигателя и манипулятора роботов посредством СКМ Scilab	20
<b>Загайнова А.А.</b> Электронноучебное пособие по дисциплине «Алгебра и геометрия»	23
<b>Кожевятов М.С.</b> Исследование структурных превращений при термоактивации сплава $NI_3AL$	25
<b>Копылова О.А.</b> Моделирование деформации кристаллической решетки сплава $NI_3AL$ при наноиндентировании	28
<b>Кулешов Д.С.</b> Автоматизация учета документооборота в общем отделе предприятия	32
<b>Кулешова А.В.</b> Применение треугольника Рёло для оптимизации затрат	34
<b>Марасулова К.А.</b> Внедрение электронного архива для автоматизации работы с документами в институте	37
<b>Маршалкин О.Д.</b> Внедрение автоматизированной системы стационара в медицинских учреждениях	39
<b>Менькина А.О.</b> Автоматизированное вычисление себестоимости продукта	42
<b>Нагих С.С., Лунев В.К.</b> Разработка и проектирование информационного терминала	44
<b>Остапец Е.С.</b> Модель вычисления налоговой нагрузки на предприятие	46
<b>Семенцов Ю.О.</b> Разработка web-интерфейса сбора и анализа записей лог-файла	50
<b>Хаванский С.А.</b> Моделирование молекулярной динамики в кристаллической решетке металлов	52
<b>Чеснокова В.Е.</b> Математическая модель прогнозирования для учета посещаемости пациентами женской консультации	56

### II Машиностроительные технологии и технологическое оборудование

<b>Коновалова А.В.</b> Сварочный аэрозоль как опасный фактор в машиностроении	58
<b>Соломин Д.Е.</b> Влияние режимов резания и характеристики кругов на удельную производительность при шлифовании микропористого покрытия	61
<b>Шеметов Ю.А.</b> Моделирование процесса позиционирования кантователя бунтов катанки и арматуры	65

### III Транспортно-технологические комплексы и экология

<b>Кузьмин А.О., Зайцев А.О.</b> Использование индикаторных электродов в потенциометрическом титровании	68
<b>Коробков И.Ю.</b> Управленческая подготовка кадров для сферы автомобильных услуг	72
<b>Кривошеина Д.С.</b> Экспертиза молока, которое мы пьем	74
<b>Кузьмин А.О.</b> Зависимость потенциалов серебряного и палладиевого индикаторных электродов от времени	76

<b>Куракова Н.А.</b> Использование производных дитиофосфорной кислоты в анализе различных объектов	79
<b>Лунев К.В.</b> Применение саморегулирующего демпфера для подвески тягово-транспортных машин	80
<b>Молчанова А.А.</b> Объем заготовки древесины харвестерами при проведении рубок ухода	83
<b>Федоров П.Д.</b> Влияние усилителей вкуса на здоровье человека	
<b>Черных А.В.</b> Повышение энергоэффективности теплосиловых установок промышленного транспорта путем утилизации бросовой теплоты	90
<b>Чуркина О.С.</b> Инновационное решение экологических проблем комплексной переработки сапонитовой руды	92
<b>Шалыгина Е.Ф.</b> Об организации остановочных пунктов на маршрутах транспортной сети г. Рубцовска	96
<b>Шалыгина Е.Ф.</b> Шумозащитные экраны – эффективный метод защиты городской среды от транспортного шума	99

#### **IV Строительство и механика**

<b>Линник А.А.</b> Нормирование снеговой нагрузки в период с 1962 по 2017 годы	101
<b>Рыбель М.Ф.</b> Некоторые аспекты сейсмостойкости малоэтажных деревянных зданий	104
<b>Тимощук В.В.</b> Учет генетической нелинейности в строительных расчетах	107

#### **V Электроэнергетика, электротехника и электротехнологии**

<b>Железняк В.А.</b> О некоторых нетрадиционных способах получения электрической энергии	111
<b>Костяничников Д.Ю., Заичко А.Ю.</b> Математическое моделирование в электроэнергетике и электротехнике	115
<b>Лугина Ю.А., Переворочаева Е.С.</b> Электрические системы – объект математического исследования	118
<b>Лысоконь А.К.</b> Проектирование и возможности строительства предприятия по утилизации люминесцентных ламп	121
<b>Меренцова К.К.</b> Сравнительный анализ применения компьютерных программ для моделирования и расчетов зон молниезащиты объектов	125
<b>Фишер В.С., Каниболотская Л.С.</b> Цифровые подстанции	130

#### **VI Финансы и кредит**

<b>Бабичева Н.А.</b> Проблемы использования основных средств машиностроительных предприятий	133
<b>Бабичева Н.А., Секишева К.В.</b> Теория денег Гезеля и ее практическое применение	136
<b>Борисенко П.И.</b> Проблема повышения эффективности инвестиционной деятельности страховых организаций	140
<b>Кошелева В.И.</b> Финансирование деятельности предприятия за счет эмиссии ценных бумаг	143
<b>Лукьянченко А.С.</b> Современное состояние и перспективы развития рынка услуг почтовой связи г. Рубцовска	145
<b>Нищих Н.С.</b> Малое предпринимательство как одно из направлений занятости населения и развития экономики в г. Рубцовске	149
<b>Полыгалов Г.В.</b> Финансовые пирамиды: понятие, механизм функционирования	151
<b>Полыгалов Г.В., Галанцев А.В.</b> Офшоры как способ налоговой оптимизации	154

<b>Трифорова Г.Н.</b> Центр поддержки малого предпринимательства в г. Рубцовске	156
<b>Чичеваткина Н.Н.</b> Жилищный фонд города Рубцовска и его обслуживание управляющими компаниями	159
<b>Шевлякова К.А.</b> Обзор отрасли машиностроения Алтайского края	162
<b>Шевлякова К.А.</b> Проблемы управления стоимостью российских предприятий	165

## **VII Менеджмент и экономика**

<b>Белан К.А.</b> Вирусный маркетинг как инновационный инструмент продвижения продукции	168
<b>Бердюгин Г.И.</b> Проблемы и пути развития пищевой промышленности Алтайского края	171
<b>Галюга М.С.</b> Анализ эффективности использования основных средств (на примере ООО «Рубцовский ЛДК»)	174
<b>Зеленцов А.С.</b> Импортозамещение как стратегическое направление развития агропродовольственного комплекса региона (на примере Республики Башкортостан)	177
<b>Зорина А.С.</b> Сущность управления организационными изменениями	180
<b>Ковальчук К.И.</b> Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении иностранному языку	184
<b>Козич Э.В.</b> Способы продвижения этнокосметики (на примере бренда BLACK'UP)	186
<b>Кондратьева Т.В., Кондратьева А.В., Левченко М.А.</b> Имитационное моделирование при оценке экономического развития региона	189
<b>Муляр М.Н.</b> Влияние скрытого маркетинга на потребительский спрос	192
<b>Назарова Т.В.</b> К вопросу ценообразования на российском рынке бензина	194
<b>Пашко Д.П.</b> Психологическое влияние архетипов в рекламном сообщении на студенческую аудиторию	198
<b>Полянская К.А.</b> Интернет-магазин: за или против?	201
<b>Прилуцкая Е.И.</b> Современное состояние промышленности города Рубцовска	206
<b>Рогатко А.А.</b> Перспективы развития международной торговли предприятий Алтайского края и города Рубцовска	210
<b>Терехова М.Г.</b> Особенности деятельности предприятий сельского хозяйства и их влияние на организацию бухгалтерского учета	213
<b>Чиркова О.А.</b> Нормативно-правовое регулирование реализации стратегических программ развития муниципального образования	216
<b>Чиркова О.А.</b> Роль оценки эффективности реализации стратегических программ развития муниципального образования	219
<b>Шавкунова Е.С.</b> Категорийный менеджмент в Англии	223
<b>Шавкунова И.С.</b> Сервисное обслуживание в торговле и перспективы его развития	225
<b>Шевцова А.Г.</b> Анализ расчетов с дебиторами и кредиторами (на примере ООО «Фирма «Время»)	227
<b>Шевченко А.А.</b> Улучшение финансового положения предприятия (на примере ПАО «МРСК Сибири - Алтайэнерго»)	230

## **VIII Образование и инновационные технологии**

<b>Белан К.А.</b> Влияние йоги на здоровье и физическую подготовленность студентов	233
<b>Горенков А.В.</b> Образовательная среда технического вуза: проблемы адаптации студентов	236
<b>Гриценко Л.В., Вольных И.М.</b> Влияние компьютерной техники на здоровье студентов, обучающихся на специальности «Информатика и вычислительная техника»	239

<b>Гриценко Л.В., Куликова П.А.</b> Иностраный язык как фактор успешной профессиональной деятельности бакалавра	243
<b>Зайцев А.О.</b> Использование компьютерных игр для самостоятельного изучения иностранного языка	245
<b>Колодникова В.В.</b> Проблемы социально-психологической адаптации студентов первого курса	248
<b>Муляр М.Н.</b> Анализ влияния физического развития на успеваемость студентов	250
<b>Мыльцева В.Г.</b> Влияние ежедневной утренней зарядки на общее физическое состояние студентов	252
<b>Мыльцева В.Г.</b> Дистанционное обучение и его место в системе высшего образования	256
<b>Носков В.С.</b> Выявление эмоционального интеллекта среди учащихся 8(9) класса МБОУ «Лицей «Эрудит»	260
<b>Пашко Д.П.</b> Роль адаптивной физической культуры в жизни студентов-инвалидов	263
<b>Сарычева В.В.</b> Выявление взаимосвязи папиллярного рисунка с типологическими особенностями личности среди учащихся 8-х классов МБОУ «Лицей «Эрудит» г.Рубцовска	266
<b>Толстова Н.Л.</b> Условие формирования творческого потенциала будущего инженера на основе задачного подхода	272
<b>Ульянина В.С.</b> Популяционный срез биометрических параметров ушной раковины учащихся 8(9) класса МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовска	275
<b>Федосова В.В.</b> Студенческий сленг: отношение к учебе в языковой картине мира американской и русской студенческой молодежи как одной из субкультур	278
<b>Черкасова В.В.</b> Выявление ведущей сенсорной модальности учащихся 8 и 10 классов МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовска	282

## **IX Социально-философские, исторические и политические науки**

<b>Брайцева С.В., Арпентьева М.Р.</b> Помогающая компетентность: дискурсы и компоненты	285
<b>Бычкова А.А.</b> Музыкальная эстетика православного богослужебного пения	288
<b>Ведьмакова Ю.Ю.</b> Сопряженность судьбы рубцовского священнослужителя М.В. Михайловского с церковной политикой советского государства	290
<b>Вотьяков П.О.</b> Революция 1917 года в осмыслении современной студенческой молодежи: взгляд через столетие	293
<b>Гриценко Л.В., Фомин А.А.</b> Анализ отношения учащейся молодежи к экологическим проблемам города Рубцовска (на материале проведенного социологического опроса)	295
<b>Железняк В.А.</b> О некоторых мерах повышения электоральной активности граждан с применением инновационных информационных технологий	297
<b>Каниболотская Л.С.</b> Проблемы социально-экономического развития региона как главный аспект предвыборных программ кандидатов	304
<b>Каниболотская Л.С.</b> Социальный аспект феномена селфи	309
<b>Клёнов А.А.</b> Электоральное поведение абсентеистов	311
<b>Козин С.В., Лямцева К.К.</b> Онтология одиночества пожилых людей в структуре сущности человеческого бытия	314
<b>Кононенко И.В.</b> Проблема избирательной активности российской молодежи	317
<b>Политыко Е.А.</b> Роль собственности в формировании нового экономического мышления	321
<b>Полыгалов Г.В.</b> Социальное государство: миф или реальность?	324
<b>Прузан Д.С.</b> Экстремизм молодежи	326
<b>Стовба А.В.</b> Традиция как субстрат социальных изменений	328
<b>Федоров П.Д.</b> Молодежь в политической жизни общества	331

## СЕКЦИЯ 1. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

**Председатель секции: кандидат физико-математических наук, доцент, заведующая кафедрой «Прикладная математика» Дудник Евгения Александровна**

### **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ ЗАТРАТ И ПЕРЕРАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

А.М. Абросимова

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Е.В. Никитенко

*Рубцовский индустриальный институт*

На сегодняшний день автоматизация деятельности становится неотъемлемой частью практически любого предприятия. Управление различными процессами при помощи компьютера позволяет добиться более высокой производительности труда и сэкономить массу времени. Высококачественная автоматизация технологических процессов значительно облегчает работу предприятия и производства в целом.

Предпосылками автоматизации являются: большие затраты по рабочему времени, трудовых и материальных ресурсов на ведение и контроль документов, поддержание данных в достоверном состоянии; неизбежно большое количество ошибок и описок при проведении выборки необходимых сведений и подготовке данных к различным отчетам.

Необходимость прогноза обусловлена желанием знать события будущего, что невозможно на 100%. Но для любой организации важно иметь опору для дальнейшего планирования деятельности.

Методики прогнозирования на сегодняшний день освещены в научных материалах в большом количестве.

Кошечкиным С.А. в статье «Алгоритм прогнозирования объема продаж» [2] и Бондаренко А.В. в статье «Доработка алгоритма прогнозирования объема продаж» [1] представлен один из возможных алгоритмов построения прогноза объема реализации для продуктов с сезонным характером продаж.

Целью работы является разработка программного продукта для автоматизации ведения учёта затрат и перерасчета по использованию тепловой энергии и теплоносителя.

Продукт предназначен для автоматизации ручной работы с упорядоченными данными теплоносителя, осуществления перерасчета по использованию тепловой энергии, а также выдачи отчётов по перерасчетам. Программный продукт написан на языке ObjectPascal в среде программирования BorlandDelphi.

Постановка задачи

Необходимо на основании данных абонента «Асоль» об объемах поставляемого ГВС (Таблица 1) за два прошедших года спрогнозировать данные на третий год ( $i=3$ ).

$x_{ij}$  – последовательность чисел от 1 до 24, характеризующая рассматриваемый временной ряд по месяцам, где  $i=1,2, j=1,\dots,12$ .

$F_{ij}$  – фактические данные об объемах поставляемого ГВС, где  $i=1,2, j=1,\dots,12$ . Для построения модели будут использоваться линии тренда  $y^k = y^k(x)$  ( $k=1,2$ ): линейный тренд, логарифмический тренд.

Уравнение линейного тренда:

$$y^1(x_{ij}) = a + b \cdot x_{ij}.$$

Уравнение логарифмического тренда:

$$y^2(x_{ij}) = a + b \cdot \ln(x_{ij}).$$

Алгоритм прогнозирования:

1) Вывести данные двухмесячного временного ряда по месяцам

$$(x_{ij}, F_{ij}), \quad i = 1,2, \quad j = 1,\dots,12.$$

2) Определить коэффициенты уравнений линий тренда (линейного, логарифмического):

$$a = \frac{\Delta_1}{\Delta}, b = \frac{\Delta_2}{\Delta},$$

где

$$\Delta = \begin{vmatrix} 24 & \sum x_{ij} \\ \sum x_{ij} & \sum x_{ij}^2 \end{vmatrix} \quad \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum F_{ij} & \sum x_{ij} \\ \sum x_{ij} F_{ij} & \sum x_{ij}^2 \end{vmatrix} \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} 24 & \sum x_{ij} \\ \sum x_{ij} & \sum x_{ij} F_{ij} \end{vmatrix}$$

$i=1,2; j=1..12$ .

Матрицей Грама системы векторов  $(\varphi_0, \varphi_1)$  называется квадратная матрица, состоящая из всевозможных скалярных произведений этих векторов.

Представим

$$\varphi_0 = (1, \dots, 24), \quad \varphi_1 = (x_{1,1}, \dots, x_{1,12}, \dots, x_{2,1}, \dots, x_{2,12}) = (1, \dots, 24).$$

$$G(\varphi_0, \varphi_1) = \begin{vmatrix} (\varphi_0, \varphi_0) & (\varphi_0, \varphi_1) \\ (\varphi_1, \varphi_0) & (\varphi_1, \varphi_1) \end{vmatrix}$$

$\Delta$  – определитель матрицы Грама. По теореме определитель такой матрицы равен нулю тогда и только тогда, когда векторы  $\varphi_0$  и  $\varphi_1$  являются линейно зависимыми. Но  $\varphi_0$  и  $\varphi_1$  не являются линейно зависимыми, поэтому и  $\Delta \neq 0$ . А значит, проблем при расчете коэффициентов  $a$  и  $b$  не возникнет.

Для логарифмического тренда использовать замену переменных:

$$x_{ij}^* = \ln(x_{ij}).$$

3) Рассчитать значения уравнений линий трендов:

$$T_{ij}^k = y^k(x_{ij}),$$

где  $T_{ij}^k$  – значения уравнения  $k$ -й линии тренда в  $j$ -м месяце  $i$ -го года;

$y^k$  – уравнение  $k$ -й линии тренда;  $k=1,2; i=1,2; j=1,\dots,12$ .

4) Рассчитать сезонные отклонения первого и второго сезонов:

$$S_{1j}^k = F_{1j} - T_{1j}^k, \quad S_{2j}^k = F_{2j} - T_{2j}^k,$$

где  $S_{ij}^k$  – сезонные отклонения значений k-й модели от фактических значений в j-м месяце i-го года; k=1,2; i=1,2; j=1,...,12.

5) Рассчитать средние значения сезонных отклонений:

$$\overline{S_j^k} = \frac{S_{1j}^k + S_{2j}^k}{2},$$

где  $\overline{S_j^k}$  – средние значения сезонных отклонений первого и второго сезонов k-й модели в j-м месяце; k=1,2; j=1,...,12.

6) Рассчитать сезонные компоненты:

$$S_j^k = \overline{S_j^k} - \frac{\sum_{j=1}^{12} \overline{S_j^k}}{12},$$

где  $S_j^k$  – сезонная компонента k-й модели в j-м месяце; k=1,2; j=1,...,12.

7) Рассчитать ошибки линии тренда значений:

$$E_{ij}^k = F_{ij} - (T_{ij}^k + S_j^k),$$

где  $E_{ij}^k$  – ошибки линий тренда k-й модели в j-м месяце i-го года; k=1,2; i=1,2; j=1,...,12.

8) Рассчитать среднеквадратические отклонения:

$$(\sigma_{ij}^k)^2 = \frac{(E_{ij}^k)^2}{(T_{ij}^k + S_j^k)^2},$$

где  $(\sigma_{ij}^k)^2$  – среднеквадратические отклонения k-й модели от значений  $T_{ij}^k$  в j-м месяце i-го года; k=1,2; i=1,2; j=1,...,12.

9) Рассчитать среднее значение среднеквадратических отклонений:

$$(\sigma^k)^2 = \frac{\sum_{j=1}^{12} (\sigma_{1j}^k)^2 + \sum_{j=1}^{12} (\sigma_{2j}^k)^2}{60},$$

где  $(\sigma^k)^2$  – среднее значение среднеквадратических отклонений k-й модели; k=1,2.

10) Рассчитать точность моделей:

$$\eta^k = (1 - (\sigma^k)^2) \cdot 100\%,$$

где  $\eta^k$  – точность k-й модели; k=1,2.

Если точность модели составляет 90-100%, то можно утверждать, что она является достаточно точной. Для прогноза выбирается модель с наибольшей точностью  $\eta^k$ , с остальными моделями работа прекращается (k фиксируем).

11) Для построения прогноза на третий сезон (i=3) рассчитать значения уравнения выбранного тренда:

$$T_{3j} = y(x_{3j}),$$

где j=1,...,12.

12) Скорректировать значения уравнения линии тренда на третий сезон:

$$T'_{3j} = T_{3j} + S_j,$$

где j=1,...,12.

13) Рассчитать прогнозные значения на третий год:

$$T_{3j}^* = \alpha \cdot F_{2j} + (1 - \alpha) \cdot T'_{3j},$$

где  $T_{3j}^*$  – скорректированные с помощью экспоненциального сглаживания прогнозные значения на третий год в  $j$ -м месяце;  $\alpha$  – константа сглаживания ( $\alpha=0,999$ );  $j=1, \dots, 12$ .

14) Вывести полученные данные прогноза:

$$(x_{3j}), T_{3j}^*$$

где  $j=1, \dots, 12$ .

#### Список литературы

1. Бондаренко, А.В. Доработка алгоритма прогнозирования объема продаж [Электронный ресурс]. URL: [http://www.cfin.ru/finanalysis/math/add\\_to\\_kosh.shtml](http://www.cfin.ru/finanalysis/math/add_to_kosh.shtml).
2. Кошечкин, С.А. Алгоритм прогнозирования объема продаж [Электронный ресурс]. URL: [http://www.cfin.ru/finanalysis/sales\\_forecast.shtml](http://www.cfin.ru/finanalysis/sales_forecast.shtml).
3. Утешов, А.Ю. Матрица и определитель Грама [Электронный ресурс]. URL: <http://pmpu.ru/vf4/dets/gram>.

### **АНАЛИЗ УРОВНЯ ОБУЧАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

С.С. Балмаков

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Е.А. Дудник

*Рубцовский индустриальный институт*

Одна из важных задач, решение которой направлено на обеспечение улучшения качества подготовки специалистов в вузе, — это оценка качества получаемого каждым образованием, согласованная с системой научных знаний и профессиональных задач в выбранной специализации, а также оценка возможности изменения системы образования, обеспечивающей улучшение его качества [2]. Для более улучшенного обеспечения качества образования используется электронное пособие, созданное в среде дистанционного обучения (СДО) Moodle.

Цель работы — проанализировать уровень обучаемости студентов специализации «Информатика и вычислительная техника» по дисциплине «Вычислительная математика».

При изучении процесса обучения обычно предполагают, что все элементы учебного материала (ЭУМ) имеют одинаковую дидактическую сложность, усваиваются и забываются одинаково прочно и быстро. Из экспериментальной психологии хорошо известно, что это не так: те ЭУМ, к которым ученик обращается многократно, запоминаются более прочно и забываются существенно медленнее, чем ЭУМ, которые практически не используются. Поэтому предположим, что знания ученика состоят из нескольких (в простейшем случае двух) компонентов, имеющих различные прочность усвоения и скорость забывания.

В основе предлагаемого подхода лежит двухкомпонентная модель знаний, согласно которой вся воспринимаемая учеником информация может быть разделена на две категории:

1. Непрочные или быстро забываемые знания;
2. Прочные или медленно забываемые знания (навыки), формирующиеся как результат использования данного ЭУМ в деятельности учащегося.

В данной математической модели рассматривается расчет уровня изученности  $Z_{n_i}$  – того элемента учебного материала, который складывается из:

1. уровня непрочных знаний  $z_i$ , имеющих высокую скорость забывания;
2. уровня прочных знаний или навыков  $n_i$ , которые забываются медленно.

Можно записать, что  $Z_{n_i} = z_i + n_i$ . Кроме того, будем считать, что при работе ученика с  $i$ -тым ЭУМ уровень знаний  $Z_{n_i}$  возрастает до 1 и часть непрочных знаний становятся прочными знаниями (или навыками). Одновременно с этим происходит забывание прочных и непрочных знаний всех остальных ЭУМ.

Состояние анализируемой нами дидактической системы в каждый момент времени  $t$  определяется двумя одномерными матрицами  $z_i$  и  $n_i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ ), элементы которых лежат в интервале от 0 до 1. Если  $i$ -тый вопрос усвоен учеником полностью, то  $Z_{n_i} = z_i + n_i = 1$ ; а если не усвоен совсем, то  $Z_{n_i} = z_i + n_i = 0$ . В результате работы с  $i$ -тым ЭУМ его уровень изученности возрастает до  $Z_{n_i} = 1$ ,  $z_i$  и  $n_i$  увеличиваются. Практически сразу после окончания работы ученика с  $i$ -тым ЭУМ начинается его забывание. С течением времени величины  $z_i$  и  $n_i$  снижаются по экспоненциальному закону.

Из психологии известно, что чем больше человек знает, тем проще ему усвоить новую информацию. Поэтому логично предположить, что коэффициент усвоения  $i$ -того ЭУМ тем выше, чем больше уровень  $S_{zn}$  знаний учеником всего учебного материала и уровень  $Z_{n_i} = z_i + n_i$  изученности данного ЭУМ. Также учтем, что при работе с  $i$ -тым ЭУМ (например, решение простой задачи, перевод слова или предложения) ученик затрачивает время  $dt_i$ , которое по мере увеличения уровня  $Z_{n_i}$  усвоения  $i$ -го ЭУМ снижается до некоторого предела. Коэффициенты предлагаемой модели подбирают так, чтобы получающиеся результаты соответствовали реальному учебному процессу. Используемые формулы представлены ниже.

Математическая модель:

$$\text{Усвоение } \frac{dn_i}{dt} = \alpha_i(1 - n_i), z_i = 1 - n_i,$$

$$\text{Забывание } \frac{dz_i}{dt} = -\gamma_z z_i, \frac{dn_i}{dt} = -\gamma_n n_i.$$

Коэффициент усвоения и время обращения к  $i$ -тому ЭУМ:

$$\alpha_i = a_1(a_2 + z_i + n_i - \exp(-S_{zn}/a_3)), \Delta t_i = \frac{b_1}{z_i + n_i + b_2},$$

Суммарное количество знаний и навыков:

$$Z_{n_i} = z_i + n_i, S_{zn} = \sum_{i=1}^N (z_i + n_i), S_n = \sum_{i=1}^N n_i;$$

$$a_1 = 0,16 \text{ УЕВ}^{-1}, a_2 = 1,3, a_3 = 100, b_1 = 0,1 \text{ УЕВ} ,$$

$$b_2 = 0,02, \gamma_z = 10^{-3} \text{УЕВ}^{-1}, \quad \gamma_z = 5 * 10^{-5} \text{УЕВ}^{-1}$$

Moodle – СДО с открытым исходным кодом. В системе можно создавать и хранить учебные материалы и задавать последовательность их изучения. Электронный формат позволяет использовать в качестве «учебника» не только текст, но и интерактивные ресурсы любого формата от научных статей и учебных видео и аудиоматериалов [2].

Moodle создает и хранит портфолио каждого учащегося:

1. Все сданные им работы;
2. Оценки;
3. Комментарии преподавателя.

В итоге преподаватель тратит свое время более эффективно. Он может собирать статистику по студентам:

1. Какие материалы получены студентами;
2. Какие домашние задания сделали студенты;
3. Какие оценки по тестам получили студенты.

Рассмотренные характеристики качества модели показали, что между успеваемостью и результатами тестирования наблюдается линейная зависимость. Используя элементы СДО Moodle, такие как лекция, тест позволит проверить и улучшить качество обучения будущих специалистов.

#### Список литературы

1. Иванченко И. В. Проблема повышения качества образования в вузе // Молодой ученый. 2016. № 5.1. С. 18-21.
2. Moodle – система дистанционного обучения [Электронный ресурс]. URL: <https://opentechonology.ru/products/moodle>.

### **РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ИНФОРМАТИКА»**

А.А. Волков

Научный руководитель к.ф.-м.н. Л.А. Попова  
*Рубцовский индустриальный институт*

В современном мире активно разрабатываются компьютерные инструментальные средства для ведения учебных курсов, способных не только облегчить восприятие материала студентами, но и ускорить передачу знаний [1].

Немаловажную роль в современном процессе образования имеют электронные издания. В настоящее время они принадлежат к наиболее быстро развивающемуся классу учебной литературы.

Электронный учебник (пособие) – это автоматизированная обучающая система, включающая в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы по учебной дисциплине, а также программное

обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний [3].

В отличие от классического варианта бумажного учебника, в электронном пособии «Информатика» материал изложен не линейно, а иерархически структурирован.

Он является незаменимым помощником для студентов, у которых нет возможности присутствовать на лекционных занятиях, а также для студентов-заочников. Еще одной отличительной чертой электронного учебного пособия «Информатика» является наличие системы самопроверки знаний, возможность оценки приобретенных знаний. Тестовые задания позволяют достаточно быстро и непредвзято оценить знания студентов. Последовательность вопросов в тестах генерируется случайно, это позволяет создать индивидуальный вариант для каждого студента.

Цель работы: разработать электронный учебник на примере дисциплины «Информатика» для овладения навыками создания электронно-информационных ресурсов.

Задачей данной работы в связи с указанной целью являются разработка структуры электронного учебника и его заполнения.

Структура электронного учебника будет содержать следующие формы обучения:

- Лекционный материал;
- Практические задания: промежуточные тесты после каждого модуля; итоговый тест по всему пройденному материалу.

Электронное учебное пособие «Информатика» состоит из трех модулей.

Первый модуль состоит из шести лекций:

1. Введение в информатику.
2. Понятие информации, ее свойства.
3. Меры и единицы измерения информации.
4. Уровни рассмотрения информации.
5. Информационные технологии.
6. Устройства обработки данных и их характеристики.

Второй модуль представлен пятью лекциями:

1. Организация хранения данных.
2. Представление информации в цифровых автоматах.
3. Представление вещественных чисел в цифровых автоматах.
4. Логические основы построения цифровых автоматов.
5. Технологии обработки данных.

Третий модуль имеет четыре лекции:

1. Программные средства реализации информационных процессов.
2. Базы данных и системы управления базами данных.
3. Основы компьютерной коммуникации.
4. Защита информации.

После каждой лекции студенту предложены вопросы для самостоятельного контроля усвоения знаний.

По завершении каждого модуля обучающемуся предоставляется тест по материалам всего пройденного модуля. После изучения всего курса материала предусмотрен итоговый тест.

Статья посвящена актуальной теме внедрения компьютерных учебно-методических материалов (электронных учебников) в образовательном процессе. Электронный учебник «Информатика» разрабатывается для направления 09.03.01 – информатика и вычислительная техника.

С помощью данного учебника студенты смогут ознакомиться с основным курсом информатики, а также подготовиться к выполнению курсовой работы или сдаче экзамена.

#### Список литературы

1. Электронный учебник [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный\\_учебник](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_учебник).
2. Акулов О.А. Информатика. Базовый курс. Н.: Омега-л, 2008. 574 с.
3. Понятие информации, её виды, свойства и структура [Электронный ресурс]. URL: [http://studopedia.ru/1\\_84279\\_ponyatie-informatsii-ee-vidi-svoystva-i-struktura.html](http://studopedia.ru/1_84279_ponyatie-informatsii-ee-vidi-svoystva-i-struktura.html).
4. Электронный учебник [Электронный ресурс]. URL: [http://studopedia.ru/7\\_66024\\_elektronnie-uchebniki.html](http://studopedia.ru/7_66024_elektronnie-uchebniki.html).

### ТРЕУГОЛЬНИКИ С ЦЕЛОЧИСЛЕННЫМИ СТОРОНАМИ

И.И. Герб

Научный руководитель учитель математики Г.Н. Беловодская  
*МБОУ «Лицей «Эрудит»*

Цель работы состоит в реализации способа перечисления всех возможных целочисленных треугольников, в которых один из углов является рациональной частью развернутого, т.е. равен  $\frac{m}{n} \cdot 180^\circ$ , где  $m$  и  $n$  – целые числа (особые треугольники).

Основными задачами работы являются:

1. путем решения диофантовых уравнений найти возможные значения сторон особых треугольников.
2. разработать компьютерную программу для нахождения всех троек целых чисел, являющихся сторонами особых треугольников.

Объект: треугольники.

Предмет: особые треугольники.

Актуальность: полученные при исследовании особых треугольников результаты будут интересны как специалистам в области элементарной геометрии, так и учащимся выпускных классов при поиске нестандартных способов и методов решения задач, связанных с теорией целых чисел, в том числе при решении задач группы С на ЕГЭ.

Основная теорема исследования: треугольник с целочисленными сторонами может иметь один из углов равным рациональной доле развернутого

(т.е. **БЫТЬ ОСОБЫМ**) в том и только том случае, когда его угол равен 60, 90 или 120 градусов.

Так как данная теорема не даёт механизма, при котором удалось бы получить конкретные примеры треугольников с конкретными сторонами или доказать, что таких треугольников не существует, были отдельно рассмотрены три вида треугольников с углами: 60°, 90°, 120°.

Для каждого из них на основе теоремы косинусов составлено и решено диофантово уравнение и в результате его решения составлена программа, приведенная на рис. 1 (блок-схема), а результаты представлены в табл. 1.

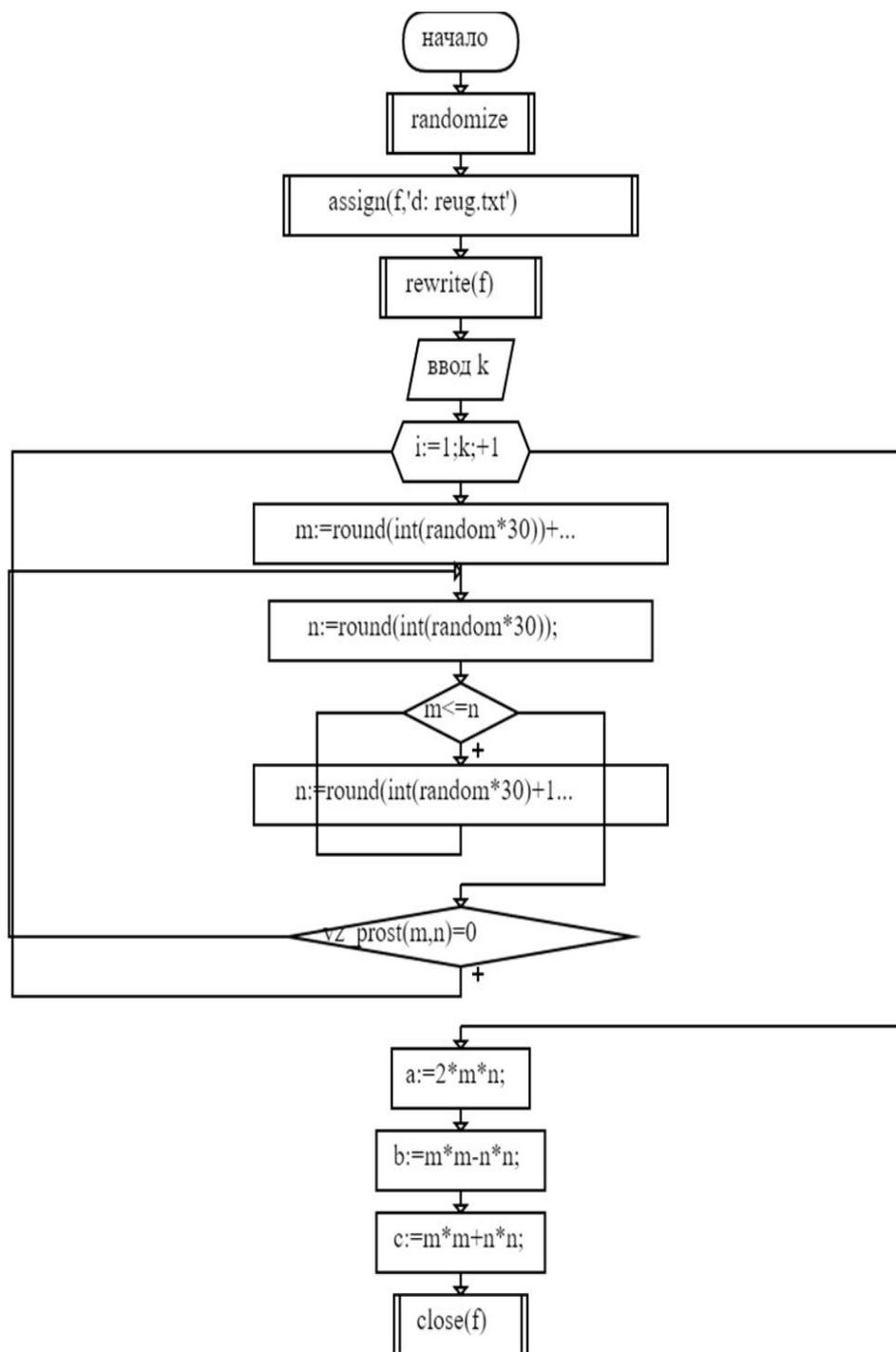


Рис. 1. Блок-схема программы

## Результаты решения диофантова уравнения

Треугольник с углом $60^\circ$			Треугольник с углом $90^\circ$			Треугольник с углом $120^\circ$		
$a$	$b$	$c$	$a$	$b$	$c$	$a$	$b$	$c$
3	8	7	3	4	5	3	5	7
5	8	7	5	12	13	5	16	19
5	21	19	7	24	25	7	8	13
7	15	13	8	15	17	7	33	37
7	40	37	9	40	41	9	56	61
8	15	13	11	60	61	11	24	31
9	65	61	12	35	37	11	85	91
11	35	31	13	84	85	13	35	43
11	96	91	16	63	65	16	39	49
13	48	43	16	12	20	17	63	73
16	21	19	20	21	29	19	80	91
16	55	49	20	99	101	21	35	49
17	80	73	21	28	35	24	95	109
19	99	91	24	10	26	32	45	67
21	56	49	28	45	53	39	65	91
24	35	31	33	44	55	40	51	79
32	77	67	33	56	65	40	77	103
33	40	37	35	84	91	49	56	91
35	48	43	36	77	85	55	57	97
35	56	49	39	52	65	57	95	133
39	55	49	39	80	89	65	88	133
40	91	79	48	55	73	69	91	139
45	77	67	51	68	85			
51	91	79	57	76	95			
56	65	61	60	91	109			
63	80	73	65	72	97			
80	99	91	69	92	115			
85	96	91						

Вывод: Таким образом, в ходе исследования удалось найти необходимые и достаточные условия, чтобы тройки целых чисел ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ) являлись длинами сторон какого-нибудь особого треугольника, и составить программу для нахождения корней диофантовых уравнений.

## Список литературы

1. Туманов С.И. Поиски решения задачи, М.: Просвещение, 1969. – 280 с.
2. Сивашинский С.И. Задачи по математике для внеклассных занятий. М.: Просвещение.
3. Шклярский Д.О. Часть 1. Арифметика и алгебра. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1968. – 311 с.
4. Keith Selkirk. The Mathematical Gazette Integer-Sided Triangles with an Angle of  $120^\circ$ .

5. Виленкин Н.Я и др. Алгебра и математический анализ для 10 класса. М.: Просвещение, 1995. - 335 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПАКЕТА MAPLE ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ОЦЕНКИ НОРМЫ ОПЕРАТОРА

Л.В. Грищенко

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко  
*Рубцовский индустриальный институт»*

В наше время различные математические пакеты хорошо зарекомендовали себя в практической деятельности. Они могут использоваться в различных сферах, в которых требуется производить расчеты.

Мы ставим перед собой задачу с помощью математического пакета Maple осуществлять оценку нормы оператора.

Напомним некоторые сведения из функционального анализа. Нормой ограниченного линейного оператора  $A: X \rightarrow Y$  называется число:

$$\|A\| = \inf\{C \geq 0: \|Ax\| \leq C\|x\| \quad \forall x \in X\}.$$

Множество, от которого берется  $\inf$  в этом определении, представляет собой замкнутый луч на прямой. Следовательно, само число  $\|A\|$  также принадлежит этому множеству, так что:

$$\|Ax\| \leq \|A\|\|x\| \quad \text{для всех } x \in X.$$

Легко проверить, что:

$$\begin{aligned} \|A\| &= \inf\{C \geq 0: \|Ax\| \leq C\|x\| \quad \forall x \in X \setminus \{0\}\} = \\ &= \inf\{C \geq 0: C \geq \frac{\|Ax\|}{\|x\|} \quad \forall x \in X \setminus \{0\}\} = \sup_{x \neq 0} \frac{\|Ax\|}{\|x\|} = \sup_{\|x\|=1} \|Ax\| = \sup_{\|x\| \leq 1} \|Ax\|. \end{aligned}$$

Если в пространстве  $X$  существует элемент  $x$  такой, что  $\|x\|=1$  и  $\|Ax\| = \|A\|$ , то говорят, что норма оператора  $A$  достижима. Если же такого элемента не существует, то говорят, что норма оператора  $A$  недостижима.

В общем случае вычисление нормы является трудной задачей, и норма не вычисляется явно даже для линейных операторов в произвольных конечномерных пространствах. Вместе с тем имеется ряд примеров, когда норму оператора удастся найти явно в бесконечномерном пространстве или получить оценку нормы.

Подводя итог вышеизложенному, можно сказать, что применение пакета Maple позволит сократить рутинные вычисления и избежать ошибок, свойственных ручному расчету.

### Список литературы

1. Городецкий В.В, Нагнибида Н.И, Настасиев П.П. Методы решения задач по функциональному анализу / URRS. 2012. 455 с.

2. Кирсанов М.Н. Практика программирования в системе Maple: учебное пособие для МЭИ по всем направлениям / М.: Издательский дом МЭИ, 2011. 208 с.

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ ТОВАРА НА СКЛАДЕ

Д.А. Данилов

Научный руководитель к.п.н., доцент Н.А. Ларина  
*Рубцовский индустриальный институт*

Программа «Автоматизированный учет товара на складе» разработана для торговых предприятий. Сотрудники вносят данные о поступивших товарах в БД (приходный ордер). При продаже выдается чек. По требованию кладовщика программа рассчитывает и выдает отчет об остатке товара на складе, прайс-лист, журнал продаж.

Так как дешевых аналогов программы не найдено, то являлось актуальным написание программного продукта, предназначенного для автоматизации учета, хранения и обработки данных о товарах.

Цель работы: Автоматизировать ведение базы данных склада о товарах, а также произвести расчет необходимого уровня их запасов.

Задачи:

- Ознакомиться с документооборотом склада;
- Разработать, заполнить и организовать ведение БД, содержащей:
  - справочники: поставщиков, групп товаров, клиентов;
  - таблицы движения товаров.
- Запрограммировать расчет оптимального уровня запасов товаров, с использованием математической модели управления запасами;
- Доказать правильность работы программы на контрольных примерах.

В качестве модели управления запасами выбрана многопродуктовая статическая модель с ограниченной вместимостью склада [4,2].

Эта модель рассматривает задачу управления запасами  $n$  различных товаров, которые хранятся на одном складе ограниченной вместимости. Предполагается, что дефицит отсутствует. Товары конкурируют между собой за ограниченное складское пространство. В данном случае модель должна определить оптимальный размер партии товаров, которая должна поступить на склад.

Допустим, что запас товара каждого вида пополняется мгновенно и скидки цен отсутствуют.

Таким образом, рассматриваемая задача имеет цель минимизировать суммарные затраты в единицу времени:

$$TCU(y, \dots, y_n) = \sum_{i=1}^n \left( \frac{K_i D_i}{y_i} + \frac{h_i y_i}{2} \right), \quad (1)$$

где  $D_i$  – интенсивность спроса;

$K_i$  – стоимость осуществления заказа;

$y_i$  – объём заказа;

$h_i$  – стоимость хранения единицы товара в единицу времени при условии:

$$\sum_{i=1}^n a_i y_i \leq A, y_i > 0, i = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

где  $a_i$  – необходимое пространство для хранения единицы товара;

$A$  – максимальное складское пространство для хранения товаров  $n$  видов.

Общее решение этой задачи находится методом множителей Лагранжа. Однако, прежде чем применять этот метод, необходимо установить, действует ли указанное ограничение, проверим выполнимость ограничений на

вместимость склада для решения неограниченной задачи  $y_i^* = \sqrt{\frac{2K_i D_i}{h_i}}$ . Если ограничение выполняется, то найденное значение  $y_i^*$  является оптимальным.

В противном случае нужно найти новые оптимальные значения  $y_i$ , удовлетворяющие ограничению на вместимость склада. Этот результат достигается построением функции Лагранжа вида

$$L(y_1, y_2, \dots, y_n) = TCU(y_1, \dots, y_n) - \lambda \left( \sum_{i=1}^n a_i y_i - A \right) = \sum_{i=1}^n \left( \frac{K_i D_i}{y_i} + \frac{h_i y_i}{2} \right) - \lambda \left( \sum_{i=1}^n a_i y_i - A \right) \quad (3)$$

где  $\lambda (< 0)$  – множитель Лагранжа.

Оптимальные значения  $y_i$  и  $\lambda$  можно найти, приравняв нулю соответствующие частные производные, что дает:

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial y_i} = -\frac{K_i D_i}{y_i^2} + \frac{h_i}{2} - \lambda a_i = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = -\sum_{i=1}^n a_i y_i + A = 0. \end{cases} \quad (4)$$

Из уравнения (2) следует, что значение  $y_i^*$  должно удовлетворять ограничению на площадь склада в виде равенства. Из уравнения (1) следует, что:

$$y_i^* = \sqrt{\frac{2K_i D_i}{h_i - 2\lambda a_i}}. \quad (5)$$

Заметим, что  $y_i^*$  зависит от оптимального значения  $\lambda^*$  множителя  $\lambda$ .

Значения  $\lambda^*$  можно найти методом систематических проб и ошибок. Так как по определению в поставленной выше задаче минимизации  $\lambda < 0$ , то при последовательной проверке отрицательных значений  $\lambda$  найденное значение  $\lambda^*$  будет одновременно определять значения  $y^*$ , которые удовлетворяют заданному ограничению в виде равенства. Таким образом, в результате определения  $\lambda^*$  автоматически получается значение  $y^*$ .

Автоматизация учета товара склада позволяет эффективно управлять деятельностью склада и обеспечивает его конкурентоспособность на рынке.

Программное обеспечение разрабатывается с целью оптимизации учета данных об изменении объемов товара, поступления, продажи и оптимального пополнения склада.

#### Список литературы

1. Букан Дж. Научное управление запасами / Дж. Букан, Э. Кенингсберг. М.: Наука. 1967. 383 с.
2. Дудник Е.А., Зорина Н.С., Ларина Н.А., Никитенко Е.В. Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методическое пособие по подготовке и защите выпускной квалификационной бакалаврской работы для студентов дневной формы обучения направления «Информатика и вычислительная техника» / Рубцовский индустриальный институт. Рубцовск, 2015. 55 с.
3. Черчмен, У. Введение в исследование операций / У. Черчмен, Р. Алоф, Л. Арноф. М.: Наука, 1966. 488 с.
4. Многопродуктовая статическая модель с ограниченной вместимостью склада [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.scm.gsom.spbu.ru>.

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ ДВИЖИТЕЛЯ И МАНИПУЛЯТОРА РОБОТОВ ПОСРЕДСТВОМ СКМ SCILAB**

Е.А. Жук

Научный руководитель Н.С. Богданова

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого*

В настоящее время мы наблюдаем бурное развитие робототехники. В связи с этим появляется проблема оптимизации роботов, в том числе и управление движением роботов. Большинство разработок по роботам имеют дефицит по алгоритмам и программам для решения проблемы – автоматическое управление движением с тем, чтобы достигнуть цели для помещений при большом числе заранее неизвестных помех для движений роботов [1, 2].

Как правило, при автоматизированном проектировании любых объектов ставится задача получить оптимальную конструкцию. Поэтому одной из важнейших является процедура оптимизации проектных решений. Задача оптимизации проектируемого объекта ставится в следующих терминах. Заданы вектор  $X=(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , множество допустимых значений этого вектора  $D$ , а также формула либо алгоритм, которые позволяют для любого допустимого  $X$  вычислить соответствующее значение критерия оптимальности (целевой функции)  $f(X)$ . Требуется найти такой допустимый вектор  $X^*$ , который обеспечивает экстремальное функции  $f(X)$ , что записывают в виде:

$$\underset{X \in D}{extr} f(X) = f(X^*) = f^* \quad (1)$$

При проектировании многосекционного манипулятора, например, компонентами вектора  $X$  могут быть размеры каждой из секций, а критерием оптимальности – подлежащая минимизации жесткость манипулятора [3].

С математической точки зрения задача (1) представляет собой задачу глобальной условной оптимизации. В данной работе задачу сводим к задаче (2) – (3), минимизации каждого из частных критериев оптимальности.

Необходимо ввести в рассмотрение  $m$  булевых переменных, которые для удобства обозначаются через  $x_{ij}$ . Переменные  $x_{ij} = 1$ , если ребро  $e_k \in E$ , которому соответствует пара вершин  $\{v_i, v_j\}$ , входящая в искомое покрывающее дерево минимальной стоимости, и  $x_{ij} = 0$ , в противном случае. Заметим, что количество рассматриваемых булевых переменных конечно и равно  $m$ , где  $m$  — количество ребер исходного графа [4].

Тогда в общем случае математическая постановка задачи о минимальном покрывающем дереве в графе может быть сформулирована следующим образом:

$$\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min_{x \in \Delta_\beta}, \quad (2)$$

где множество допустимых альтернатив  $\Delta_\beta$  формируется следующей системой ограничений типа равенств и неравенств:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=2}^n x_{ij} \geq 1 \\ \sum_{i=1}^{n-1} x_{in} \geq 1 \\ \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n x_{ij} = n-1 \\ x_{ij} \in (0,1), \forall \{v_i, v_j\} = e_k \in E (\forall k \in \{1,2,\dots,m\}) \\ \sum_{j=1}^{k-1} x_{ik} + \sum_{j=k+1}^n x_{kj} \geq 1, (\forall k \in \{2,\dots,n-1\}) \end{array} \right. \quad (3)$$

Для нахождения минимального покрывающего дерева графа реализован жадный алгоритм в СКМ Scilab, при этом программа позволяет находить оптимальное дерево для произвольного количества вершин и ребер исходного графа. При этом размерность матрицы весов дуг и их значения, количество вершин вводятся из клавиатуры в командное окно Scilab.

Входные параметры:  $\text{Dis}(n,n)$  – массив значений матрицы весов дуг;  $x(i) = \text{input('x')}$ ,  $y(j) = \text{input('y')}$  – операторы, с помощью которых задаются координаты вершин;  $\text{Dis}(i,j) = \text{input('')}$  – оператор, с помощью которого задается матрица весов ребер.

Далее следует реализация алгоритма нахождения минимального покрывающего дерева графа, при этом используются следующие операторы:  $\text{Tree}(N,N)$  – массив, в который записывается структура минимального покрывающего дерева;  $\text{Dis}(N,N)$  – массив, который служит для хранения значений матрицы весов дуг;  $\text{Vlink}(N)$  – массив, который служит для хранения номеров вершин, которые последовательно добавляются к оптимальному дереву;  $\text{Rec}$  – переменная, которая при условии  $(\text{Dis}(i,j) \neq 0) \& (\text{Rec} > \text{Dis}(i,j)) \& (\text{Vlink}(i) == 0)$  возвращает оптимум.

Первоначально согласно данному алгоритму оптимальному дереву принадлежит вершина с номером 1, что фиксируется оператором:  $Vlink(N) = 1$ . Далее к этой вершине последовательно добавляются остальные, причем на каждом шаге цикла с предусловием `while` добавляется ровно одна вершина с минимальным ребром, соединяющим уже принадлежащие оптимальному дереву вершины с одной из не принадлежащих ему вершин. После завершения этого цикла массив  $Tree(N,N)$  будет содержать ребра, которые входят в минимальное покрывающее дерево графа.

Найдем оптимум с помощью программы для графа с количеством вершин 11 и количеством ребер 18, который изображен на рис. 1.

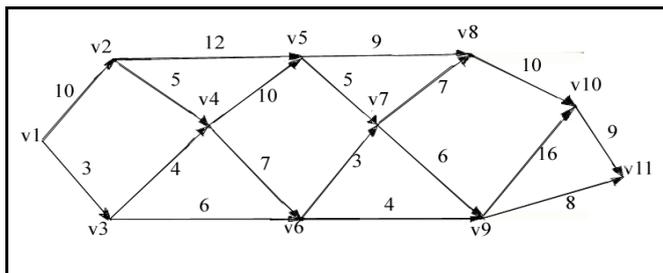


Рис. 1. Граф для задачи нахождения минимального покрывающего дерева с количеством вершин и ребер больше 10

Результат расчетов задачи программой представлен в табл. 1.

Таблица 1

Значение целевой функции  $Rec$ , исходного массива  $Dis(i,j)$  и массива структуры минимального покрывающего дерева  $Tree(i,j)$

Значение целевой функции $Rec$										
55										
Исходный массив $Dis(i,j)$										
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Массива структуры минимального покрывающего дерева $Tree(i,j)$										
0	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	5	12	0	0	0	0	0	0
3	0	0	4	0	6	0	0	0	0	0
0	5	4	0	10	7	0	0	0	0	0
0	10	0	10	0	5	9	0	0	0	0
0	0	6	7	5	0	3	0	4	0	0
0	0	0	0	9	3	0	7	6	0	0
0	0	0	0	0	0	7	0	0	10	0

0	0	0	0	0	4	6	0	0	16	8
0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	9
0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0

При помощи данной программы решение получается достаточно быстро. Программа находит оптимальную конструкцию и оптимальное значение жесткости манипулятора при достаточно объемных исходных значениях.

#### Список литературы

1. Андраханов С.В., Львович Я.Е., Преображенский А.П. Реализация интегрированного алгоритма многоальтернативного выбора и генетического алгоритма / *Фундаментальные исследования*. 2013. № 1011. С. 2391–2395.
2. Макаров И. М., Топчеев Ю. И. *Робототехника: История и перспективы*. М.: Наука; Изд-во МАИ, 2003. 349 с.
3. Карпенко А.П. *Робототехника и системы автоматизированного проектирования: Учебное пособие*. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. 71 с.
4. Джон Уокенбах. *Профессиональное программирование на VBA в Excel 2003* / Джон Уокенбах. М.: Вильямс, 2005. 800 с.

### **ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ»**

А.А. Загайнова

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко

*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время традиционные методы обучения постепенно сдают свои главенствующие позиции, уступая место более современным методам, способным не только облегчить восприятие материала студентами, но и ускорить передачу знаний. В свою очередь информационные и телекоммуникационные технологии все быстрее распространяются в различных сферах деятельности людей, в том числе и образовательной.

Особую роль в образовательном процессе играют электронные издания. В настоящий момент они относятся к наиболее динамически развивающемуся классу учебной продукции. Их количество увеличивается быстрыми темпами, а качество непрерывно улучшается. Электронные учебные пособия или электронные образовательные ресурсы – это электронные издания, содержащие в себе упорядоченный свод знаний по соответствующей дисциплине, которые способны обеспечить овладение студентами умениями и навыками в этой области. В электронном пособии материал изложен не линейно, а иерархически структурирован. Верхний уровень представляет собой основные понятия и концепции изучаемой дисциплины. Более низкие уровни детализируют и конкретизируют основные определения. Многоуровневость и модульность дают возможность учащемуся освоить дисциплину с различной степенью глубины.

Для электронного учебного пособия характерно отсутствие жесткой фиксации материала (последовательности кадров), проработка которых обязательна для дальнейшего продвижения по нему. Вместе с тем реализуются средства, поддерживающие рекомендуемую методику работы с ним. С помощью данных средств осуществляется выделение основного и дополнительного материала, примеров, заданий повышенной сложности.

Технологии создания электронных средств обучения включают в себя достаточно много различных этапов, в ходе реализации которых разрабатываются отдельные компоненты. Разбиение всего процесса создания средств обучения на этапы можно проводить разными способами. В основу выделения этапов можно положить компонентный состав электронного пособия или процессы предварительного проектирования, непосредственной разработки и совершенствования. На практике все эти этапы объединяются. Создание качественных электронных учебных пособий, как правило, во многом зависит от правильности выделения технологических этапов при разработке и слаженности их реализации.

Цель данной работы: создание электронного учебного пособия по дисциплине «Алгебра и геометрия». Задачей является разработка многоуровневой структуры, а также заполнение электронного учебника.

Данное пособие разрабатывается в системе дистанционного обучения «Moodle», в которой основным средством обучения являются дистанционные курсы. Для создания курсов предлагается масса инструментов и вспомогательных опций. Moodle является классическим клиент-серверным Web-приложением, построенным с использованием трехзвенной архитектуры. Использование в качестве клиента Moodle Web-браузера делает использование данной системы крайне удобной для всех участников учебного процесса.

Учебное пособие посвящено изложению основ линейной алгебры и аналитической геометрии. Пособие состоит из четырех модулей. В первом излагаются основные понятия и определения алгебры матриц и систем линейных уравнений. Второй модуль посвящен элементам векторной алгебры. В третьем модуле излагаются элементы теории линейных пространств и линейных операторов. Четвертый модуль посвящен элементам аналитической геометрии.

Каждый из модулей содержит в себе не только лекционный, но и практический материал, который представлен разобранными примерами и задачами. По окончании каждого модуля предлагается пройти тест для закрепления и проверки пройденного материала.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

#### Список литературы

1. Краснова Г.А., Беляев М.И., Гриншкун В.В. Технологии создания электронных обучающих средств / М.: МГИУ, 2002 [Электронный ресурс]. – URL: [http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija\\_sozdaniya\\_EHSO.pdf](http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija_sozdaniya_EHSO.pdf)

2. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / М.: ИИД «Филинь», 2003. 616 с.

# ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ ПРИ ТЕРМОАКТИВАЦИИ СПЛАВА $Ni_3Al$

М.С. Кожевятов

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Е.А. Дудник

*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время широкое применение методов компьютерного моделирования на атомном уровне позволяет лучше понять закономерности физических процессов, связанных со структурными превращениями в кристалле [1]. Все аномалии структурных и физических свойств в температурных областях околофазных переходов связаны с наличием дефектов в металлах. Особый интерес вызывают упорядочивающиеся сплавы или интерметаллиды, в которых возможны фазовые переходы при малых изменениях внешних параметров. В качестве такого сплава был выбран  $Ni_3Al$ .

Целью данной статьи является изучение структурно-энергетических превращений в области термоактивации сплава  $Ni_3Al$ .

Бинарный сплав  $Ni_3Al$  обладает ГЦК решеткой, причем сплав стехиометрического состава в полностью упорядоченном состоянии имеет сверхструктуру  $L1_2$  (рис. 1) [2].

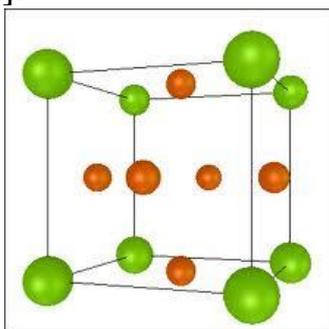


Рис. 1. Распределение атомов в соответствии со сверхструктурой  $L1_2$

Исследование проводилось с помощью компьютерного моделирования методом Монте-Карло. Межатомные взаимодействия задавались с помощью парных потенциалов Морзе[2]:

$$\varphi(r) = D\beta e^{-\alpha r} (\beta e^{-\alpha r} - 2), \quad (1)$$

где  $r$  – расстояние между атомами;

$\alpha$ ,  $\beta$ ,  $D$  – параметры потенциала вычисленные для сплава  $Ni_3Al$ .

Использовались периодические граничные условия, что эффективно соответствует бесконечной системе. Для активизации процесса диффузии в кристалл случайным образом вводилась одна вакансия. Состояние сплава изменялось в дискретные моменты времени, за одну итерацию принимался один акт самодиффузии, соответствующий перескоку атома в вакантный узел. При каждой итерации рассчитывалась вероятность перескока на место вакансии ближайшего или находящегося во втором соседстве к вакантному узлу атома  $i$ . Вероятность перескока атома на место вакансии определялась как

$$P_i = A^{-1} \left(1 - e^{-\frac{T}{1000}}\right) e^{-\frac{10000Q_{\min} + (E_i^i - E_k^i)}{kT}}, \quad (2)$$

где  $E_H^i$  – энергия атома в начальном положении,  $E_K^i$  – энергия того же атома после перескока на место вакансии,  $E_{\min} = \min(E_H^i - E_K^i)$ ,  $k$  – постоянная Больцмана,  $T$  – температура,  $A$  – нормировочный множитель,  $1 \leq i \leq M$ ,  $M$  – количество соседей на двух координационных сферах.

Конфигурационная энергия кристалла рассчитывалась по следующей формуле:

$$E = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M \varphi(r_i - r_j), \quad (3)$$

где  $(r_i - r_j)$  – расстояние между атомами  $i$  и  $j$ ;

$N$  – количество атомов в кристалле;

$M$  – количество ближайших соседей.

Для измерения упорядоченности / разупорядоченности использовались параметры ближнего и дальнего порядка [3].

Дальний порядок — упорядоченность во взаимном расположении атомов в кристалле (по узлам решетки) (в жидком или твёрдом состоянии), которая (в отличие от ближнего порядка) повторяется на неограниченно больших расстояниях. Для вычисления используется следующая формула:

$$h = p - k, \quad (4)$$

где  $p$  – доля правильно стоящих атомов одного сорта;

$k$  – доля неправильно стоящих атомов одного сорта.

В разупорядоченном сплаве  $h \rightarrow 0$ , в упорядоченном  $h=1$ .

Ближний порядок – упорядоченность во взаимном расположении атомов, которая (в отличие от дальнего порядка) повторяется лишь на расстояниях, соизмеримых с расстояниями между атомами, то есть ближний порядок – упорядоченное размещение атомов относительно друг друга в ближайших координационных сферах. Для вычисления используется следующая формула:

$$\sigma = 1 - \frac{S}{N C_a C_b n_s}, \quad (5)$$

где  $S$  – число связей разнородных атомов  $Ni$  и  $Al$ ,  $N$  – общее количество атомов в кристалле,  $C_a$  – концентрация атомов  $Ni$  в кристалле,  $C_b$  – концентрация атомов  $Al$  в кристалле,  $n_s$  – количество мест в  $i$ -той координационной сфере.

В разупорядоченном сплаве  $\sigma > 0$ , в упорядоченном  $\sigma = -0,333$ .

При расчете параметра решетки для разных температур использовались коэффициенты линейного расширения сплава  $Ni_3Al$  представленные в табл. 1 [4].

Таблица 1

Коэффициенты линейного расширения сплава  $Ni_3Al$

	Температура, К						
	100	200	400	600	800	900	1000
$\alpha_s (10^{-6}/^\circ C)$	12.77	13.08	13.72	14.33	15.17	15.78	16.57

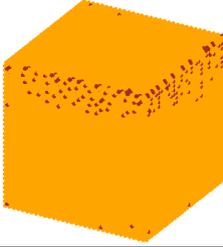
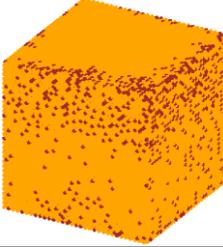
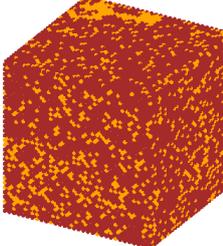
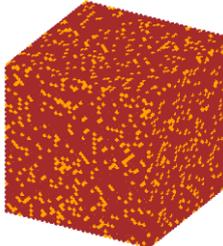
Эксперимент проводился для кристалла со следующими характеристиками:

- Размер кристалла: 32x32x32 (131072) атомов.
- Количество атомов никеля: 98303.
- Концентрация никеля: 0,75.

- Количество атомов алюминия: 32768.
  - Концентрация алюминия: 0,25.
  - Количество вакансий: 1 вакансия.
  - Концентрация вакансий:  $7,629395 \cdot 10^{-6}$ .
  - Граничные условия: периодические.
  - Длительность эксперимента:  $10 \cdot 10^6$  итераций.
  - Температурный диапазон: от 200 до 1100 К.
- Результаты экспериментов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты эксперимента

T=200K $\sigma=-0,330$ h=0,992	T=400K $\sigma=-0,303$ h=0,929
	
T=600K $\sigma=-0,124$ h=0,992	T=800K $\sigma=-0,007$ h=0
	

Для заданных температур приведены зависимости от времени, изображенные на рис. 2.

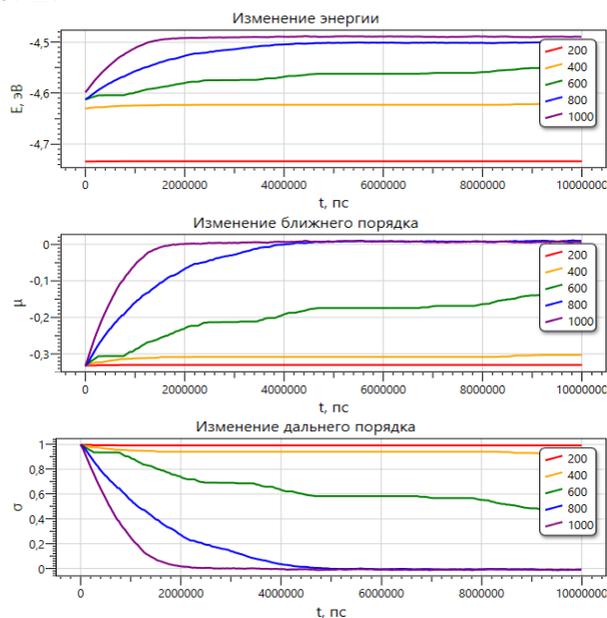


Рис. 2. Зависимость энергии, параметров ближнего и дальнего порядков от времени

Изменение основных параметров кристалла от температуры приведены на рис. 3.

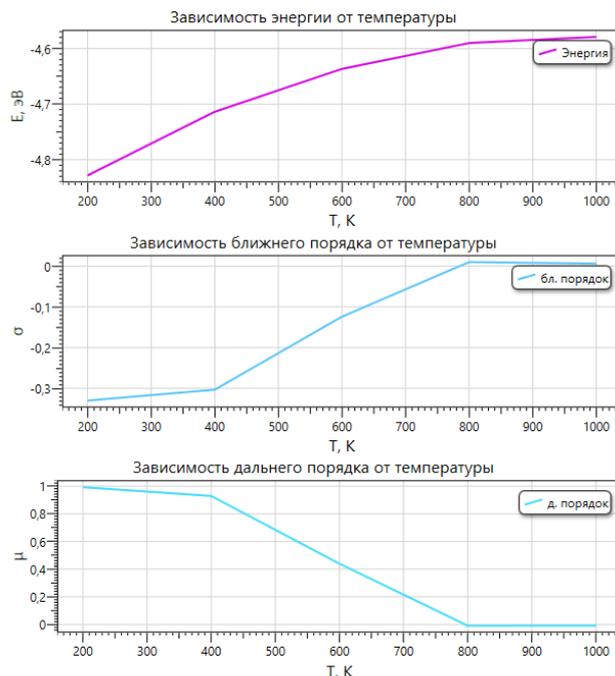


Рис. 3. Зависимость энергии, параметров ближнего и дальнего порядков от температуры

В результате проведенного эксперимента было установлено, что в модельном сплаве  $Ni_3Al$  произошел фазовый переход при температуры от 600К до 800К.

#### Список литературы

1. Иверонова В.И., Кацнельсон А.А. Ближний порядок в твердых растворах. М.: Наука, 1977. 256 с.
2. Дудник Е.А., Старостенков М.Д. Компьютерное моделирование структурно-энергетических превращений в двумерном кристалле. Барнаул: Алт. ун-т, 2005. 233 с.
3. Дудник Е.А. Исследование механизмов миграции дефектов вакансионного типа в двумерном упорядоченном сплаве  $Ni_3Al$  //Известия РАН. Серия физическая, 2005, том 69, № 7, с. 977-980.
4. Sikka V.K., Santella M.L. Processing and operating experience of  $Ni_3Al$ -based intermetallic alloy IC-221M. Oak Ridge National Laboratory P.O. Box, 2008

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ СПЛАВА $Ni_3Al$ ПРИ НАНОИНДЕНТИРОВАНИИ

О.А. Копылова

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Е.А. Дудник

*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время проведение компьютерного эксперимента при исследовании прочностных свойств металлов является довольно актуальным.

Оно позволяет визуализировать процессы, происходящие на наноуровне. В данной работе рассматривается процесс структурной перестройки атомов, происходящей под воздействием наноиндентора.

Целью данной работы является проведение компьютерного эксперимента методом молекулярной динамики, предназначенного для исследования структурных превращений в области локальной деформации при проникновении наноиндентора в сплав  $Ni_3Al$ .

Для достижения поставленной цели используется метод молекулярной динамики.

В начальный момент времени задаются начальные координаты атомов и их скорости.

Взаимодействие между атомами задано с помощью парного потенциала Морзе:

$$\text{Ошибка! Ошибка внедренного объекта.}, \quad (1)$$

где  $r$  – расстояние между атомами,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $D$  - параметры потенциала, зависящие от типа взаимодействия. Радиус взаимодействия между атомами распространялся до третьей координационной сферы.

Потенциальная энергия системы атомов рассчитывается по формуле:

$$\text{Ошибка! Ошибка внедренного объекта.}, \quad (2)$$

где  $r_i$  – радиус-векторы  $i$ -го атома.

Сила, действующая на  $i$ -й атом, равна:

$$\text{Ошибка! Ошибка внедренного объекта.}, \quad (3)$$

Смещения атомов находятся с помощью уравнений движения Ньютона:

$$\text{Ошибка! Ошибка внедренного объекта.}, \quad (3)$$

где  $m_i$  и  $v_i$  – масса и скорость  $i$ -го атома,  $t$  – время.

Систему уравнений движения Ньютона (3) можно привести к следующему виду:

$$\text{Ошибка! Ошибка внедренного объекта.}, \quad (4)$$

Перемещение наноиндентора определяется по формуле:

$$\text{Ошибка! Ошибка внедренного объекта.}, \quad (5)$$

где  $F$  – нагрузка,  $F_{ax}$  – сила, действующая со стороны модельной области,  $V$  – скорость наноиндентора на  $(n-1)$  итерации. Силу  $F_{ax}$  находили как проекцию суммы всех сил, действующих со стороны атомов на наноиндентор и определяющихся по второму закону Ньютона за промежуток времени  $\Delta t$ .

В результате работы была написана программа, позволяющая моделировать процессы, происходящие на наноуровне. При написании программы использовался метод молекулярной динамики. С помощью данной программы был проведён компьютерный эксперимент, в ходе которого получена трехмерная модель сплава  $Ni_3Al$ , рассчитана потенциальная и кинетическая энергия атомов.

На расчетный блок атомов накладываются граничные условия согласно рис. 1:

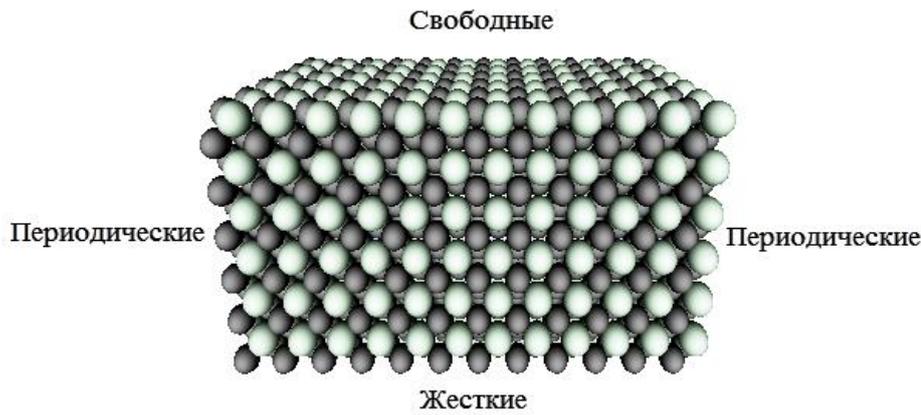


Рис. 1. Начальная конфигурация кристалла с указанием граничных условий

Количество атомов в блоке составляет  $(12 \cdot 12 \cdot 12)$  1728 атомов. Скорости в начальный момент времени заданы равными нулю. Нагрузка наноиндентора считается равной 500 массам атома никеля (рис. 2).

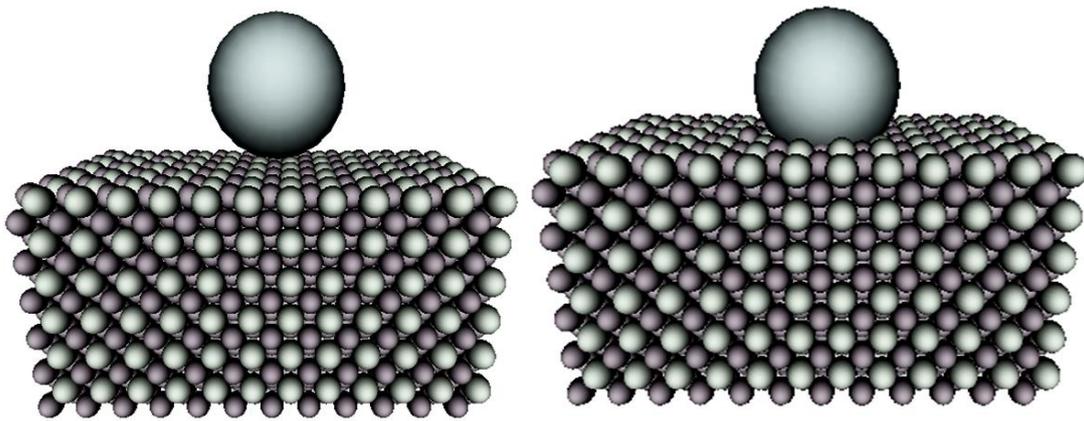


Рис. 2. Начальное и конечное положение наноиндентора в процессе моделирования

Получен график изменения потенциальной энергии системы атомов в процессе наноиндентирования компьютерного моделирования (рис. 3):

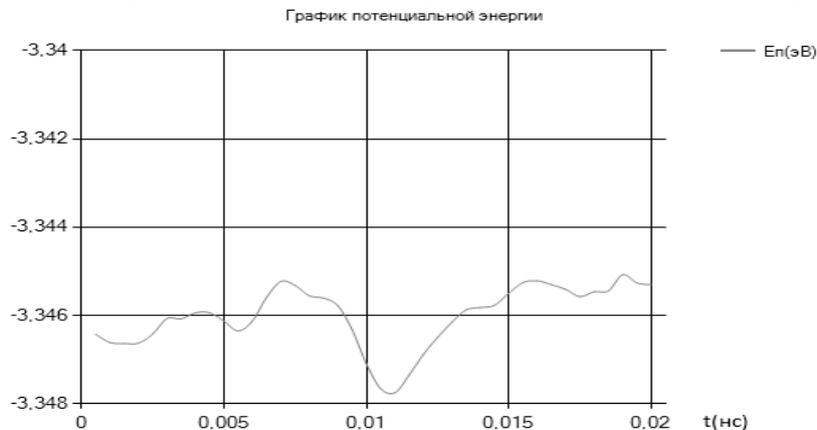


Рис. 3. График изменения потенциальной энергии системы атомов в процессе наноиндентирования компьютерного моделирования

Получен график изменения кинетической энергии системы атомов, происходящего в результате взаимодействия с наноиндентором (рис. 4).



Рис. 4. График изменения кинетической энергии системы атомов, происходящего в результате взаимодействия с наноиндентором

Получены графики изменения потенциальной и кинетической энергии системы атомов. Из графиков видно, что кинетическая энергия при воздействии наноиндентора возрастает, потенциальная энергия колеблется в промежутке значений от -3.348 до -3.344 эВ. В результате воздействия системы атомов с наноиндентором образуются «навалы».

#### Список литературы

1. Ашкрофт Н., Мермин Н. Физика твердого тела. М.: Мир, 1979. 400 с.
2. Кирсанов В.В., Орлов А.Н. Моделирование на ЭВМ атомных конфигураций дефектов в металлах. М.: Успехи физических наук, 1984. 261 с.
3. Мурин А.В. Комплекс программ «Моделирование динамики атомов с парным потенциалом межатомного взаимодействия», 2004.
4. Фаронов В.В.: Delphi. Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер, 2008. 640 с.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ДОКУМЕНТООБОРОТА В ОБЩЕМ ОТДЕЛЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Д.С. Кулешов

Научный руководитель к.п.н. Н.С. Зорина

*Рубцовский индустриальный институт*

В связи со стремительным развитием технологий и их повсеместным внедрением электронный документооборот и архивные работы занимают наиболее высокую позицию по сравнению со своим бумажным аналогом.

Количество и объёмы используемых в современном мире документов растут. Причём соотношение электронных и бумажных документов со временем меняется. На данный момент, согласно статистическим данным,

объем корпоративной электронной текстовой информации каждые три года удваивается.

Программа «Автоматизация учета документооборота в общем отделе предприятия» универсальна и может применяться на большинстве предприятий. Сотрудники вносят данные о поступивших документах в БД. По требованию пользователя программа может выдавать отчет о зарегистрированных входящих и исходящих документах, о приказах: исполненных, неисполненных, а также находящихся на стадии исполнения.

Наиболее известными программными продуктами для учета документооборота являются «1С: Документооборот», «DocsVision», «Directum». Возможности данных программ очень широки, но, учитывая тот факт, что все они платные: «1С: Документооборот» – от 95000руб., «DocsVision» – от 95000руб., «Directum» – от 30400 руб., было принято решение о разработке программного продукта «Учет документооборота в общем отделе предприятия»

Цель работы: Автоматизировать учет документооборота в общем отделе предприятия.

Задачи:

- изучить литературные источники по теме документооборота;
- ознакомиться с документооборотом предприятия;
- разработать структуру БД;
- организовать ведение БД (содержащей информацию о сотрудниках и документах);
- рассмотреть программы-аналоги;
- выбрать среду разработки и аппаратные средства;
- разработать программы.

Ниже приведена структура таблиц БД (табл. 1-5):

- Входящие – Зарегистрированные входящие документы.
- Исходящие – Зарегистрированные исходящие документы.
- Командировки – зарегистрированные командировки.
- Приказы – зарегистрированные приказы.
- Сотрудники – данные о сотрудниках.

Таблица 1

Структура таблицы «Входящие»

Название	Тип	Длина в знаках
Номер	integer	6
Дата поступления	date	8
Откуда поступил	varchar	30
Номер документа	integer	6
Дата документа	date	8
Содержание	varchar	100
Виза руководителя	varchar	40
Кому направлен	varchar	30
Срок исполнения	date	8
Примечания	varchar	40

Таблица 2

## Структура таблицы «Командировки»

Название	Тип	Длина в знаках
Номер	integer	4
Дата	date	8
Фамилия_командируемого	varchar	15
Куда_командируется	varchar	20
Начало_командировки	date	8
Конец_командировки	date	8
Дней	integer	2
За_счет_каких_средств	varchar	50

Таблица 3

## Структура таблицы «Приказы»

Название	Тип	Длина в знаках
Номер	integer	6
Дата	date	8
Название	varchar	50
Контроль	date	8
Исполнитель	varchar	15
Примечания	varchar	50

Таблица 4

## Структура таблицы «Исходящие»

Название	Тип	Длина в знаках
Номер	integer	6
Дата	date	8
Кому_направлен	varchar	30
Содержание	varchar	80
Подписал	varchar	20

Таблица 5

## Структура таблицы «Сотрудники»

Название	Тип	Длина в знаках
ФИО	varchar	30
Должность	varchar	30
Примечания	varchar	40

Программа «Автоматизация учета документооборота в общем отделе предприятия» является актуальной, так как является бесплатной, а также позволяет экономить время, повышает комфорт и удобство работы, снижает трудоемкость.

## Список литературы

1. Дудник Е.А., Зорина Н.С., Ларина Н.А., Никитенко Е.В. Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методическое пособие по подготовке и защите выпускной квалификационной бакалаврской работе для студентов дневной формы обучения направления «Информатика и вычислительная техника» / Рубцовский индустриальный институт. Рубцовск, 2015. 55 с.

2. Обзор систем электронного документооборота на примере решений 1С:Документооборот, DocsVision, Directum [Электронный ресурс]. URL: [http://www.keyelement.ru/index.php?name=Html\\_Content&op=page&folder=4\\_articles&contentsite=ecm\\_review.html](http://www.keyelement.ru/index.php?name=Html_Content&op=page&folder=4_articles&contentsite=ecm_review.html)

## ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА РЁЛО ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ

А.В. Кулешова

Научный руководитель И.И. Кулешова

*Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова*

В настоящее время такие геометрические фигуры, как квадрат и круг, прочно вошли в нашу жизнь и встречаются практически везде.

Хотелось бы обратить внимание на простейшую фигуру, которая имеет постоянную ширину, наименьшую площадь, наименьшую симметричность относительно центра [1].

Актуальность данной работы заключается в изучении свойств по-своему уникальной фигуры, которая позволит расширить область её применения.

В работе предполагается, что треугольник Рёло (рис. 1) – выгодная фигура для применения в технике, в строительстве, архитектуре, позволяющая использовать наименьшие затраты в производстве, благодаря её свойствам.

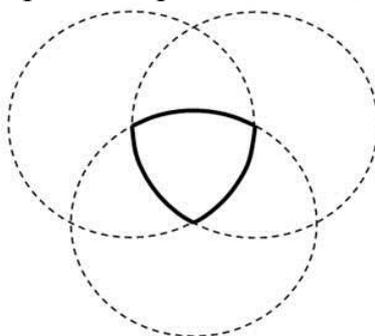


Рис. 1. Треугольник Рёло

Фигура постоянной ширины не может проходить через отверстие такой же фигуры с меньшей шириной, чего не скажешь о треугольнике Рёло. К примеру, люк канализации. Здесь, конечно, можно рассуждать, что и круг – фигура постоянной величины и в связи с этим не провалится круглый люк, но также мы не можем не заметить тот факт, что у треугольника Рёло меньше площадь, а значит, и материала на изготовление уходит меньше. Выгодность таких люков очевидна, но мы пока можем встретить их только на улицах Франции (рис. 2).



Рис. 2. Люк канализационный

Не менее актуально применение треугольника Рёло и в архитектуре при строительстве зданий и сооружений. Использование стрельчатых арок – это не только красиво, но и безопасно. Об этом нам говорит гиперболический закон, по которому мы можем определить опасный участок в конструкции. Из этого следует несколько важных выводов, а именно: при изгибе кривого стержня нейтральная ось не проходит через центр тяжести сечения; рост напряжений по высоте сечения происходит с разной скоростью. Наибольшей величины напряжения достигают с внутренней стороны. Получается, что перенапряжения на самом краю сечения с внутренней стороны могут не представлять опасности, а также значит, что использование такой арки позволяет распределять массу не на всю стену, а на отдельные опоры. Но тем не менее даже окна в виде такой фигуры не оптимальны только потому, что выполнять их придется под заказ, а значит, сумма будет больше, чем за стандартные окна, поэтому окна в виде данной фигуры не получили такого распространения, как квадратные (прямоугольные) [2].

Неопрровержим также и тот факт, что свойство треугольника Рёло — качение по квадрату (рис. 3), позволяет применять его в повседневной жизни.

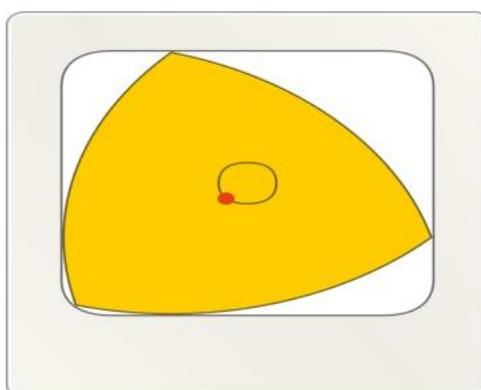


Рис. 3. Квадрат качения

К примеру, сверление квадратных отверстий. Сверло с сечением в виде треугольника Рёло и режущими кромками, совпадающими с его вершинами, позволяет делать квадратные отверстия со скруглёнными углами. Ещё одна особенность подобного сверла заключается в том, что его центр при вращении не остаётся на месте, как это происходит в случае традиционных спиральных

свёрл, а описывает кривую, состоящую из четырёх дуг эллипсов. Поэтому патрон, в котором зажато сверло, не должен препятствовать этому движению. В настоящее время для сверления квадратных отверстий используют стандартные сверла, для получения нужного отверстия таким сверлом проходят по периметру несколько раз. Сверлом же с сечением в виде треугольника Рёло такое отверстие можно сделать за один раз (рис. 4).

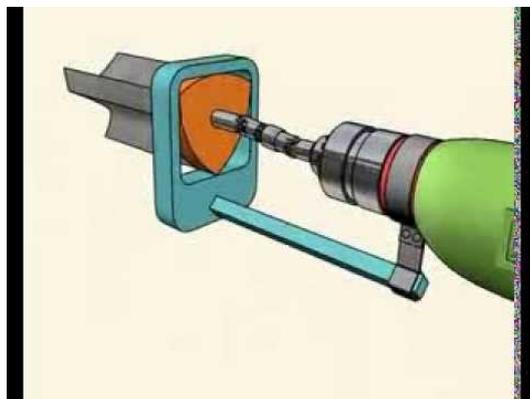


Рис. 4. Сверло

Ещё одним применением свойства «качение по квадрату» треугольника Рёло является двигатель Ванкеля, который используется в машине Mazda RX-8. Такой двигатель имеет ряд преимуществ по сравнению со стандартными двигателями внутреннего сгорания (ДВС):

- Небольшие габариты и вес. «Ванкель» практически в 2 раза меньше поршневого ДВС, что положительно сказывается на управляемости машины, способствует оптимальному монтажу коробки передач, а также позволяет сделать салон намного просторнее.

- В сравнении с двухтактным мотором, двигатель Ванкеля имеет гораздо меньше деталей. Это более выгодно с точки зрения ремонта.

- Вдвое большая мощность, чем у стандартных ДВС.

- Большая плавность работы — отсутствие поступательно-возвратных движений благоприятно сказывается на комфорте езды.

- Возможность заправки низкооктановым бензином [3].

Рассмотрев основные свойства треугольника Рёло и их применение в строительстве и технике, на наш взгляд, следует обратить внимание инженеров на выгоду его применения.

## Список литературы

1. Фигуры постоянной ширины // Математическая составляющая / Ред.-сост. Н.Н. Андреев, С.П. Коновалов, Н.М. Панюнин. М.: Математические этюды, 2015. С. 56-57.
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/arka>.
3. <http://avtodvigateli.com/vidy/drugie/dvigatel-vankelya.html>.

## **ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО АРХИВА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ С ДОКУМЕНТАМИ В ИНСТИТУТЕ**

К.А. Марасулова

Научный руководитель к.т.н. И.Б. Шульман

*Рубцовский индустриальный институт*

Современный мир уже невозможно представить без информационных технологий. Каждая организация в своей деятельности старается организовать свое управление таким образом, чтобы обеспечить максимально эффективную работу. Непрерывный рост объемов информации приводит к поиску новых решений в ускорении обработки данных.

На данный момент в институте существует программа «АРМ документоведа», разработанная выпускником кафедры ПМ и предназначенная для регистрации документов: при поступлении нового документа выводится новая запись (название документа без доступа к электронной версии). Для получения таких уведомлений требуется установка программы на компьютеры. Сотрудник разносит бумажную версию документа и собирает подписи получателей для отметки об ознакомлении.

При работе с большими объемами данных затрудняется быстрый доступ к нужному документу и увеличивается время на его поиск, что приводит к задержке в работе. Также нет гарантии в целостности документов. В связи с этим появилась потребность в новом программном обеспечении, которое сможет в большей мере удовлетворить ряду требований:

1. Программное обеспечение должно иметь упорядоченную структуру:
  - возможность администрирования пользователей;
  - разграничение прав доступа к документам.
2. Вести архив документов:
  - регистрировать новые документы;
  - предоставлять сотрудникам доступ к ним;
  - должна быть возможность поиска файлов;
  - рассылать и оповещать сотрудников о новых документах;
  - отмечать или оставлять комментарий о прочтении / ознакомлении.

Рациональным решением данной проблемы является перевод востребованной части документов в электронный вид и создание электронного архива.

Архивное дело – отрасль деятельности, обеспечивающая организацию хранения и использования архивных документов [1].

Электронный документ – документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах [2].

Электронный архив – интегрированный комплекс программных и технических средств, предназначенный для хранения архивных документов в электронном виде [3, с. 329].

На сегодняшний день существует много сервисов, решающих данную проблему. Рассмотрим некоторые из них.

1. Битрикс 24 – это сервис для бизнеса, имеющий полный комплекс инструментов для автоматизации работы. Основные возможности ПО:

- CRM – система управления и редактирования базы клиентов;
- хранилище документов;
- системы совместной работы (работа с электронной почтой, отчёты, обмен сообщениями, список задач, шаблоны проектов);
- мобильность и доступ со всех мобильных устройств;
- уведомления.

Минусы системы:

- ограничение на бесплатной версии в 12 человек и всего 5 Гб для файлов;
- ежегодное платное обновление;
- нет гарантии безопасности данных;
- интерфейс перегружен функционалом.

2. OnlyOffice – это универсальный офисный пакет. Сервис позволяет хранить и совместно редактировать документы, управлять проектами, взаимоотношениями с клиентами и электронной перепиской в едином пространстве.

Основные возможности:

- CRM;
- файловое хранилище;
- полный контроль над документацией с выдачей необходимых прав доступа и мониторинг всех изменений;
- уведомления;
- пакеты сервисов (документы, таблицы, почта, контакты, совместная работа, календарь, презентации);
- бесплатный пробный период.

Минусы:

- подписка на один год стоит 21600 руб.

Цель работы: создание электронного архива документов на основе системы OwnCloud для автоматизации работы с документами в институте.

Данное программное обеспечение предназначено для организации хранения, синхронизации и обмена данными, размещенными на внешних серверах. Имеет контроль версий и изменений, поддержку воспроизведения

аудио- и видеоконтента, работу с документами непосредственно из веб-браузера, возможность синхронизации данных между персональным компьютером пользователя, планшетами и телефонами. В отличие от подобных ему сервисов, OwnCloud отличается предоставлением пользователю полного контроля над своими данными – информация размещается на подконтрольных пользователю системах.

Особенности данной системы:

- открытое программное обеспечение;
- хранение данных;
- поддержка шифрования передачи данных;
- поддержка WebDAV позволяет организовать доступ к данным из любых операционных систем;
- управление пользователями и группами;
- системы для работы (текстовый редактор, просмотр PDF и ODF, календарь, уведомления);
- поиск файлов;
- резервное копирование.

Выходными данными являются шаблоны документов, отчеты.

Таким образом, создание электронного архива имеет ряд преимуществ и удовлетворяет в большей мере ряду требований: доступность, администрирование, быстрый доступ и поиск нужных документов, получение уведомлений, относительная безопасность данных, удобный интерфейс.

#### Список литературы

1. ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения (утв. постановлением Госстандарта РФ от 27 февраля 1998 г. № 28)
2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
3. Макарова А.К., Царева А.Г. Современные проблемы регламентации создания и использования электронных архивов в России / А.К. Макарова, А.Г. Царева // Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки. Тамбов, 2011. Вып. 7(99). С. 256-257.

## **ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СТАЦИОНАРА В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

О.Д. Маршалкин

Научный руководитель к.т.н. И.Б. Шульман

*Рубцовский индустриальный институт*

С каждым годом, выходя на международный уровень развития, российская система здравоохранения предъявляет все большие требования к медицинским организациям. Уже сейчас руководители медицинских центров понимают: наличие современной автоматизированной системы управления клиникой

является залогом ее экономической эффективности, повышения производительности и оперативности при сохранении тех же объемов материально-технических и кадровых ресурсов. В вопросе выбора программного обеспечения для медицинского учреждения важно соблюсти баланс между избыточностью и недостаточностью функциональных возможностей системы.

Сейчас в медицинских учреждениях записываются новые документы вручную на бумажных документах, информация ищется долго, перебираются все бумаги.

Появилась необходимость в использовании информационных технологий в области медицины, чтобы уменьшить время для записи и поиска данных о пациентах.

На сегодняшний день существует много сервисов, решающих данную проблему. Рассмотрим некоторые из них.

1) «Электронная история болезни» – программа для ведения стационарной карты пациента на компьютере, а также создания отчетов больных. Разработчик MedSoftPro. В программе предусмотрены следующие функции: журналы поступивших, выписанных и находящихся на лечении пациентов; ускорение написания истории болезни при помощи шаблонов и аналогичных дневниковых записей; использование шаблонов для быстрой подготовки справок и направлений.

Минусы: сервис стоит 500р/мес., и нет резервирования данных.

2) Программа АРМ – информационно-технический комплекс, занимающийся сбором, хранением и обработкой данных и автоматизацией управления и контроля различных бизнес-процессов. Автоматизированное рабочее место специалиста АРМ снижает возможность ошибки или преднамеренной фальсификации данных. Обеспечивает для руководства должный контроль действий персонала.

Универсальность и настройка под требования любого сотрудника; Оптимизация документооборота; CRM и ERP система; Сбор и хранение всей необходимой информации программой АРМ; Система анализа и отчетности; Контекстный поиск в программе АРМ по номенклатуре и клиентским базам с управлением фильтрами, контролем сортировки и группировки по различным критериям; Автоматизация расчетов; Контроль складского учета; Программа АРМ выполняет свои функции по локальной сети и интернету; Отслеживание эффективности работы персонала; Аудит правок и изменений для руководства в программе АРМ; Управление блокировкой; Финансовые и количественные отчеты и их визуализация в программном обеспечении АРМ; Множество уже готовых видов АРМ. Минусы: минимальная комплектация сервиса стоит от 10000 руб. У медицинского учреждения нет таких денег.

Поэтому была разработана автоматизированная система Стационар, которая состоит из двух подпрограмм:

- Медсестра ПО;
- Администрация.

Подсистема Медсестра ПО включает в себя:

- выбор пациента из базы данных по фамилии, имени, отчеству, году рождения;
- контроль на заполнение обязательных данных о пациенте;
- ввод личных, паспортных данных пациента;
- ввод персональных данных пациента, необходимых для формирования электронной медицинской карты;
- выписка из стационара;
- печать отчетов, истории болезни, эпикриза, состояния пациента при поступлении в стационар и анамнез.

Подсистема Администрация включает в себя:

- изменение и добавление учетных записей для входа в программу;
- резервирование и восстановление базы данных о пациентах.

О важности данной разработки говорит тот факт, что прикладное программное обеспечение информационных систем, необходимое учреждениям здравоохранения, редко может быть закуплено в готовом виде, так как практически все учреждения здравоохранения обладают своей спецификой.

Цель работы: создание системы Стационар для автоматизации работы с документами в медицинском учреждении.

Автоматизированная система Стационар интегрирована с основными базами данных, что позволяет исключить дублирования при внесении сведений о пациенте и получать экономические показатели оказания медицинских услуг.

Работа системы базируется на настраиваемых и корректируемых пользователем справочниках, шаблонах выходных документов и базах знаний.

Доступ пользователей к базам, формам, задачам, а в необходимых случаях и отдельным полям регламентирован запретами по паролям, которые прописывает системный администратор предприятия.

Особенности данной системы:

- открытое программное обеспечение;
- поиск пациентов;
- выдача документов;
- резервное копирование.

#### Список литературы

1. Власенко А.В., Датий А.В., Калинина М.Н., Карпухин А.А., Креймер В.Д., Мартынова М.В., Селиванов Б.С., Субботин С.М., Фесюн А.Д., Шаталов Ю.Н. Рабочая программа по медицинской информатике // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 2. № 59. С. 343-346.
2. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения», утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2006 №407-ст.
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 04.10.80 г. № 1030.

# АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ВЫЧИСЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКТА

А.О. Менькина

Научный руководитель к.п.н., доцент Н.С. Зорина  
*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время в России немало различных предприятий, занимающихся выпуском продукции. Для их успешной работы необходимо учитывать множество различных факторов. При производстве себестоимость продукции – важный показатель, необходимый для оценки соотношения «затраты» – «прибыль». Себестоимость – это все затраты (издержки), понесённые предприятием на производство и реализацию (продажу) продукции или услуги. Причем чем меньше себестоимость – тем больше прибыль. Поэтому расчет себестоимости позволяет «на бумаге» проанализировать полезность изготовления конкретного изделия.

Несмотря на наличие аналогов, в силу времени для изучения затрат, они не решают возникшую задачу.

Таким образом, возникла цель – разработать программное обеспечение для автоматизации расчета себестоимости изделий предприятия, занимающегося выпуском тракторов.

Для разработки программы сначала нужно проработать структуру программы, составить алгоритм, сформировать математическую модель, определить задачи данной работы в связи с указанной целью.

Задачами являются:

- исследование информации относительно выпускаемых изделий;
- разработка справочников, обеспечение их ведения: материалы, виды работ, единицы измерения, комплектующие, покупные детали (соотв. ГОСТ);
- составление оптимального плана выпуска продукции.

Затраты на изготовление единицы продукции складываются из расходов на материалы, комплектующие и сопутствующие виды работ. Затем рассчитаем себестоимость единицы продукции.

В программе реализована математическая модель выбора оптимального плана производства по имеющимся материалам на складе.

Итоговую стоимость изделий будем считать по формуле:

$$Z = \sum_{k=1}^n (x^k + y^k + w^k) \quad (1)$$

где  $x(k)$  – стоимость закупаемых деталей;

$y(k)$  – стоимость изготавливаемых деталей;

$w(k)$  – стоимость работ при изготовлении изделий.

Для каждого изделия требуется некоторое количество изготавливаемых деталей, состоящих из:

$d(k)$  – стоимость комплектующих для изготавливаемых деталей;

$m(k)$  – стоимость материала типа  $i$  для сборки детали типа  $j$ .

Следовательно, формулой расчета стоимости изготавливаемых деталей

типа  $j$  будет:

$$y(k) = d(k) + m(k); \quad (2)$$

Стоимость материала складывается из:

$$m(k) = c_m(k) + q_m(k), \quad (3)$$

где  $C_m$  - цена единицы материала,

$Q_m$  - количество расходуемого материала.

Доступное количество материала ограничено запасами на складе

$b(i)$  - количество материала на складе.

Т.к. на производство всех изделий нельзя потратить больше материала, чем имеется на складе, можно записать ограничение в виде

$$\sum_{j=1}^m m^j < b(i), i = 1..n; \quad (4)$$

Устремляя целевую функцию (1) к минимуму и применяя ограничение (4), получаем задачу линейного программирования

$$Z = \sum_{k=1}^n (\alpha^k + y^k + w^k) \rightarrow \min, \quad (5)$$

где неизвестное – итоговая себестоимость изделия.

После составления задача (5) решается симплекс-методом. Симплекс-метод состоит в упорядоченном переборе. Это один из наиболее простых вариантов. При этом необходимо соблюдать принцип: каждый следующий шаг должен улучшить или, в крайнем случае, не ухудшить значение целевой функции.

Ручной расчет прибыли, а также составления отчетов представляет собой достаточно трудоемкую и сложную процедуру. Наибольшую трудность вызывают расчеты при большом количестве информации. Кроме того, подобные расчеты имеют свою специфику в зависимости от направления работы предприятия. Для решения подобных задач широко применяются программы, позволяющие автоматизировать эту работу, таким образом, ускорить ее и снизить количество возникающих ошибок. Это позволит руководителям завода сократить время расчета себестоимости изделий. С этой целью разработано ПО «Автоматизация расчета себестоимости изделия».

#### Список литературы

1. Белый И. Н. Калькуляция себестоимости продукции. Учебник для вузов / М.: Мисанта, 1999. С. 225.
2. Раклетов П. Д. Учет затрат и калькуляция себестоимости. Методические рекомендации / М.: АСТ, 2002. С. 7.
3. Жолобов А.А. Технология автоматизированного производства. Учебник для вузов / М.: Дизайн ПРО, 2000. С. 623.
4. Ключев А.С., Глазов Б.В. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / М.: Энергоатомиздат, 1990. С. 464.

# РАЗРАБОТКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ТЕРМИНАЛА

С.С. Нагих, В.К. Лунев

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент. Л.А. Попова  
*Рубцовский индустриальный институт*

Мы живем во время стремительного развития технологий, производства, экономики, общества и культуры. Мы развиваемся и меняем окружающую нас действительность. Где бы мы ни находились, мы сталкиваемся с большими потоками информации, в которых порой сложно найти то, что нам нужно. Быстро найти нужную информацию, практически в любой сфере нашей жизни, позволяют информационные киоски.

Информационный терминал (информационный киоск, инфомат) - автоматизированный программно-аппаратный комплекс, предназначенный для предоставления справочной информации. В отличие от обычного справочного терминала, электронный информационный терминал работает автономно, в автоматическом режиме обновляя все необходимые для полноценного функционирования данные [1].

Информационные киоски могут содержать сведения о товарах и услугах компании, расписание движения транспортных средств, адреса филиалов, справочную информацию любого характера и т.д. Информационные киоски могут использоваться практически во всех сферах человеческой деятельности:

- торговля и промышленность;
- медицина и культура;
- вокзалы;
- банки;
- кафе и рестораны;
- другие.

В образовательных учреждениях доступ к расписанию, новостям и к некоторой другой информации осуществляется практически каждый день. В современном мире бумажное расписание изжило себя, как и другие печатные источники информации, поэтому создание информационного терминала, который мог бы предоставить необходимую информацию для студентов, преподавателей и гостей института, является актуальной задачей.

Цель создания подобной разработки – автоматизировать и облегчить доступ к повседневно важной информации.

Проектирование данного инфомата подразумевает разработку:

1. Аппаратной части, включающей в себя:

- Дисплей для вывода визуального представления информации пользователю.
- Две кнопочные панели, представляющие собой 8 клавиш для управления терминалом.
- Компьютер, имеющий доступ к сети Интернет для возможности

удалённого обновления и работы с программным обеспечением инфомата, а также регулярного автоматического обновления данных.

2. Программного обеспечения, созданного на основе Web-разработки [2], при которой были решены некоторые задачи:

- Автоматическое обновление расписания, новостей и т.д. на локальном сервере.

- Чтение и сортировка полученных данных.
- Вывод на экран данных, с автоматической подзагрузкой.
- Создание графического интерфейса для работы пользователя.

3. Пользовательский интерфейс, состоящий из следующих разделов:

- полное расписание всех курсов и групп института;
- расписание на сегодня, которое ускорит доступ к получению необходимой информации о расписании;
- объявления — пункт, позволяющий какому-либо работнику института донести важную информацию до студентов;
- преподаватели — местонахождение выбранного преподавателя, согласно расписанию занятий;
- новости института;
- метеоданные;
- часы и календарь;
- карта института.

На данный момент реализованы такие разделы, как:

- полное расписание, которое обновляется ежедневно в автоматическом режиме;
- метеоданные, получаемые со стороннего web-ресурса при каждом обращении к ним;
- часы и календарь;
- расчёт текущей пары и времени до её окончания;
- расчёт текущей учебной недели.

А также программное обеспечение, позволяющее обновить, отсортировать, распределить по каталогам и представить пользователю данные существующих разделов в удобном и интуитивно понятном виде.

В дальнейшем предполагается реализация аппаратной части, а также расширение возможностей как пользовательского интерфейса, так и программного обеспечения с целью установки и тестирования инфомата в реальных условиях нашего института.

#### Список литературы

1. Информационный киоск [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

2. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 / М.: Питер, 2016.

3. <http://php.net/manual/ru>.

4. <http://javascript.ru>.

## МОДЕЛЬ ВЫЧИСЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ПРЕДПРИЯТИЕ

Е.С. Остапец

Научный руководитель к.п.н., доцент Н.А. Ларина

*Рубцовский индустриальный институт*

Грамотное управление налоговыми потоками, процессами налогооблагаемых баз, формированием эффективной системы корпоративного налогового планирования и прогнозирования во многом оказывают существенное влияние на деятельность интегрированных бизнес-структур. Это вызвано высоким уровнем налоговых платежей на финансовое состояние предприятия. Налоговое прогнозирование позволяет определить сумму, которую предприятие теоретически может заплатить государству. Прогнозирование налоговых платежей может основываться на показателе налоговой нагрузки. В связи с этим, для предприятия становится важным определение методики расчета налоговой нагрузки и инструментов оптимального прогнозирования уровня налоговой нагрузки.

В анализе хозяйственной деятельности любой организации важную роль играет оценка налоговых обязательств, которая позволяет определить, насколько обременительна существующая налоговая система для экономического субъекта и какую долю ресурсов привлекают на себя платежи в бюджет, то есть определить налоговую нагрузку предприятия.

Налоговая нагрузка – одно из основных понятий и характеристик, позволяющее наиболее адекватно оценить положение на конкретном предприятии.

Для выявления тенденции изменения цен на различных видах бирж используется расчет линий тренда - элемент аппарата технического анализа.

Они представляют собой геометрическое отображение средних значений анализируемых показателей, полученных с помощью математической функции. Выбор функции для построения линии тренда обычно определяется характером изменения данных во времени.

Для расчета линии тренда необходимо провести расчет коэффициента налоговой нагрузки на предприятие.

Рассмотрим алгоритм расчета данного коэффициента:

Показатель налоговой нагрузки на интегрированную бизнес-структуру (ННИБС) находим по формуле:

$$\text{НН ИБС} = \text{АНН ИБС} / \text{ДС ИБС} * 100\%,$$

где  $\text{АНН}_{\text{ИБС}}$  – общая величина обязательств перед бюджетными и внебюджетными фондами, возникших в процессе ведения деятельности за календарный год, вне зависимости от того, является ли интегрированная бизнес-структура налогоплательщиком, которая также включает в себя недоимку, пени и штрафы по данным платежам;

ДС<sub>ИБС</sub> – добавленная стоимость (общий показатель для всех налогов) [7;8, 100-101].

Так как имеется малая выборка величин налоговой нагрузки (НН), за пятилетний период, необходимо применить метод Стьюдента [10, 530], который подсчитывается следующим образом:

-определяется выборочная средняя:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n},$$

где n – возможный предыдущий период;

- определяется выборочная дисперсия:

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}};$$

- подсчитывается средняя квадратическая ошибка выборки;

- с требуемой вероятностью P, зная число степеней свободы  $k = n - 1$ , определяют величину значения  $t_{\gamma, k}$  – критерия Стьюдента;

- получим ошибку выборочной средней  $\mu$  ;

- результат представляется в виде  $\bar{X} \pm \mu$  .

Далее для расчета используем уравнение тренда коэффициента налоговой нагрузки на интегрированную бизнес-структуру, которое имеет вид:

$$y = \frac{a_1}{t} + a_0,$$

где  $y$  – коэффициент налоговой нагрузки (НН<sub>ЗС</sub>),

$t$  – время в годах,

$a_0$  и  $a_1$  – некоторые числа.

Для того, чтобы найти параметры уравнения, используем метод наименьших квадратов (МНК).

Система уравнений МНК:

$$\begin{cases} a_0 n + a_1 \sum 1/t = \sum y \\ a_0 \sum 1/t + a_1 \sum \frac{1}{t^2} = \sum \frac{y}{t} \end{cases}$$

Производим расчеты, находим неизвестные коэффициенты, после чего подставляем их в уравнение тренда, для дальнейшего использования.

Полученное уравнение отражает лишь общую тенденцию в поведении рассматриваемых переменных, а полученные коэффициенты – среднее изменение показателя с изменением периода времени  $t$  на 1 год.

Качество уравнения оценим с помощью среднего отклонения расчетных значений от фактических, полученное значение до 15% говорит о хорошо подобранной модели уравнения.

$$\hat{A} = \frac{\sum |y_t - y_i|}{n} \times 100,$$

где  $y_i$  - расчетное значение НН по уравнению тренда,

$y_t$  - фактическое значение НН<sub>ЗС</sub>.

Для того, чтобы показать на сколько изменится значение НН при изменении времени на 1%, используют коэффициент эластичности, который представляет собой показатель силы связи фактора  $t$  с коэффициентом налоговой нагрузки. По полученному значению можно сделать вывод о влиянии времени на коэффициент.

$$E = \frac{\partial y}{\partial t} \times \frac{t}{y} = \frac{-a_1}{a_0 \times t + a_1}.$$

Данные расчеты также применяются для построения еще двух графиков:

- графика базовой модели;
- графика модели для налогового учета, отличие которых заключается в разных входных данных.

Для построения графика базовой модели налоговой нагрузки используем входные данные, отражающие эту нагрузку на предприятие, за предыдущие пять лет.

Согласно формуле (1) получим выборочную среднюю для интегрированной бизнес-структуры  $\bar{X} = 18,738$ .

Выборочная дисперсия  $s^2 = 30.6$ , а средняя квадратическая ошибка выборки:  $\mu_{м.в.} = 2,766$ .

С вероятностью 0.99 оценим предел возможных расхождений выборочной средней и генеральной средней. Так как число степеней свободы равно  $k=4$ , то значение  $t = 4,604$ .

Следовательно, можно предполагать, что ошибка выборочной средней не больше 12,735 ( $2,766 \times 4,604$ ). Получим граничные значения в виде  $18,738\% \pm 12,735\%$ . Очевидно, что интервальный прогноз будет находиться в диапазоне:  $НН_{min} = 5,998$ ;  $НН_{max} = 31,478$ .

Для расчета прогнозируемой величины налога на следующие года используется метод аналитического выравнивания в рядах динамики, рассчитываемый как функция времени  $y_i = f(t_i)$ .

Расчетные значения коэффициента определяются на основе адекватной математической функции, которая наилучшим образом отображает основную тенденцию ряда динамики. Подбор данной функции производится методом наименьших квадратов – минимальностью отклонений суммы квадратов между теоретическими и реальными значениями коэффициента налоговой нагрузки.

Далее переходим к точечному прогнозированию с применением гиперболического уравнения тренда.

Это уравнение имеет вид:

$$y = \frac{a_1}{t} + a_e.$$

Для нахождения параметров уравнения тренда НН для интегрированной бизнес-структуры «ЗЕРНО-СОЮЗ» представим в виде:

Год	t	1/t	НН	(1/t) <sup>2</sup>	НН <sup>2</sup>	t*НН
2009	1	1	26,05	1	678,6	26,05
2010	2	0,5	20,15	0,25	406,02	10,08
2011	3	0,33	22,64	0,11	512,57	7,55

2012	4	0,25	11,28	0,0625	127,24	2,82
2013	5	0,2	13,57	0,04	184,14	2,71
$\Sigma$	15	2,28	93,69	1,46	1908,58	49,21

Система уравнений тогда примет вид:

$$\begin{cases} 5a_0 + 2,28a_1 = 93,69 \\ 2,28a_0 + 1,46a_1 = 49,21 \end{cases}$$

Произведя расчеты, получим решение  $a_0 = 11,772$ ;  $a_1 = 15,255$ .

Результаты подставим в уравнение тренда, после чего оно примет вид:

$$y = 15,255/t + 11,772.$$

Коэффициент тренда  $a_1 = 15,255$  показывает среднее изменение результативного показателя с изменением периода времени  $t$  на единицу измерения. Следовательно, с увеличением  $t$  на 1 год коэффициент изменится в среднем на 15,255.

Ошибка аппроксимации – среднее отклонение расчетных значений от фактических – составит:

$$K = \frac{0,804}{5} * 100 = 16,08\% .$$

Поскольку ошибка 16,08% больше 15%, то данное уравнение не желательно использовать в качестве тренда, но возможно для точечного расчета.

Коэффициент эластичности для интегрированной бизнес-структуры равен:

$$E = \frac{-(15,255)}{11,772 \times 0,46 + 15,255} = -0,74 .$$

Коэффициент эластичности меньше 1. Следовательно, влияние времени на коэффициент налоговой нагрузки незначительно.

Таким образом, данное теоретическое обоснование дает возможность получить практические коэффициенты налоговой нагрузки на предприятие, необходимые для определения величины платежей в бюджетные и внебюджетные фонды в среднесрочной перспективе.

#### Список литературы

1. Кожевников Е.Б., Осадчая О.П. Методические аспекты определения налоговой нагрузки на интегрированную бизнес-структуру / Е.Б. Кожевников, О.П. Осадчая. Известия АлтГУ. 2011. №2-2(70). С.292-296.
2. Кожевников Е.Б., Осадчая О.П. Налоговое управление агропромышленными интегрированными бизнес-структурами: особенности и проблемы (на примере интегрированной агропромышленной структуры «ЗЕРНО-СОЮЗ»: монография / Е.Б. Кожевников, О.П. Осадчая. Рубцовский филиал университета Российской академии образования. Барнаул: Издательство «Си-пресс», 2014. 164 с.
3. Краснова М.В., Кожевников Е.Б. Применение коэффициента налоговой нагрузки при прогнозировании денежных потоков в интегрированных бизнес-

структурах / М.В. Краснова, Е.Б. Кожевников // Управленческий учет. 2014. №12. С. 33-38.

4. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов/ Н.Ш. Кремер. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 543 с.

## **РАЗРАБОТКА WEB-ИНТЕРФЕЙСА СБОРА И АНАЛИЗА ЗАПИСЕЙ ЛОГ-ФАЙЛА**

Ю.О. Семенцов

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Л.А. Попова

*Рубцовский индустриальный институт*

На сегодняшний день актуальной является задача разработки свободного программного обеспечения. Одним из ярких примеров является asterisk – свободное решение компьютерной телефонии с открытым исходным кодом от компании Digium, Приложение работает на операционных системах Linux, FreeBSD, OpenBSD и Solaris и др. Asterisk в комплексе с необходимым оборудованием обладает всеми возможностями классической АТС. Целью данного проекта является создание системы для расширения функциональных возможностей сервера телефонии, а также сбора и обработки данных, предназначенных для администрирования базы данных. Система реализована в виде web-приложения. Это позволило обеспечить распределенную работу анализа данных. В качестве инструмента были выбраны языки программирования PHP, HTML и JavaScript, СУБД MySQL [1]. Разрабатываемая система должна позволять осуществлять просмотр совершенных звонков, сортировать и реализовывать поиск данных, выводить на web-страницу файл записей сервера, импортировать таблицы в файл на постоянный носитель. Самая важная функция данной системы - связь с сервером телефонии asterisk. Для этого должен быть реализован блок управления таблицами, который будет позволять сохранять информацию не в стандартный лог-файл, а в специализированную CDR-таблицу. Web-интерфейс содержит 3 основных блока: блок вывод на страницу записей таблицы CDR, блок экспорта в CSV-файл, блок вывода графика звонков. Также в системе предусмотрена возможность записи звонка и функция автоответчика с отправкой уведомления. Блок вывода на страницу записей таблицы CDR представляет собой интерфейс для выбора параметров совершенного вызова, таких как: дата, номер звонящего, номер назначения, входящий канал, исходящий канал, статус звонка, продолжительность. А за связь с сервером отвечает настройка файла `res_config_mysql.conf`. При создании таблицы CDR необходимо учитывать, что названия таблицы и полей должны соответствовать правилам MySQL и Asterisk для выбора имен. Характер поля указывает значение поля в дальнейшем: входное или выходное поле. Тип поля выбирается символьное. При выборе необходимого параметра звонка пользователю выдаются все значения, подходящие под критерии. Блок экспорта в CSV-файл представляет собой интерфейс для передачи результатов поиска в Excel

таблицу формата csv. Пользователь сначала выбирает таблицу, которую необходимо сохранить, после чего в соответствующем пункте подтверждает действие. Далее появится предложение скачать файл. Блок вывода графика звонков представляет собой интерфейс для вывода информации о совершенных звонках. Пользователю предлагается ознакомиться со средней продолжительностью вызовов за день, а также на графике наглядно показаны максимальные и минимальные звонки. Функция воспроизведения звонка представляет собой интерфейс, позволяющий прослушать аудиозапись вызова в браузере. Звонок сохраняется в папке recorder mp3, расположенной на сервере. В основной таблице на web-интерфейсе в поле file существует возможность запустить файл в формате mp3. Web-приложение оснащено функцией вывода на страницу браузера лог-файла АТС. В первую очередь данный блок будет интересен с точки зрения проверки сервера на ошибки. Любая попытка совершить вызов незарегистрированному пользователю отразится в файле записей на сервере. Функция позволяет упростить и ускорить анализ АТС. Пользователем системы является администратор сервера Asterisk. Он имеет полный доступ к системе и возможность управлять всеми ее блоками. В проекте используется база данных asterisk\_cdr\_db, расположенная на сервере. В ней хранится вся информация о вызовах. Она состоит из таблицы с полями: "id" (идентификатор записи), "calldate" (дата и время звонка), "clid" (идентификатор звонящего), "src" (код источника), "dst" (статус вызова), "dcontext" (контекст), "channel" (исходящий источник), "dstchannel" (входящий источник), "lastapp" (последнее обработанное), "lastdata" (последние данные), "duration" (длительность звонка), "billsec" (длительность звонка с момента ответа), "accountcode" (код авторизации), "uniqueid" (уникальное id), "userfield" (пользователь). После создания таблицы необходимо организовать ее связь с asterisk. Для этого в файл cdr\_mysql.conf добавляются пути библиотек. Помимо конфигурации на основе баз данных настройка и программирование производится с помощью механизма диалплана, который пишется на специальном языке. Это очень облегчает анализ больших таблиц. Таким образом, созданное свободное программное обеспечение позволит оперативно осуществлять анализ звонков и контролировать сервер АТС при решении задач, не имеющих аналитического решения [2].

#### Список литературы

1. Бейли Л., Моррисон М. Изучаем PHP и MySQL: Эксмо, 2010. 707 с.
2. Меггелен Дж., Мадсен Л., Смит Дж. Asterisk™: будущее телефонии, 2-е издание. Пер. с англ. СПб: Символ-Плюс, 2009. 656 с.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ В КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКЕ МЕТАЛЛОВ

С.А. Хаванский

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Е.А. Дудник  
*Рубцовский индустриальный институт*

В наше время получило активное развитие множество методов атомистического моделирования, эти методы легли в основу средств анализа и прогноза для молекулярной биологии, нанотехнологий материаловедения, химии и физики конденсированного состояния. Свойства исследуемых материалов определяются откликом многоатомной системы на изменение внешних условий. Одним из основных методов исследования материалов является метод молекулярной динамики.

Целью работы является выявить зависимость изменения потенциальной энергии кристаллической решетки  $Ni_3Al$  от температуры нагрева и наличия вакансий.

Метод молекулярной динамики (МД)[1] — это метод, в котором временная эволюция системы взаимодействующих атомов или частиц отслеживается интегрированием их уравнений движения (3). Для описания движения атомов или частиц используется классическая механика. При моделировании силы межатомного взаимодействия представляют в форме классических потенциальных сил (как градиент потенциальной энергии системы).

Определим модель рассматриваемой системы. Будем считать динамику системы классической, а атомы — химически инертными шариками. Сила взаимодействия любых двух атомов зависит только от расстояния между ними. Тогда полная потенциальная энергия системы  $U$ , состоящей из  $N$  частиц, определяется суммой энергий двух частичных взаимодействий.

$$U = u(r_{12}) + u(r_{13}) + u(r_{23}) + \dots = \sum_{i < j=1}^N u(r_{ij}), \quad (1)$$

где  $u(r_{ij})$  - энергия взаимодействия двух частиц с номерами  $i$  и  $j$ ,  $r_{ij}$  - расстояние между этими частицами.

Выражение для  $u(r)$  можно построить на основе квантово-механического расчета. Однако нам будет достаточно выбрать в качестве  $u(r)$  простую феноменологическую формулу.

Будем исходить из того, что на малых  $r$  частицы испытывают сильное отталкивание, а на больших расстояниях — слабое притяжение. Для расчета энергии системы была взята потенциальная функция Морзе[4]:

$$U(r) = \varepsilon \{ \exp^{-2\alpha(r-\delta)} - 2 \exp^{-\alpha(r-\delta)} \}, \quad (2)$$

где  $\varepsilon$  - энергия связи,  $\sigma$  - равновесное межатомное расстояние.

Уравнения движения представляют собой систему обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, в соответствии со вторым законом Ньютона:

$$\frac{dr_i}{dt} = v_i, \quad m \frac{dv_i}{dt} = f_i = \sum_{j=1, j \neq i}^N F(r_{ij}), \quad (3)$$

где  $t$ -время,  $f_i$  – полная сила, действующая на частицу с номером  $i$  со стороны других частиц системы,  $F(r_{ij})$  – сила, действующая на частицу с номером  $i$  со стороны частицы с номером  $j$ . Траектории частиц получаются решением задачи Коши с краевыми условиями для этой системы, где начальные и краевые условия определяются той физической проблемой, которая исследуется.

В настоящей работе решается Задача Коши с краевыми периодическими условиями. Периодические граничные условия позволяют рассматривать сравнительно небольшой "кубик" пространства, в котором расположена область кристаллической решетки. Атомы, расположенные внутри кристалла, со временем претерпевают конформационные движения и перемещаются в пространстве, причём могут пересечь границы кубика.

Суть метода заключается в том, что пространство разбивается на одинаковые кубики, причём предполагается, что содержимое кубиков одинаково и границы кубиков соприкасаются. При пересечении атома границы одного кубика она попадает в другой, но это значит, что в первый кубик с противоположной стороны попадает такой же атом. При этом моделируется динамика лишь одного такого кубика. Естественно, что размер кубика должен быть достаточно большим для исключения возможности краевых эффектов.

Для примера построим систему уравнений (4) в случае, когда атом покидает ячейку через верхнюю границу  $x$ ;

$$\begin{cases} \dot{v} = v \\ \dot{x} = (x - L_x) \in [0, L_x) \text{ для } L_x \leq x < 2L_x \\ \dot{y} = y \\ \dot{z} = z \end{cases} \quad (4)$$

Аналогично через нижнюю границу

$$\begin{cases} \dot{v} = v \\ \dot{x} = (x + L_x) \in [0, L_x) \text{ для } -L_x \leq x < 2L_x \\ \dot{y} = y \\ \dot{z} = z \end{cases}$$

Численное решение системы уравнений (5) несложно построить, если известны координаты и скорости всех частиц в начальный момент времени. Для этого достаточно написать разложение координат и скоростей в ряд Тейлора и использовать уравнения (5).

$$\begin{aligned} r_i(t + \Delta t) &= r_i(t) + v_i(t)\Delta t + \frac{1}{2}a_i(t)\Delta t^2 \\ v_i(t + \Delta t) &= v_i(t) + a_i(t)\Delta t \end{aligned} \quad (5)$$

Воспользуемся для численного решения системы (5) алгоритмом Верле в скоростной форме (6)

$$\begin{aligned} r_i(t + \Delta t) &= r_i(t) + v_i(t)\Delta t + \frac{1}{2}a_i(t)\Delta t^2 \\ v_i(t + \Delta t) &= v_i(t) + \frac{1}{2}[a_i(t) + a_i(t + \Delta t)]\Delta t \end{aligned} \quad (6)$$

В данном эксперименте была исследована зависимость потенциальной энергии ГЦК решетки  $Ni_3Al$  размерности  $12 \times 24 \times 12$  (рис. 1) от температуры

нагрева и концентрации вакансий. Эксперимент проводился на промежутке времени равным 5 пкс.

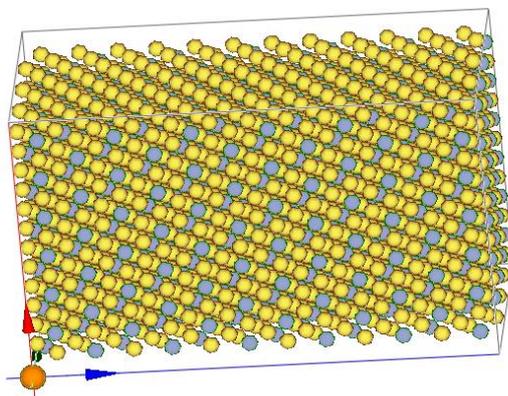


Рис. 1. Начальная конфигурация ГЦК решетки упорядоченного сплава Ni<sub>3</sub>Al

Всего было проведено девять вариантов эксперимента с различной начальной конфигурацией по температуре T=300К, 800К, и с концентрацией вакансий (2%). Полученные результаты представлены на следующих графиках (рис. 2-3):

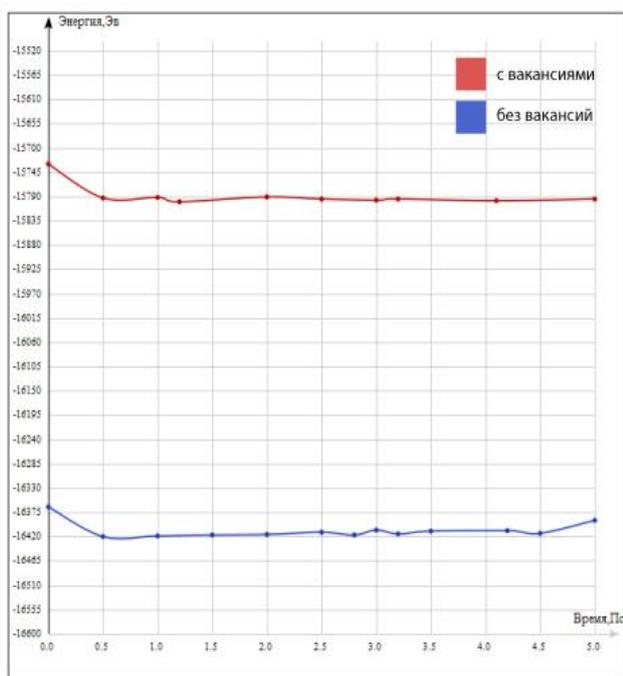


Рис. 2. Изменение энергии решетки при T=300К

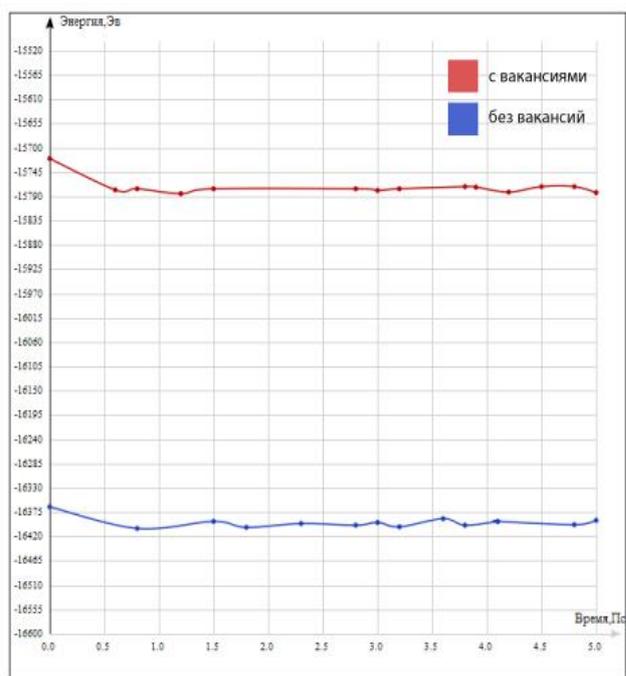


Рис. 3. Изменение энергии решетки при T=800К

Для выявления роли температуры на изменения энергетических характеристик были проведены компьютерные эксперименты с частичным нагреванием кристалла T=300К до T=800К 30% атомов верхних слоев, с изменением концентрации вакансий (рис. 4).

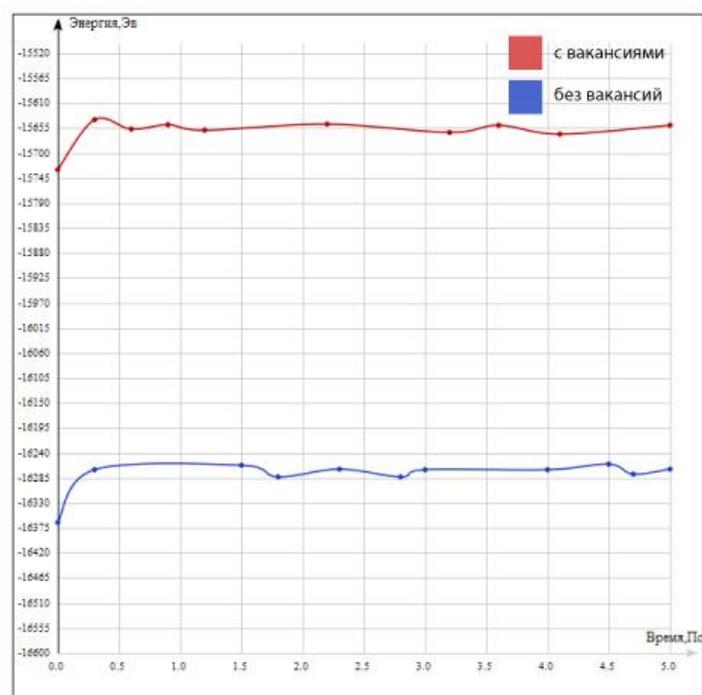


Рис. 4. Изменение энергии решетки при  $T=300\text{K}$  и нагрева области до  $T=800\text{K}$

В результате проведенного эксперимента видна прямая зависимость изменения потенциальной энергии от наличия вакансий в кристаллической решетке. При нагреве решетки без вакансий до  $300\text{K}$  и  $600\text{K}$  видимых изменений энергии не замечено. Однако при нагреве решетки до  $300\text{K}$  и области до  $800\text{K}$  заметно резкое повышение энергии. Аналогичные данные были получены и для решеток с вакансиями.

#### Список литературы

1. Мажукин В.И., Шапранов А.В. Математическое моделирование процессов нагрева и плавления металлов. Часть I. Модель и вычислительный алгоритм [ЭР] // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2012. № 31. 27 с. URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2012-31>.
2. Дудник Е.А. Исследование механизмов миграции дефектов вакансионного типа в двумерном упорядоченном сплаве  $\text{Ni}_3\text{Al}$  // Известия РАН. Серия физическая, 2005, том 69, № 7, с. 977-980.
3. Старостенков М.Д., Дудник Е.А. Исследование изменений параметров порядка вблизи антифазных границ в сплаве  $\text{Cu}_3\text{Au}$  // Известия РАН. Серия физическая, 2007, том 71, № 5, с.662-665.
4. Старостенков М.Д., Дудник Е.А., Попова Л.А. Влияние деформации и температуры нагрева на изменение порядка в интерметаллиде  $\text{Ni}_3\text{Al}$  // Деформация и разрушение материалов, 2008, № 2, с. 13-17.

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ ПАЦИЕНТАМИ ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ

В.Е. Чеснокова

Научный руководитель к.ф.-м.н. Л.А. Попова

*Рубцовский индустриальный институт*

Количественный учёт пациентов, прошедших ежегодный осмотр в женской консультации (ЖК), представляет собой достаточно трудоемкий раздел работы специалистов. Некоторые операции по работе с учетом данных о пациентах выполняются вручную.

Цель работы: автоматизировать учёт данных о посещаемости пациентов и создать программный продукт «Профилактический осмотр в ЖК», реализующий различные функции, в том числе прогнозирование посещаемости женской консультации.

При выполнении работы использовались рекомендации из методического пособия [1].

Для прогнозирования посещаемости ЖК производился расчет на основе статистических данных о количестве пациентов, посетивших женскую консультацию за выбранный временной интервал.

Прогнозирование посещаемости ЖК выполнялось с помощью линейной парной регрессии. Для определения качества модели рассчитывался коэффициент корреляции и проверялась его значимость.

Уравнение регрессии имеет вид:

$$y = b_0 + b_1 x. \quad (1)$$

Для нахождения коэффициентов уравнения применим метод наименьших квадратов.

Для этого необходимо минимизировать функцию:

$$Z = \sum_{i=1}^N (y_i - \tilde{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 \rightarrow \min. \quad (2)$$

Необходимым условием существования минимума функции является равенство нулю частных производных данной функции по параметрам  $b_0$  и  $b_1$  [2]. После нахождения частных производных и упрощения получим систему нормальных уравнений:

$$\begin{cases} b_0 + b_1 \bar{x} = \bar{y}; \\ b_0 \bar{x} + b_1 \bar{x}^2 = \overline{xy}, \end{cases} \quad (3)$$

где  $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$ ,  $\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$ ,  $\bar{x}^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2$ ,  $\overline{xy} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i y_i$ .

Решим систему (3) относительно  $b_0$  и  $b_1$  методом Крамера.

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \bar{x} \\ \bar{x} & \bar{x}^2 \end{vmatrix} = \bar{x}^2 - (\bar{x})^2; \quad \Delta_1 = \begin{vmatrix} \bar{y} & \bar{x} \\ \overline{xy} & \bar{x}^2 \end{vmatrix} = \bar{y}\bar{x}^2 - \bar{x}\overline{xy}; \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & \bar{y} \\ \bar{x} & \overline{xy} \end{vmatrix} = \overline{xy} - \bar{x}\bar{y};$$

$$b_0 = \frac{\Delta_1}{\Delta}; \quad b_1 = \frac{\Delta_2}{\Delta}. \quad (4)$$

Теснота связи между величинами  $x$  и  $y$  определяется с помощью коэффициента корреляции:

$$r_{xy} = \frac{\bar{x}\bar{y} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{x^2 - (\bar{x})^2} \cdot \sqrt{y^2 - (\bar{y})^2}}. \quad (5)$$

Для установления наличия значимой связи между случайными величинами  $x$  и  $y$  следует проверить гипотезу о статистической значимости коэффициента корреляции при помощи  $t$ -критерия Стьюдента. В этом случае используется следующая гипотеза:

$$H_0 : r_{xy} = 0;$$

$$H_1 : r_{xy} \neq 0.$$

Для проверки  $H_0$  рассчитывается  $t$ -статистика:

$$t_{расч}(r_{xy}) = \frac{r_{xy}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \sqrt{N - 2}. \quad (6)$$

При справедливости  $H_0$   $t$ -статистика имеет распределение Стьюдента с  $\nu = N - 2$  степенями свободы. По односторонней таблице распределения Стьюдента для заданного уровня значимости  $\alpha$  и числа степеней свободы  $N - 2$  определяется критическое значение  $t_{кр} = t_{\frac{\alpha}{2}; N-2}$ .

Если выполняется неравенство  $|t_{расч}| \leq t_{кр}$ , то нет оснований для отклонения гипотезы  $H_0$ . Если  $|t_{расч}| > t_{кр}$ , то нулевая гипотеза отклоняется в пользу альтернативной  $H_1$ .

Расчеты выполнены на основе статистических данных о посещении пациентами женской консультации за последние 12 месяцев.

Пусть  $x$  – порядковый номер месяца в рассматриваемом периоде,  $y$  – число пациентов,  $N$  – количество наблюдений.

Для линейной парной регрессии были рассчитаны коэффициенты:

$$b_0 = 96,076;$$

$$b_1 = 3,783.$$

Составили уравнение:

$$y = 96,076 + 3,783x.$$

При проверке значимости коэффициентов получили:

$$t_{расч}(b_0) = 62,720;$$

$$t_{расч}(b_1) = 18,177.$$

По таблице распределения Стьюдента с уровнем значимости  $\alpha = 0,05$  и степенями свободы  $\nu = 10$  находим  $t_{кр}$ :

$$t_{кр} = 2,228.$$

$|18,177| > 2,228$ , коэффициент  $b_1$  статистически значим;

$|62,720| > 2,228$ , коэффициент  $b_0$  статистически значим.

Рассчитали коэффициент корреляции как показатель тесноты линейной связи:

$$r_{xy} = 0,985.$$

Получили расчетное значение критерия по формуле (6):

$$t_{расч}(r_{xy}) = \frac{0,985}{\sqrt{1-0,985^2}} \sqrt{12-2} = 18,177.$$

Поскольку  $|t_{расч}| > t_{кр}$ , коэффициент корреляции статистически значим.

Проверили прогнозные качества модели:

$$\sum_{i=1}^N \left| \frac{y_i - \tilde{y}_i}{y_i} \right| = 0,191.$$

Средняя относительная ошибка аппроксимации:

$$\bar{E}_{отн} = \frac{100}{12} \cdot 0,191 = 1,595.$$

Так как результат получился не более 10%, это свидетельствует о хорошем подборе модели к исходным данным.

Линейная парная регрессия подходит для данной выборки, ее можно считать оптимальной для прогнозирования.

#### Список литературы

1. Дудник Е.А., Зорина Н.С., Ларина Н.А., Никитенко Е.В. Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методическое пособие по подготовке и защите выпускной квалификационной бакалаврской работы для студентов дневной формы обучения направления «Информатика и вычислительная техника» / Рубцовский индустриальный институт. Рубцовск, 2015. 55 с.

2. Эконометрика: учебное пособие/ А.Ф. Рогачев, Е.В. Мелихова/ Волгоград: ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГТУ», 2014. 96 с.

## СЕКЦИЯ 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**Председатель секции: кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Техника и технологии машиностроения и пищевых производств» Гриценко Вячеслав Владимирович**

### СВАРОЧНЫЙ АЭРОЗОЛЬ КАК ОПАСНЫЙ ФАКТОР В МАШИНОСТРОЕНИИ

А.В. Коновалова

Научный руководитель к.т.н., доцент О.Н. Друзь  
*Луганский национальный университет им. В. Даля*

Луганский регион имеет большой машиностроительный потенциал, так, наряду с крупными промышленными предприятиями: ПАО «Лугансктепловоз»,

ООО «Луганский машиностроительный завод имени Пархоменко», ООО «Луганский электромашиностроительный завод», ОАО «Краснолучский машиностроительный завод», ПАО «Стахановский вагоностроительный завод», ООО «Стахановский машиностроительный завод», Луганский завод трубопроводной арматуры ЧАО «Спецавтоматика», ОАО «Свердловский машиностроительный завод», АО «Краснодонский завод «Автоагрегат» и многими другими, работают малые машиностроительные предприятия.

Диапазон материалов, используемых в машиностроении, очень широк – низкоуглеродистые и легированные стали, сплавы на основе титана, алюминия, молибдена, вольфрама. Ведущие специалисты с полным основанием утверждают, что сталь как конструкционный материал будет доминировать, по крайней мере, в первой четверти XXI века [1, 2]. На сегодняшний день до 70% мирового потребления металлопроката приходится на производство сварных изделий, конструкций и сооружений. Среди многочисленных способов сварки плавлением преобладает дуговая, что объясняется ее универсальностью и простотой реализации процесса.

При дуговых способах сварки возникает вредный фактор – сварочный аэрозоль (СА). Воздействие СА приводит к возникновению профессиональных заболеваний, среди которых 80% представляют бронхо-легочные – пневмокониоз, который выявляется у сварщиков, проработавших в сварочных цехах более 15 лет, и хронический бронхит, возникающий уже через 5 лет работы в профессии сварщика. Кроме того, влияние СА на органы дыхания может повышать риск развития онкологических заболеваний. Средний стаж работы по специальности у сварщиков, получивших инвалидность по профзаболеванию, согласно данным клиники Института медицины труда, составляет около 18 лет, в том числе у сварщиков, занятых ручной дуговой сваркой, – 21 год, у работающих на полуавтоматах – 14 лет [3, 4].

Химический состав газов и аэрозолей зависит от вида работы, состава основных и присадочных материалов и от метода сварки. Например, при газовой сварке в воздухе содержится большое количество двуокиси углерода, превышающее ПДК. При ее вдыхании у сварщика возникают явления удушья, снижается работоспособность, появляется быстрая утомляемость.

Наиболее вредными веществами, которые входят в состав СА, образующихся при сварке углеродистых и низколегированных сталей с покрытиями рутилового, кислото-, ильменитового и целлюлозного типов, являются марганец, а при использовании электродов с покрытием основного типа – соединения фтора (особенно газообразные). При сварке оцинкованных сталей в составе СА присутствуют токсичные соединения цинка. В процессе сварки легированных, в том числе нержавеющей, сталей в составе СА, кроме токсичных соединений марганца и фтора, появляются еще более токсичные соединения шестивалентного хрома и никеля с канцерогенными свойствами.

Основными токсичными компонентами СА, образующимися в процессе сварки цветных металлов (алюминия, меди и др.), являются их оксиды.

Одновременно с СА и газообразными соединениями фтора в зоне дуги могут образовываться такие вредные газы, как оксиды азота и монооксид углерода.

При накоплении вредных веществ снижается содержание кислорода, и при уровне ниже 17 об. % возникает удушье у сборщика и вспомогательных рабочих. Поскольку уменьшение содержания кислорода для работника незаметно, то единственным критерием служит быстрая утомляемость в работе.

Вредное воздействие твердых и газообразных составляющих СА на организм человека описано в работах [5-7].

Анализ проведенных условий труда на машиностроительных предприятиях Луганского региона показал, что организация условий труда проводится неудовлетворительно, часто системы общей и местной вентиляции находятся в нерабочем состоянии, отсутствуют средства индивидуальной защиты, ответственные за организацию охраны труда выполняют свои обязанности номинально. В таких условиях риск профзаболеваний не только у сварщиков, но и у вспомогательного персонала резко возрастает [8-12].

Из всего вышесказанного можно заключить, что необходимо более тщательно подходить к вопросам охраны труда на машиностроительных предприятиях и разработать действенные законодательные меры, которые принудили бы работодателя обеспечить нормальные условия труда в соответствии с нормативными требованиями.

Выход из сложившейся ситуации возможен по следующим основным направлениям:

- ужесточить контроль над обеспечением условий труда и за работой служб охраны труда на машиностроительных предприятиях региона со стороны государственных уполномоченных органов;
- создать организации, куда могли бы обращаться работники различных предприятий с жалобами на необеспечение норм условий труда и за бесплатными консультациями по любым вопросам охраны труда;
- материально поощрять и заинтересовывать предприятия с целью обеспечения норм условий труда.

#### Список литературы

1. Патон Б.Е. Современные направления исследований и разработок в области сварки и прочности конструкций / Б.Е. Патон // Автоматическая сварка. 2003. № 10-11 (607). С. 7-14.
2. Походня И.К. Сварочные материалы: состояние и тенденции развития / И.К. Походня // Автоматическая сварка. 2003. № 3 (600). С. 9-21.
3. Гришагин В.М. Сварочный аэрозоль: образование, исследование, локализация, применение: монография / Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. 213 с.
4. Левченко О.Г. Охорона праці у зварювальному виробництві: навч. посібн. для студентів зварювальних спеціальностей / К. : Основа, 2010. 240 с.
5. Левченко О.Г. Гигиеническая характеристика сварки покрытыми электродами / О.Г. Левченко // Сварщик. 2006. №5 (51). С. 48-50.

6. Левченко О.Г. Шкідливі речовини, що утворюються при зварюванні / О.Г. Левченко // Сварщик. 2005. №6 (46). С. 42-45.

7. Друзь О.Н. Условия труда на малых предприятиях машиностроения / О.Н. Друзь // Донецкие чтения. 2016. С. 346-348.

8. Друзь О.М. Визначення ризику профзахворювання органів дихання електрозварювальників / О.М. Друзь // Вісник СНУ ім. В. Даля. Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2014. № 6 (213). Ч.2. С. 52-59.

9. Друзь О.М. Ризик профзахворювання при хронічному інгаляційному впливі на зварника / О.М. Друзь // Наукові вісті Далівського університету. 2014. № 11. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nvdu\\_2014\\_11\\_14.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nvdu_2014_11_14.pdf).

10. Друзь О.Н., Немудрякин Р.К. Определение риска профессионального заболевания сварщика при немедленном воздействии сварочного аэрозоля / О.Н. Друзь, Р.К. Немудрякин // Материалы IV международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности 2015». М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. С. 245-248.

11. Винда А.С. Риск профзаболевания органов дыхания при хроническом воздействии сварочного аэрозоля / А.С. Винда // Материалы научной конференции студентов и молодых ученых «Охрана труда и БЖД 2015». Луганск: Изд-во ЛУ им. В. Даля, 2015. С. 324-327.

12. Друзь О.Н. Определение уровня риска профзаболевания органов дыхания сварщика при концентрациях сварочного аэрозоля в воздухе рабочей зоны, не превышающих ПДК / О.Н. Друзь // Материалы Всероссийской конференции и школы для молодых ученых «Системы обеспечения техносферной безопасности». Таганрог: ЮФУ, 2015. С. 59-61.

## **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КРУГОВ НА УДЕЛЬНУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ШЛИФОВАНИИ МИКРОПОРИСТОГО ПОКРЫТИЯ**

Д.Е. Соломин

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.С. Алексеев  
*Рубцовский индустриальный институт*

Все более широкое применение при разработке технологий упрочнения деталей находят износостойкие микропористые покрытия на никелевой основе (далее покрытия) [1]. Одним из наиболее производительных методов их механической обработки является врезное шлифование.

В настоящее время покрытия обрабатывают серийными шлифовальными кругами (ШК) тех же самых характеристик и на тех же режимах резания, что и при ремонте стальных и чугунных деталей. Однако специфические свойства этих покрытий (высокая пористость, наличие оксидов, карбидов и шлаков, пониженная теплопроводность и др.) обуславливают низкие технико-экономические показатели шлифования. Так, при обработке покрытий удельная

производительность  $q$  – отношение объема снятого металла к объему изношенного инструмента – в 30-50 раз ниже, чем при шлифовании сталей.

В связи с этим изыскание оптимальных технологических факторов при шлифовании покрытий, обеспечивающих высокую удельную производительность, является актуальной задачей. Для оптимизации процесса абразивной обработки покрытий были проведены экспериментальные исследования.

В результате предварительных опытов были получены частные эмпирические зависимости показателей шлифования от некоторых элементов режима резания [2, 3]. Однако задача оптимизации требует перехода от частных эмпирических зависимостей к математическим моделям. Эту задачу можно решить на основе теории многофакторного эксперимента.

Предварительные опыты позволили установить, что при врезном шлифовании покрытий наибольшее влияние на удельную производительность оказывают как режимные факторы, так и отдельные элементы характеристики кругов. Поэтому при изучении процесса врезного шлифования покрытий необходимо найти такое сочетание указанных технологических факторов, которое бы обеспечило наибольшую удельную производительность.

Для поиска оптимального сочетания факторов и установления комплексного их влияния на удельную производительность  $q$  был реализован дробный факторный эксперимент (ДФЭ) типа  $2^{5-2}$ .

В качестве независимых переменных процесса врезного шлифования были приняты режимные факторы: скорость резания  $V_p$ , скорость вращения детали  $V_d$  и скорость радиальной подачи  $S_{рад}$ , а также элементы характеристики кругов – размер зернистости  $N_z$  и степень твердости  $N_m$ .

На основании априорной информации и результатов предварительных опытов были выбраны уровни и интервалы варьирования для каждой независимой переменной (табл. 1). В качестве выходного параметра процесса врезного шлифования была принята удельная производительность  $q$ .

Таблица 1

Значения уровней факторов

Фактор	Код	Уровень факторов			Интервал варьирования
		Нижний (-)	Основной (0)	Верхний (+)	
$V_p, м/с$	$X_1$	10	25	50	25
$V_d, м/мин$	$X_2$	10	25	40	15
$V_{вр}, мм/мин$	$X_3$	0,24	0,36	0,48	0,12
$N_z, мкм$	$X_4$	160	330	500	170
$N_m, мм$	$X_5$	1,75	3,15	4,55	1,4

**Примечание.** Твердость шлифовальных кругов определялась пескоструйным прибором по глубине лунки. Глубине лунки 1,75 мм соответствует степень твердости R (T1); глубине лунки 3,15 мм – степень твердости O (CT1); глубине лунки 4,55 мм – степень твердости L (CM2).

Экспериментальная установка для проведения исследований была смонтирована на базе модернизированного круглошлифовального полуавтомата высокой точности с ЧПУ модели 3М152МВФ2.

В качестве обрабатываемого материала использовалось плазменное покрытие из порошка интерметаллида марки ПВ – Н85Ю15 на никелевой основе. Химический состав полученного покрытия показан в табл. 2.

Таблица 2

Химический состав плазменного покрытия

Химический состав, вес. %				Твердость, HRC	Пористость, %
Ni	Al	O	C		
55,7	15,3	16,0	13,0	25...30	8...10

Образцы с плазменно-напыленными покрытиями представляли собой втулки из стали 45 диаметром около 60 мм и высотой 32 мм, имитирующие шатунные шейки коленчатого вала двигателя 3МЗ-53. Для шлифования в центрах образцы устанавливались на жесткую оправку.

Для исследований применялись круги из электрокорунда белого 24А 6-й структуры на керамической связке (V) формы 1 600x 25 x 305 мм ГОСТ Р52781-2007 производства ОАО «Косулинский абразивный завод».

Длительность каждого опыта равнялась периоду стойкости круга, который определялся по появлению на обработанной поверхности шлифовочных дефектов - прижогов и огранки. Затем производился замер износа инструмента и круг правился. Радиальный износ кругов измерялся с помощью индикатора с ценой деления 0,001 мм. Правка кругов осуществлялась алмазным карандашом методом обтачивания.

В качестве СОЖ применялся 3%-й водный раствор эмульсола «ЭПМ-1шп», который подавали в зону шлифования поливом с расходом 12 л/мин.

Матрица планирования и результаты экспериментов приведены в табл. 3. Опыт, условия которого соответствуют рассматриваемой строке матрицы, повторяли трижды и принимали среднее арифметическое значение.

Проверка, проведенная по экспериментальному критерию Кохрена, показала, что дисперсии однородны. Это свидетельствует о 95% -ной гарантии повторяемости полученных результатов.

Анализ полученной математической модели процесса шлифования покрытия после проверки значимости коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента показал, что она аппроксимируется в кодированных значениях независимых переменных формулой:

$$Y_p = 4,09 - 0,54X_1 + 0,18X_2 - 0,79X_4 + 0,19X_5. \quad (1)$$

Проверка адекватности модели по критерию Фишера дала положительный результат.

Матрица планирования и результаты опытов

Номер опыта	X1	X2	X3	X4	X5	$\bar{Y}$	$\sigma^2$	$Y_p$
1	-	-	-	+	+	3,91	0,034	3,96
2	+	-	-	-	-	3,90	0,121	3,86
3	-	+	-	-	+	5,57	0,019	5,68
4	+	+	-	+	-	2,68	0,053	2,86
5	-	-	+	+	-	3,40	0,013	3,58
6	+	-	+	-	+	4,43	0,173	4,24
7	-	+	+	-	-	5,61	0,092	5,30
8	+	+	+	+	+	3,20	0,090	3,24

**Примечание.**  $\bar{Y}$  - среднее арифметическое значение удельной производительности, рассчитанное по результатам трех повторений опыта,  $мм^3/мм^3$ ;  $\sigma^2$  - дисперсия каждого опыта (строки матрицы);  $Y_p$  - удельная производительность, рассчитанная по формуле (3),  $мм^3/мм^3$ .

Коэффициенты при независимых переменных указывают на влияние каждого из факторов. Чем больше коэффициент, тем большее влияние оказывает фактор на удельную производительность.

Анализ формулы (1) показывает, что на величину  $q$  наибольшее влияние оказывает скорость резания ( $X_1$ ) и размер зернистости ( $X_4$ ) ШК, а наименьшее – скорость вращения детали ( $X_2$ ) и степень твердости ( $X_5$ ). При этом с увеличением скорости резания и размера зернистости удельная производительность уменьшается, а с возрастанием скорости вращения детали и степени твердости – возрастает.

Установленные закономерности можно объяснить так. При шлифовании покрытий на повышенных скоростях резания возрастает температура в контакте круг-деталь, что приводит к снижению твердости (прочности) абразивных зёрен, и износ кругов резко возрастает. Повышение зернистости кругов способствует росту сил резания, вследствие чего абразивные зерна быстро затупляются, круги теряют режущую способность и объем снятого металла существенно уменьшается.

При снижении степени твердости кругов (возрастании глубины лунки) абразивные зерна слабее удерживаются связкой и при сколько-нибудь значительном увеличении сил резания вырываются с его поверхности - происходит самозатачивание абразивного инструмента и повышение его режущей способности.

В натуральных значениях переменных зависимость удельной производительности выражается формулой:

$$Y_p = 5,49 + 0,027V_k + 0,12V_d - 0,004N_z + 0,136N_T. \quad (2)$$

#### Выводы

1. Получена математическая модель, которая может служить основой для оптимизации процесса абразивной обработки микропористых покрытий на никелевой основе.

2. Для определения оптимальных значений технологических факторов, обеспечивающих достижение наибольшей возможной удельной производительности при врезном шлифовании покрытий, необходимо выполнить расчет крутого восхождения.

#### Список литературы

1. Черноиванов В.И., Лялякин В.П. Организация и технология восстановления деталей машин. 2-е изд., доп. и перераб. М.: ГОСНИТИ, 2003. 488 с.

2. Алексеев Н.С. Влияние глубины резания на показатели шлифования плазменных покрытий / Н.С. Алексеев, В.А. Капорин, С.В. Иванов // Труды ГОСНИТИ, том 116, 2014. С. 161-168.

3. Алексеев Н.С. Влияние скорости шлифования плазменных покрытий на режущую способность кругов / Н.С. Алексеев, С.В. Иванов, В.А. Капорин // Техника в с/х, 2014, №5. С. 26-30.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ КАНТОВАТЕЛЯ БУНТОВ КАТАНКИ И АРМАТУРЫ**

Ю.А. Шеметов

Научный руководитель к.т.н., доцент С.Ф. Андреев

*Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого*

Одним из путей повышения эффективности работы машин является увеличение допустимых полезных нагрузок исполнительных механизмов. Однако неконтролируемое увеличение этих нагрузок приводит к возникновению ошибок позиционирования рабочего звена и изменению длительности фаз рабочего цикла механизма.

К машинам, ошибки позиционирования рабочего звена в которых приводят к нарушению технологичности производственного процесса, относятся кантователи (опрокидыватели) бунтов катанки (арматуры), применяемые в прокатном производстве на СПЦ-2 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК».

Кантователь предназначен для перемещения бунтов катанки или арматуры из вертикального положения в горизонтальное с целью размещения бунта на передаточной тележке и для его дальнейшей транспортировки по линии конвейера. Рабочим звеном кантователя является паллета с размещенным на ней бунтом катанки, совершающая поворот из вертикального положения в программное горизонтальное положение. На рис. 1 представлен кантователь с бунтом катанки (арматуры). Стойка (А) кантователя закреплена на фундаменте анкерными болтами. Кантующий рычаг (В) приводит в движение стол кантователя, поворачивая его вместе с паллетой на валу (1).

Принцип работы кантователя состоит в следующем.

Бунты катанки (арматуры) в вертикальном положении на паллетах (Е) по конвейеру поступают на кантователь.

Опрокидывание паллеты с бунтом происходит с помощью двух

гидроцилиндров (D). Скорость движения штоков гидроцилиндров регулируется пропорциональным клапаном. При поступлении паллеты с бунтом на секцию конвейера паллета фиксируется на столе кантователя в нужном положении.

При перекладке бунтов ошибка позиционирования паллеты в горизонтальное положение приводит к тому, что передаточная тележка с вилкой, совершая движение в сторону кантователя, ударяется вилкой о паллету. Это приводит к повышенному износу и возможному разрушению подшипников кантователя, а также к повреждению поверхности катанки, появлению дефектов в виде вмятин или грубых потертостей.

Цель данной работы – разработка алгоритма плоской задачи анализа динамической модели кантователя для определения кинематических и силовых параметров, влияющих на процесс позиционирования паллеты с бунтом.

Объектом исследования является механизм кантователя бунтов катанки.

Динамические ошибки позиционирования паллеты с бунтом возникают в результате появления люфтов и зазоров во вращательных кинематических парах (1)-(3), (рис.1). Из всех циклических ошибок позиционирования наибольшую величину имеет ошибка, обусловленная наличием люфтов, величина которых увеличивается вследствие износа. Причем износ механизма вращательного движения увеличивает эту ошибку в большей степени, чем такой же износ механизма с поступательным перемещением [1].

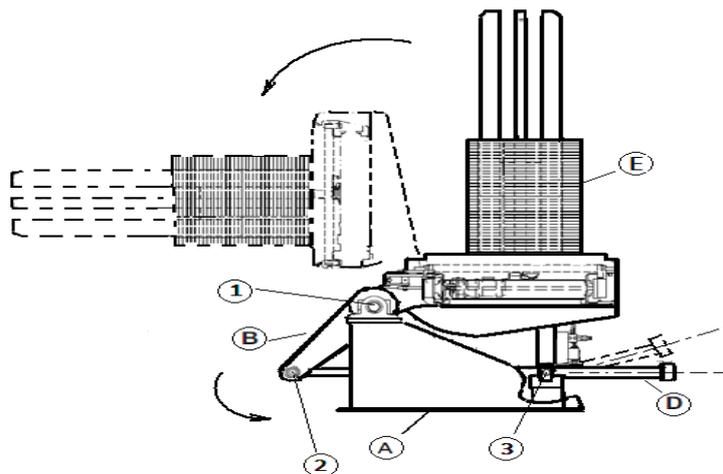


Рис. 1. Опрокидывание паллеты с бунтом катанки

Ошибка позиционирования паллеты может также возникнуть в результате превышения номинального значения массы транспортируемого груза. Так, если на паллете «словлено» с бунтоприемника два бунта катанки (арматуры), то общий вес на столе кантователя увеличивается на вес еще одного бунта (2,6 тонны). Это, в свою очередь, вызывает увеличенный износ подшипников кантователя и приводит к излому болтовых соединений букс подшипников.

В случаях опрокидывания паллеты с двумя бунтами, для удержания груза гидроцилиндрами давление в гидросистеме увеличивается с номинального (120 бар) до 145 бар. Кантование с двумя бунтами выполняется оператором в ручном режиме, в котором точное позиционирование паллеты, без применения датчиков положения, невозможно.

Учитывая, что люфты и зазоры вносят дополнительную подвижность механизму, сообщая ему избыточные степени свободы, исследуем плоскую динамическую модель с двумя степенями свободы (рис. 2), имеющую нелинейную функцию положения поршня гидроцилиндра [2].

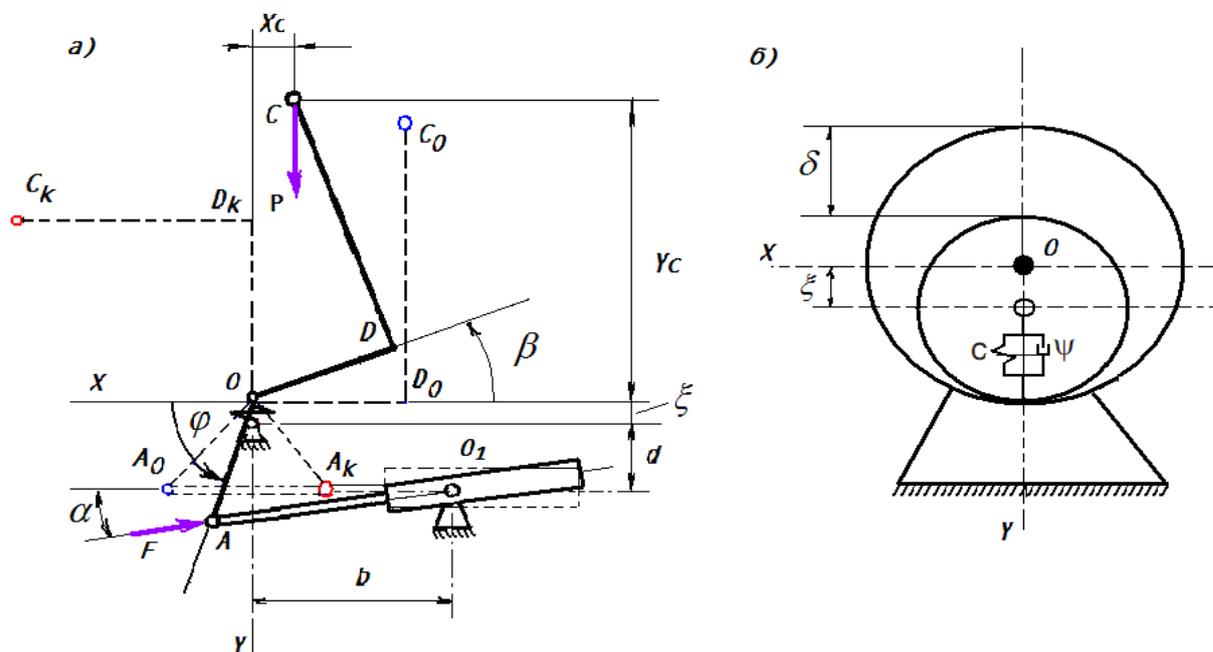


Рис. 2. Динамическая модель кантователя

Математическая модель выведена из двух уравнений Лагранжа II рода. В качестве обобщенных координат выбираем:  $\varphi$  - угол поворота кантующего рычага  $OA$ ;  $\xi$  - малые вертикальные смещения в шарнире  $O$ . Будем считать, что  $|\xi| < \delta$ , где  $\delta$  - величина зазора. Рабочий ход кантователя длится 8 секунд, он соответствует интервалу  $\pi/4 \leq \varphi \leq 3\pi/4$ .

Так как движущий момент на рычаге  $OA$  в автоматическом режиме регулируется штоком гидроцилиндра изменением подачи масла пропорциональным клапаном, то обобщенные силы, определяющие усилие на штоке как функцию двух переменных, в соответствии с кинематическим законом движения поршня гидроцилиндра:

$$s(\varphi, \xi) = AO_1(\varphi, \xi) - AO_1(\pi/4, \xi).$$

Численное решение выполнено с использованием пакета MathCAD. Система нелинейных дифференциальных уравнений решалась методом Рунге – Кутты с помощью функции. При этом начальные условия выбраны такими, чтобы механизм находился в момент начала поворота паллеты. Исследовались функции положения кантующего рычага и гидроцилиндра при вариации массы бунта и параметров подачи масла в гидроцилиндр. На рис. 3 представлены графики изменения угла поворота кантующего рычага.

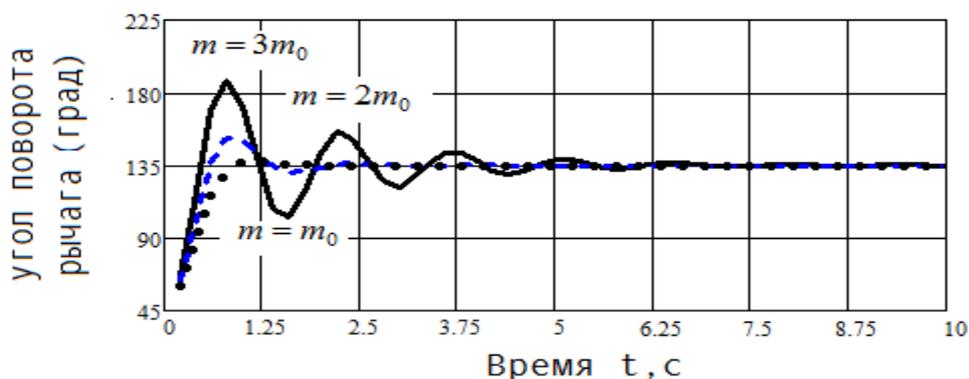


Рис. 3. Изменение угла поворота кантующего рычага при различных значениях массы бунта

**Выводы.** Создана динамическая модель кантователя в виде механической системы с двумя степенями свободы. Математическим моделированием установлено влияние кинематических и силовых параметров механизма на время позиционирования паллеты с бунтом в горизонтальном положении.

#### Список литературы

1. Патон Б.Е. Промышленные роботы для сварки / Б.Е. Патон, Г.А. Спыну, В.Г. Тимошенко. - Киев: Наук. думка, 1977. 228 с.
2. Вульфсон И.И. Коловский М.З. Нелинейные задачи динамики машин / Машиностроение, 1968. 284с.

### СЕКЦИЯ 3. ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И ЭКОЛОГИЯ

**Председатель секции:** кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Наземные транспортные системы» Курсов Иван Витальевич

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ В ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОМ ТИТРОВАНИИ

А.О. Зайцев, А.О. Кузьмин

Научный руководитель к.х.н., Н.Н. Аветисян

*Рубцовский индустриальный институт*

При потенциометрическом титровании металлов образуются прочные комплексные соединения, к тому же малорастворимые. До точки эквивалентности уменьшается концентрация определяемого иона, а после неё растет концентрация титранта. В районе точки эквивалентности обе эти концентрации изменяются скачкообразно, на что индикаторный электрод резко изменяет свой потенциал. Таким образом, в потенциометрическом титровании определяется момент окончания аналитической реакции.

К индикаторным электродам, применяемым в потенциометрическом анализе, предъявляется ряд требований: индикаторный электрод должен быть прежде всего обратимым по отношению к ионам титруемого или титрующего вещества, только при таком положении изменение потенциала индикаторного электрода однозначно указывает на изменение концентрации ионов, находящихся в исследуемом растворе; индикаторный электрод должен быть химически нейтральным к веществам, находящимся в растворе; потенциал электрода должен устанавливаться в течение короткого времени, иначе весь анализ будет занимать много времени.

В качестве индикаторного электрода могут быть использованы различные металлические электроды. Возможность использования металла в качестве электрода определяется отношением металла к ионам и молекулам, находящимся в растворе, причем необходимо учитывать окислительно-восстановительную способность определяемых ионов и молекул, входящих в состав растворителя, окисляющее действие кислорода воздуха и других веществ, которые могут находиться в растворе.

Почти все водные растворы вне зависимости от состава определяемого вещества содержат три окислителя: ионы водорода (0,0 В), молекулы воды (0,2 В), молекулы кислорода или титрующего вещества. Все металлы по отношению к ионам оксония и кислороду можно разделить на 3 группы [1]:

1. Не реагирующие ни с ионами оксония, ни с кислородом (платиновые металлы, золото);
2. Реагирующие с кислородом (медь, серебро, ртуть, висмут, сурьма);
3. Реагирующие с ионами оксония и с кислородом (все металлы, не входящие в первую и вторую группу).

В качестве индикаторных электродов при потенциометрических титрованиях нами были использованы в основном серебряный, платиновый и палладиевый электроды. Перед нами стояла задача исследовать возможность применения и других индикаторных электродов при определении ионов Cd, Zn, Ni, Cu, Ag, Pd.

Для изготовления электродов применяли металлы высокой чистоты: Ag, Al, Mo, Pt, Pd содержали не менее 99,99% основного вещества, графит применялся спектральный. Подготовка электродов заключалась в механической очистке их на мелкой наждачной бумаге (Al, Mo, W) или мелом (Ag, Pt, Pd, Au), обезжиривании в ацетоне или спирте и промывке дистиллированной водой.

При выяснении того, как ведут себя различные индикаторные электроды при титровании исследуемых ионов металлов, была проведена серия опытов по титрованию различными производными дитиофосфорной кислоты. Из кривых титрования (рис. 1) видно, что наибольшие скачки потенциалов индикаторных электродов наблюдаются на серебряном и платиновом, для палладия на палладиевом электродах. Данные электроды наиболее рационально использовать в потенциометрическом анализе с применением в качестве титрантов производных дитиофосфорной кислоты.

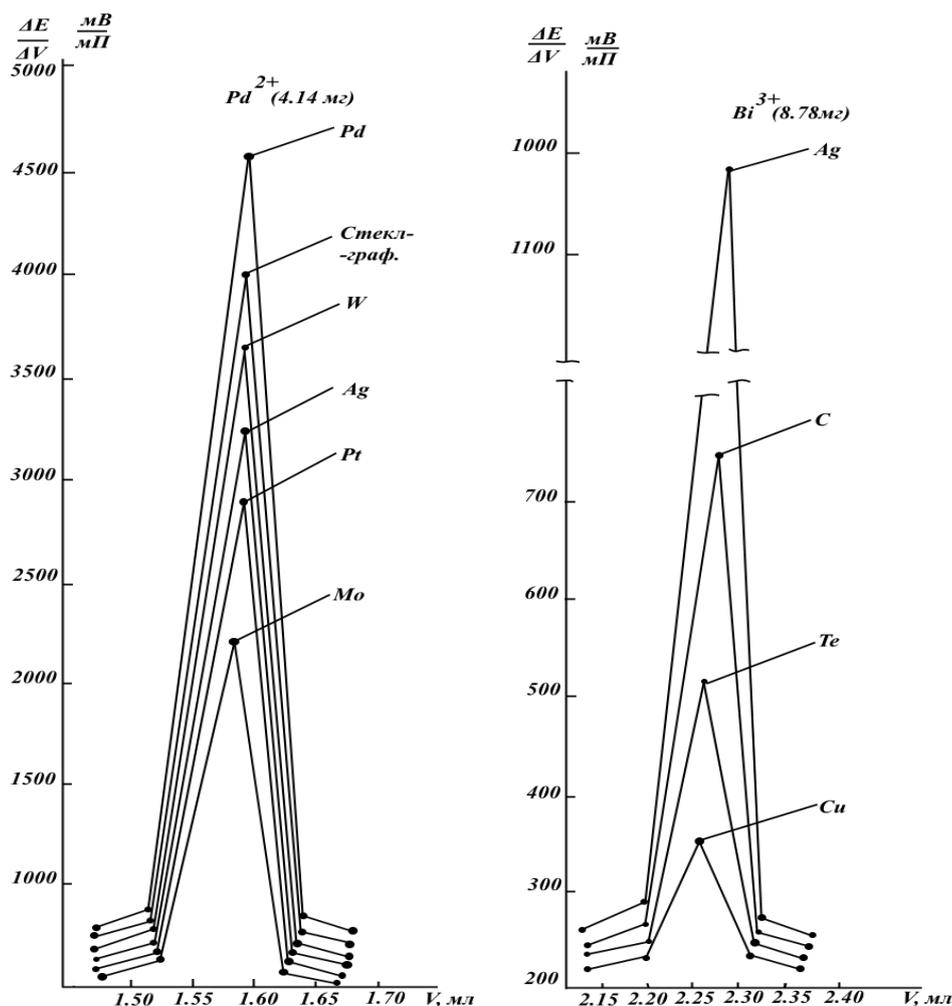


Рис. 1. Дифференциальные кривые потенциометрического титрования палладия диамилдитиофосфатом калия и висмута диэтилдитиофосфатом никеля с различными индикаторными электродами

Был проведен ряд титрований палладия на индикаторных электродах Pt, Pd, Au, W, Mo, стеклографитовом. На рис. 1 представлены кривые потенциометрического титрования Pd(II) дипентилдитиофосфатом калия. Из рисунка видно, что наиболее подходящими для титрования палладия являются палладиевый, стеклографитовый, платиновый и вольфрамовый индикаторные электроды. В связи с тем, что разница в величинах скачков потенциалов с использованием последних электродов невелика, мы выбрали палладиевый индикаторный электрод, как доступный и имеющий максимальный скачок потенциала.

Был проведен ряд титрований палладия дипентилдитиофосфатом калия на палладиевом индикаторном электроде (табл. 1) На рис. 2 помещены дифференциальная и интегральная кривые потенциометрического титрования палладия дипентилдитиофосфатом калия с палладиевым индикаторным электродом. Кривые имеют классическую форму, это говорит о том, что палладиевый электрод пригоден для потенциометрического титрования палладия дитиофосфатами.

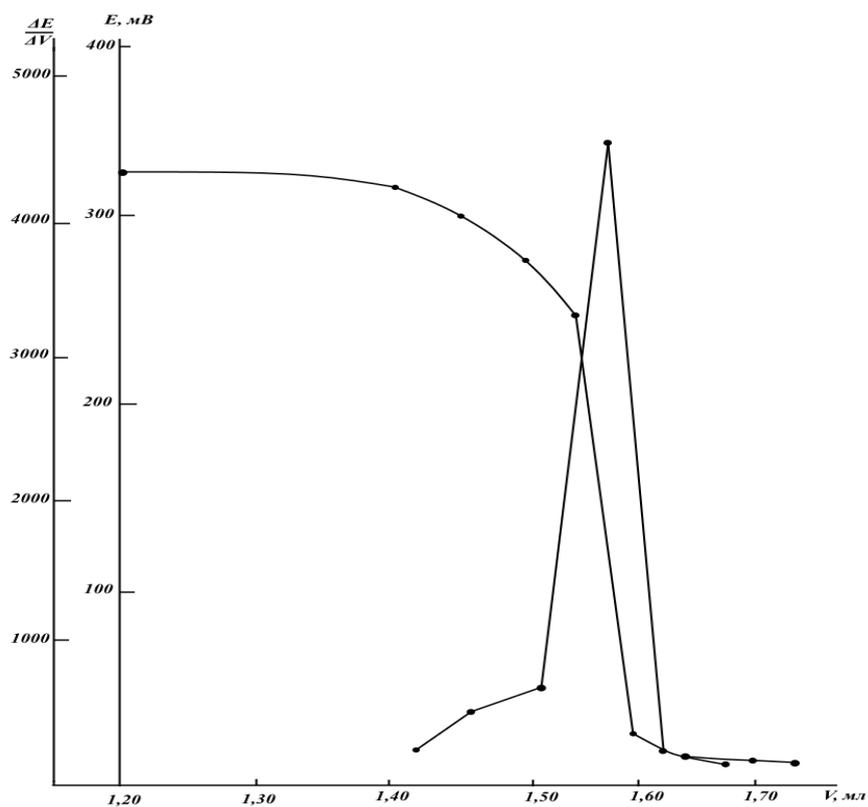


Рис. 2. Кривые потенциметрического титрования палладия диамилдитиофосфатом калия (4,44 мг) (Pd – инд. электрод)

Таблица 1

Потенциметрическое титрование палладия  
дипентилдитио-фосфатом калия (0,05 М)

Объем реагента V, мл	E, В	$\Delta V$	$\Delta E$	$\Delta E / \Delta V, В / мл$
0,00	0,368			
		0,50	0,016	
0,50	0,352			
		0,50	0,022	
1,00	0,330			
		0,40	0,009	
1,40	0,321			
		0,05	0,011	0,220
1,45	0,310			
		0,05	0,026	0,520
1,5	0,284			
		0,05	0,034	0,680
1,55	0,25			
		0,05	0,229	4,580
1,6	0,021			
		0,05	0,010	0,200
1,65	0,011			
		0,05	0,003	0,060
1,7	0,008			

При титровании ионов серебра и висмута диэтилдитиофосфатом никеля лучшим оказался серебряный электрод. При использовании серебряного электрода были получены более стабильные результаты, наблюдался наибольший скачок потенциала и наименьшее время его установления. На рис. 1 показана зависимость величины скачка потенциала от материала индикаторного электрода для ионов висмута. Наиболее подходящими для потенциометрического титрования меди являются платиновый, серебряный и золотой электроды. В связи с тем, что разница в скачках потенциалов с использованием платинового и золотого электродов мала, а серебро наиболее доступно, в дальнейших исследованиях применяли серебряный электрод.

При титровании цинка и никеля различными производными дитиофосфорной кислоты лучшим оказался также серебряный электрод.

#### Литература

1. Авилов В.Б., Смеянова Н.В., Чемелева Р.Д. Передовые методы химической технологии и контроля производства / Ростов-на-Дону.: Изд. Рост. ун-та, 1964. 80 с.

## **УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ СФЕРЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ УСЛУГ**

И.Ю. Коробков

Научный руководитель к.т.н., доцент А.С. Войнаш

*Рубцовский индустриальный институт*

В Рубцовском индустриальном институте ведется подготовка бакалавров по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Выпускник будет работать в сфере предоставления автомобильных услуг.

В этой сфере услуг применяют как общие принципы, использующиеся в производственном секторе экономики, так и специфические, обусловленные существенными отличиями предоставляемых услуг.

Услуга - это любое действие, приносящее пользу другой стороне. Услуга по сути своей является неосязаемой и не приводит к овладению собственностью. Услуги, связанные с автотранспортом, производятся людьми или оборудованием (автоматическая мойка), оказываются в присутствии клиентов или в их отсутствие (интернет-услуга), могут быть направлены на удовлетворение личных потребностей или нужд организаций.

К техническим услугам относят услуги по перевозке грузов, наладке, обслуживанию, ремонту оборудования и т.п.

В сфере автомобильных услуг имеется ряд важных с точки зрения управления операциями характеристик.

Во-первых, потребитель обычно присутствует в производственном процессе, т.е. имеется более тесный контакт или взаимодействие с потребителем, чем в сфере промышленного производства.

Во-вторых, здесь, как правило, имеет место более высокая степень индивидуализации результатов труда в соответствии с пожеланиями клиентов.

В-третьих, производство услуг обычно является трудоемким процессом, в то время как производство физических изделий чаще оказывается материалоемким, фондоемким или энергоемким. Наконец, определение и измерение качества услуги может оказаться затруднительным, т.к. качество услуги в значительной степени определяется индивидуальными особенностями лиц, предоставляющих услуги, в том числе их навыками общения с клиентами.

Одной из учебных дисциплин, гарантирующих выпускнику получение знаний в сфере управления АТП, является производственный менеджмент. Сегодня производственный менеджмент находится в процессе становления, он рассматривается как составная часть управленческих наук, таких как показано на рис. 1.



Рис. 1. Производственный менеджмент в системе управленческих дисциплин

### Выводы

Производственный менеджмент как учебная дисциплина для студентов направления подготовки ЭТМ, изучаемая в вузах, в полной мере несет в себе противоречия, обусловленные описанными тенденциями. Фактически можно утверждать, что содержание данной учебной дисциплины плохо структурировано и трактуется в научном сообществе весьма расширенно [1, 2, 3].

На основании всей изученной информации можно предложить следующее.

Более конкретизировать эту дисциплину, поставить ее в определенные рамки, т.к. производственный менеджмент в своей основе предполагает взаимодействие с людьми, то следует добавить в него новые разделы, (психология личности человека, основы конфликтологии и др.).

В учебную программу дисциплины «Производственный менеджмент» ввести практические занятия на основе информации по наиболее прогрессивным отечественным и зарубежным предприятиям сферы

автомобильных услуг, занятия с научно-исследовательским характером, основанные на анализе управленческих схем действующих АТП.

Вводить производственный менеджмент в процесс обучения студентов на завершающем курсе обучения, т.к. к этому времени студент уже, как правило, владеет всеми необходимыми для этой дисциплины базовыми знаниями, к тому же полученные знания по этой дисциплине можно сразу реализовать в ВКР.

#### Список литературы

1. Производственный менеджмент: учебник / И.Н. Иванов, А.Н. Беляев и др.; под ред. И.Н. Иванова. М.: Издательство Юрайт, 2013.
2. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов. СПб.: Питер, 2003.
3. Слинкова О. К., Патрусова А. М. Сетевой научно-практический журнал «Научный результат» [Электронный ресурс]. URL: [evolyutsiya-proizvodstvennogo-menedzhmenta-i-ego-osobennosti-v-sfere-uslug.htm](http://evolyutsiya-proizvodstvennogo-menedzhmenta-i-ego-osobennosti-v-sfere-uslug.htm).

### **ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА, КОТОРОЕ МЫ ПЬЁМ**

Д.С. Кривошеина

Научный руководитель учитель биологии Т.А. Овчинникова  
*МБОУ «Половинкинская СОШ» Рубцовского района*

Основным продуктом питания человека является коровье молоко и молочные продукты. Молоко является необходимым продуктом питания для малышей и детей, да и многие взрослые люди с удовольствием употребляют этот вкусный напиток. В состав его входит около 2000 различных веществ, в том числе 20 аминокислот, 25 жирных кислот, 45 минеральных солей, 25 видов витаминов, молочный сахар и большое количество ферментов. Эти вещества находятся в молоке в строго взаимосвязанном состоянии и выполняют определённые функции. Ни один пищевой продукт не содержит в себе столько разнообразных и важных элементов, жизненно необходимых для роста и развития человека [1]. Разнообразие молока и молочных продуктов на прилавках магазинов и количество предприятий по их производству постоянно увеличивается. Возникает проблема: всегда ли мы употребляем качественное молоко?

Часто люди покупают молоко в магазине или на рынке. В конце июня прошлого года по телеканалу «Россия-1» состоялся показ фильма специального корреспондента Аркадия Мамонтова «Пальмовые берега». Зрители были шокированы увиденным: по официальным данным, четверть российского молока – фальсификат (подделка). Оказывается, сегодня покупатель, делающий выбор перед витриной с продуктами, сродни человеку, выбирающему, куда ступить на минном поле. Оказывается, что молоко – один из важнейших продуктов питания человека, занимает 120-е место среди самых подделываемых [2]. Кроме того, человеку через молоко передаются многие

инфекционные болезни. Как же обезопасить себя и своих близких, чтобы вместо пользы не получить вред?

Оценка качества молока лабораторным химическим способом позволяет установить:

– **уровень кислотности (ГОСТ 3624-70)**. Для определения кислотности наливают в колбу 10 мл молока, 20 мл дистиллированной воды и 3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина. Содержимое тщательно перемешивают и добавляют по каплям 0,1% раствор щелочи до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты. Количество мл потраченной щёлочи, умноженное на 10, будет показывать кислотность молока. Парное молоко имеет кислотность 16-18. Молоко с кислотностью 25 – свёртывается при кипячении, а при кислотности 60-65 наступает самопроизвольное свёртывание молока при комнатной температуре.

– **наличие белка**. При добавлении концентрированной азотной кислоты белки сворачиваются и приобретают жёлтую окраску.

– **содержание жира (ГОСТ 5867-69)**. Для определения содержания жира в молоке используют метод Гербера, основанный на разрушении белков молока концентрированной серной кислотой и растворении жира в изоамиловом спирте. Образующийся в реакции изоамилового спирта с серной кислотой сложный эфир растворяется в ней, что способствует выделению жира.

– **наличие молока коров, больных маститом**. Для выявления маститного молока в луночки специальной пластины наливают по 1 мл исследуемого молока и добавляют 1 мл мастидина. Перемешивают стеклянной палочкой. Маститное молоко образует сгусток [1].

Кроме того, ветеринарно-санитарная экспертиза молока позволяет выявить следующие фальсификации:

**Примесь в молоке воды** – можно определить с помощью пробы Похельсона. Для исследования в пробирку наливают 1 мл исследуемого молока, прибавляют 2 капли 10% раствора хромовокислого калия и 1 мл 0,5% раствора нитрата серебра. Пробирку с содержимым встряхивают. Неразбавленное молоко окрашивается в лимонно – жёлтый цвет, а разбавленное водой – в кирпично-красный.

**Определение соды в молоке**. Чтобы замедлить прокисание молока, некоторые нечестные производители могут добавлять соду. В пробирку с 1 мл молока добавили равное количество 0,2% соляной кислоты. При наличии соды наблюдается вспенивание.

**Определение крахмала**. Случается, чтобы увеличить объем, добавляют крахмальный клейстер. В пробирку с 5 мл молока добавляют 3 капли 5% раствора йода. При наличии крахмала йод окрашивает молоко в синий цвет [1].

Исследование 10 образцов молока (8 – из магазина и 2 – частного хозяйства) позволило обнаружить: неоднородность 10% от исследуемого, цвет белый и слегка желтоватый 100%, запах – 20% кисловатый, 10% загрязненность – у домашнего молока, вкус – 97% сладковатый, содержание жира в домашнем молоке выше – 4,5%, чем в исследованном магазинном, судя

по этикетке – 2,5% (можно купить и другие образцы с более высокой жирностью, но мы выбрали такое); 20% молоко имеет высокую кислотность, в одном образце из 10 даже не определились белки – это составило 10%. Исследования молока на фальсификацию содой или крахмалом показали, что ни в одном из образцов эти примеси не найдены – это составило 0%, в молоко попадает вода – 10%. Обследования на маститность показали 10%. Результаты экспертизы обобщены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты экспертизы молока

Качество	Всего образцов исследовано	Неоднородность	Нарушение цвета	Загрязненность	Кисловатый запах	Кисловатый вкус	Кислотность	Отсутствие белков	Наличие соды	Наличие крахмала	Наличие воды	Маститность
Количество	10	1	0	1	2	2	2	1	0	0	1	1
%	100%	10%	0%	10%	20%	20%	20%	10%	0%	0%	10%	10%

#### Список литературы

1. Загаевский И.С., Жмурко Т.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства. М.: Колос, 1983.
2. Хлебороб Алтая. № 31 от 05.08.2016 г.

### **ЗАВИСИМОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ СЕРЕБРЯНОГО И ПАЛЛАДИЕВОГО ИНДИКАТОРНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ОТ ВРЕМЕНИ**

А.О. Кузьмин, А.О. Зайцев

Научный руководитель к.х.н., Н.Н.Аветисян

*Рубцовский индустриальный институт*

Большое значение в потенциометрическом анализе имеет быстрое установление постоянного значения потенциала индикаторного электрода. Даже при наличии подходящего индикаторного электрода многие химические реакции не могут быть использованы в потенциометрическом анализе ввиду их медленного протекания и вызванного этим длительного установления постоянного значения потенциала индикаторного электрода [1]. Надёжные результаты при потенциометрическом титровании можно получить лишь при быстром установлении постоянного значения потенциала индикаторного электрода, что особенно важно в точке эквивалентности.

Для многих реакций хорошие результаты дает нагревание, так как возрастание скорости реакции приводит и к более быстрому установлению равновесия; большое значение для скорости установления потенциала имеет интенсивность перемешивания растворов при титровании.

Перед разработкой метода потенциометрического определения какого-либо элемента надо, прежде всего, выяснить характер установления значения потенциала индикаторного электрода от времени для изучаемой аналитической реакции.

Чем выше скорость потенциалоопределяющей реакции, тем быстрее устанавливается постоянное значение потенциала. Для потенциометрического титрования нет необходимости в установлении стационарного значения потенциала, вполне достаточно, чтобы скорость его изменения не превышала 5-7 мВ в минуту. Для выяснения характера изменения потенциала электрода во времени были сняты кинетические кривые: ЭДС (электродвижущая сила) – время в процессе титрования металлов Ni, Cu, Zn, Cd, Ag, Bi, Hg (I, II) различными производными дитиофосфорной кислоты с серебряным индикаторным электродом и палладия с палладиевым индикаторным электродом.

Для снятия кинетических кривых проводилось обычное титрование раствора элемента реагентом, но после прибавления каждой порции реагента через определенный интервал времени отмечалось значение потенциала индикаторного электрода. По полученным данным построены кривые: по оси ординат отложены показания рН-метра-милливольтметра, а по оси абсцисс – время в минутах (рис. 1-4).

Кинетические кривые при титровании серебра, ртути и висмута на серебряном электроде мало отличаются друг от друга. При титровании же палладия на палладиевом электроде потенциал устанавливается медленнее. На рис. 1 и 2 приведены кинетические кривые при титровании диэтилдитиофосфатом никеля серебра на серебряном электроде и палладия на палладиевом электроде соответственно.

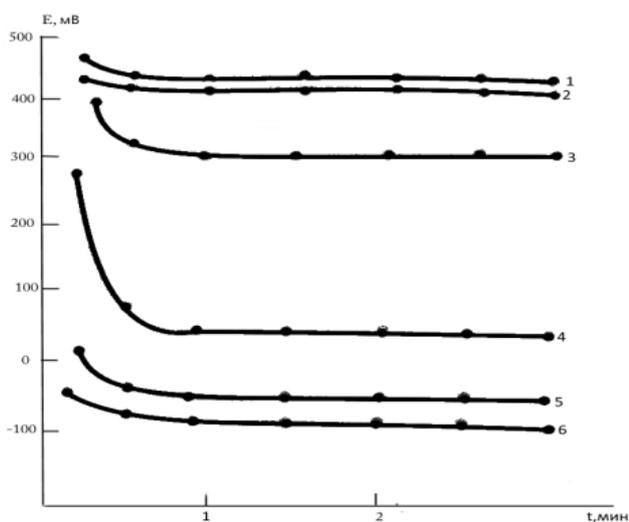


Рис. 1. Кинетические кривые титрования серебра диэтилдитиофосфатом калия на серебряном электроде

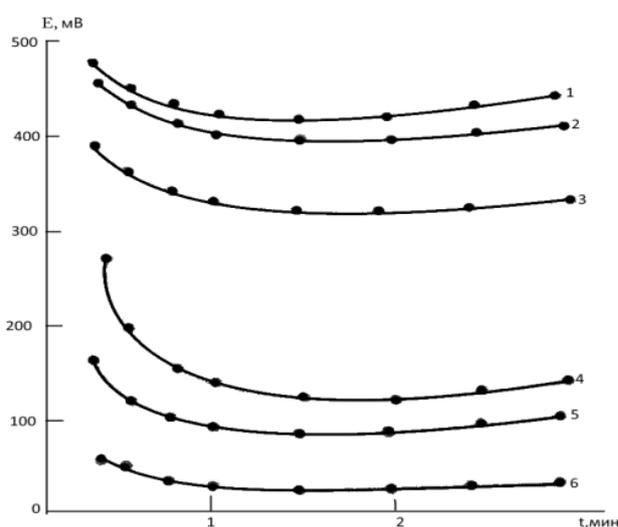


Рис. 2. Кинетические кривые титрования палладия диэтилдитиофосфатом никеля на палладиевом электроде

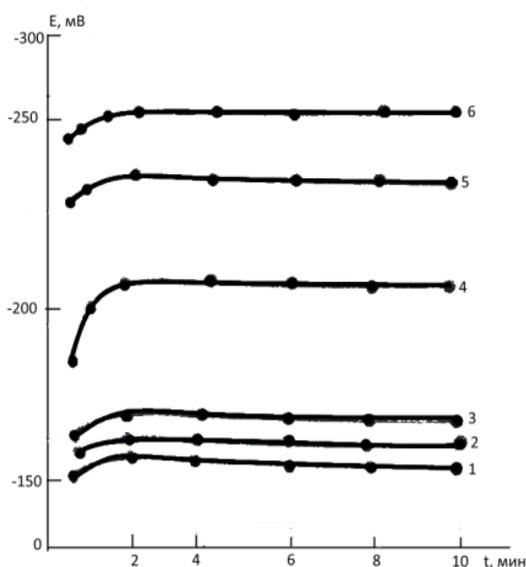


Рис. 3. Кинетические кривые титрования кадмия диэтилдитиофосфатом калия (индикаторный электрод – серебряный)

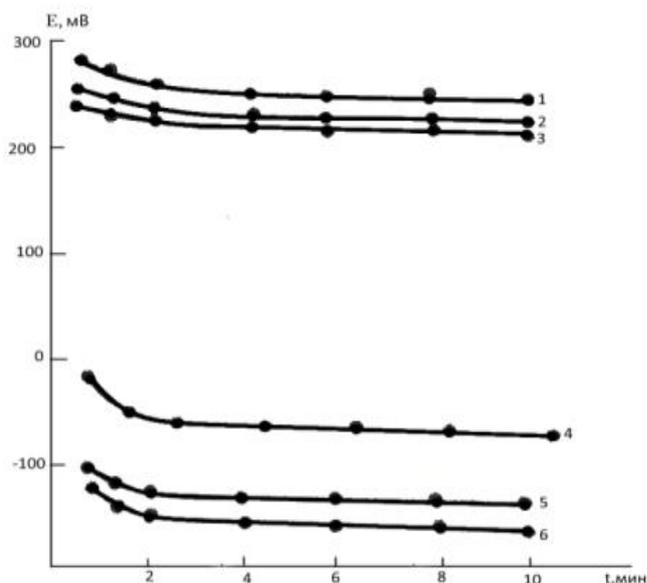


Рис. 4. Кинетические кривые титрования меди диэтилдитиофосфатом калия (индикаторный электрод – серебряный)

Кривые (1-3) показывают изменение потенциала индикаторного электрода по времени до точки эквивалентности при прилипании к исследуемому раствору различных количеств органического реагента. В районе точки эквивалентности (кривая 4) наблюдается резкое изменение величины потенциала серебряного электрода при титровании серебра. Стабильность потенциала достигается через 20-30 секунд после прибавления порции титранта. При титровании палладия в точке эквивалентности кривая 4 имеет более плавный вид, то есть потенциал палладиевого электрода устанавливается не так быстро, стабильность потенциала достигается через 40-50 секунд. Кривые 5-6 характеризуют изменение потенциала после точки эквивалентности. Из рис. 1-4 видно, что стабильность потенциала до и после точки эквивалентности достигается через несколько секунд

Таким образом, скорость реакции достаточно велика и максимальный интервал времени между прибавлением порции титранта может составлять 50 секунд, все титрование может быть закончено в течение 5-8 минут для серебра и 10-12 минут для палладия, что вполне достаточно для потенциометрических измерений.

#### Литература

1. Поляк Л.Н., Кабанов Б.Н. Изучение скорости процессов, протекающих при потенциометрическом титровании / Журн. аналит. химии. 1953. Т. 8. Вып. 5. С. 253-265.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ДИТИОФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ В АНАЛИЗЕ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

Н.А. Куракова

Научный руководитель к.х.н., доцент Н.Н. Аветисян

*Рубцовский индустриальный институт*

Разработанные методики потенциометрического определения никеля, цинка, кадмия, меди опробованы на стандартных образцах и используются для определения никеля в сернокислом электролите никелирования, кадмия в аммиакатном электролите кадмирования, цинка – аммиакатном электролите цинкования на Барнаульском заводе «Геофизика», меди – в триэтаноламинном электролите при алмазообработке на Барнаульском ПО «Кристалл».

## Определение меди потенциометрическим титрованием в триэтаноламинном электролите

На Барнаульском ПО «Кристалл» при обработке алмазов используют шлифовальные круги, в состав которых входят 80% меди, 20% олова, а также впрессованное алмазное зерно. Процесс электрохимического вскрытия алмазного зерна является одним из этапов технологического процесса обработки алмазов. Вскрывшимся зерном обрабатывают природные алмазы в бриллианты. Таким образом, качество электрохимического травления алмазных кругов непосредственно сказывается на качестве обработки алмазов.

Процесс анодного растворения связки алмазных кругов мало изучен, в связи с чем используемые электролиты зачастую не обеспечивают равномерного растворения отдельных компонентов, выравнивающей способности, высокой скорости растворения.

В свежеприготовленном электролите происходит чрезмерно быстрое выкрашивание зерна при обработке алмазов. Растворение связки медь-олово идет активно. Через некоторое время электролит начинает работать нормально, вскрытие зерна происходит равномерно. Чтобы добиться хорошей работы электролита, надо знать, как изменяются концентрации исходных продуктов и какие продукты образуются в процессе электрохимического травления.

В литературе не встречается методик анализа данного электролита и на заводе отсутствует аналитический контроль данного процесса. Целью нашей работы являются коррекция электролита на основе данных аналитического контроля качественного и количественного состава электролита.

Методы аналитического контроля в условиях современного производства должны быть экспрессными, точными и одновременно простыми. Аналитический контроль может быть осуществлен потенциометрическим титрованием пробы, взятой из реакционной смеси со станка, где происходит вскрытие алмазного зерна.

В состав электролита входят, г/л: 30  $\text{KNO}_3$ , 20 триэтаноламин. Методика работы: аликвоту триэтаноламинного электролита, равную 0,5-5 мл (содержание меди в аликвоте должно быть в пределах от 0,5 мг до 2 мг/мл), разбавляют дистиллированной водой, доводят рН раствора  $\text{HCl}$  до значения,

равного  $2,0 \div 4,6$ . Титруют эту аликвоту дигептилдитиофосфатом калия (0,05 М). Индикаторный электрод – серебряный, электрод сравнения – хлорсеребряный. Титрование ведется до резкого изменения потенциала. Затем строят интегральную и дифференциальную кривые титрования в координатах  $E$  (мВ) и  $\Delta E/\Delta V$  – объем титранта (мл) и определяют точку эквивалентности.

По разработанной методике проведено исследование накопления меди в заводском электролите, результаты которого представлены в табл. 1.

Таблица 1

Кинетика накопления меди в электролите

Номер пробы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Отработанный электролит
Обнаружено меди, г/л	0,81	1,30	2,70	3,91	4,37	4,83	6,12	7,58	8,73	9,96
Время работы электролита, ч	2	4	6	9	11	13	96	120	144	10 смен

Дигептилдитиофосфат калия выбран нами, как реагент, который в ряду дитиофосфатов с медью образует один из наиболее прочных комплексов, из которого можно приготовить водный раствор. Заводской лаборатории предложен также диэтилдитиофосфат никеля, как наиболее доступный, выпускаемый химической промышленностью.

Прочность комплексов меди с выбранными нами реагентами намного больше, чем прочность медного триэтанолламинного комплекса [1] ( $5,89 \cdot 10^{-5}$ ). Это дает нам возможность определять медь в триэтанолламинном электролите выбранными реагентами, несмотря на конкурирующую реакцию меди с триэтанолламином, так как константы сильно отличаются. Кроме того триэтанолламинный комплекс меди разрушается под действием HCl, которую мы добавляем для создания рН среды в титруемый раствор.

Литература

1. Инцеди Я. Применение комплексов в аналитической химии. М.: Мир, 1979. 376 с.

**ПРИМЕНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЮЩЕГО ДЕМПФЕРА  
ДЛЯ ПОДВЕСКИ ТЯГОВО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН**

К.В. Лунев

Научный руководитель к.т.н., доцент Е.М. Артеменко

*Рубцовский индустриальный институт*

Одно из перспективных направлений повышения виброзащитных свойств подвесок тягово-транспортных средств (ТТС) – разработка саморегулируемых гидроамортизаторов или демпферов, обеспечивающих эффективное гашение резонансных колебаний кузова и колес и уменьшающих «тряску» водителя при

высокочастотных зарезонансных колебаниях. Пневмогидравлическая рессора с таким демпфером, которую можно устанавливать вместо серийного узла подвески быстроходной гусеничной машины «ВгТЗ», показана на рис. 1. Она содержит цилиндр 1, в котором установлен поршень 2 со штоком 3, образующие поршневую 4 и кольцевую 5 полости, и смонтированный в дополнительном цилиндре гидроаккумулятор 6, соединенный с полостью 4 через клапан 7, установленный в левой части цилиндра 1. Плавающий поршень 8 образует в гидроаккумуляторе гидравлическую 9 и пневматическую 10 полости. Полости 4 и 9 заполнены жидкостью, а полость 10 - газом. Полость 5 может заполняться жидкостью.

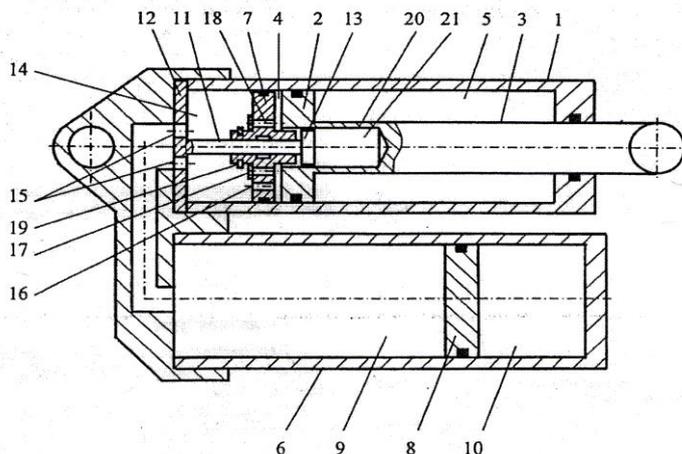


Рис. 1. Пневмогидравлическая рессора с саморегулируемым демпфером от гидросистемы машины для подъема колеса

Клапан 7 выполнен в виде демпфирующего узла, саморегулируемого в зависимости от амплитуды и направления колебаний. Он представляет собой поршень, установленный в цилиндре с возможностью осевого перемещения вдоль штока 11, один конец которого соединен с опорой 12, а на другом конце установлен ограничитель 13. Клапан образует с цилиндром 1 полость 14, сообщенную с полостью 9 через отверстия 15 и с полостью 4 через основной дроссельный канал 16 и обратный клапан 17. Последний выполнен в виде отверстий 18, перекрываемых тарелкой, ход которой ограничен стопорным кольцом 19. В поршне 2 выполнено глухое осевое отверстие 20, в которое в конце хода сжатия рессоры входит ограничитель, образующий полость 21 демпфера максимальных колебаний, сообщенную с полостью 4 через кольцевой дроссельный зазор между ограничителем и стенками отверстия.

Отверстия 15 образуют дополнительный дроссельный канал и обеспечивают мягкую демпфирующую характеристику рессоры при движении поршня клапана 7 между его крайними положениями, что необходимо для эффективного гашения колебаний с малой амплитудой и при совпадении направлений движения кузова и колеса. Канал 16 обеспечивает жесткую демпфирующую характеристику рессоры при крайних положениях поршня клапана 7 для эффективного гашения колебаний с большой амплитудой, а обратный клапан 17 - несимметричную демпфирующую характеристику рессоры с ослабленным сопротивлением на ходе сжатия. Кольцевой

дроссельный зазор между стенками отверстия 20 и ограничителем позволяет увеличить жесткость демпфирующей характеристики в конце хода сжатия рессоры, предотвращая жесткие пробои подвески.

Предлагаемая пневмогидравлическая рессора подвески ТТС работает следующим образом. На ходе сжатия рессоры шток 3 с поршнем 2 входит в цилиндр 1, жидкость из полости 4 перетекает в полость 9 через клапан 7, вызывая перемещение поршня 8 и сжатие газа в полости 10. На ходе отбоя, когда шток с поршнем выходит из цилиндра, давление в полости 4 уменьшается, поршень 8 перемещается в обратном направлении, газ в полости 10 расширяется, а жидкость из полости 9 перетекает в полость 4.

При работе рессоры с большими амплитудами в начале каждого цикла колебаний под действием перепада давлений между полостями 4 и 9 поршень клапана 7 перемещается влево или вправо до взаимодействия с упором или ограничителем. При этом перепад давлений создается только на отверстиях 15 с малым сопротивлением, так как поршень движется практически вместе с жидкостью, перетекание которой между полостями 4 и 14 через канал 16 и отверстия 18 незначительно. После остановки поршня клапана перепад давлений на ходе отбоя создается на канале 16 с большим сопротивлением, а на ходе сжатия - на канале 16 и отверстиях 18, так как тарелка клапана 17 перемещается потоком жидкости влево до упора в кольцо 19. Это обеспечивает увеличение жесткости демпфирующей характеристики и ее несимметричность на ходах сжатия и отбоя. При резком изменении направления деформации рессоры в результате, например, попадания колеса в ямку или наезда на бугор поршень клапана практически мгновенно перемещается вправо или влево, обеспечивая мягкую демпфирующую характеристику, необходимую при совпадении направлений движений кузова и колеса в вертикальной плоскости. Таким образом, обеспечивается саморегулирование гидравлического сопротивления рессоры по направлению колебаний.

На рис. 2 показаны демпфирующие характеристики пневмогидравлической рессоры с серийным и саморегулируемым демпфером.

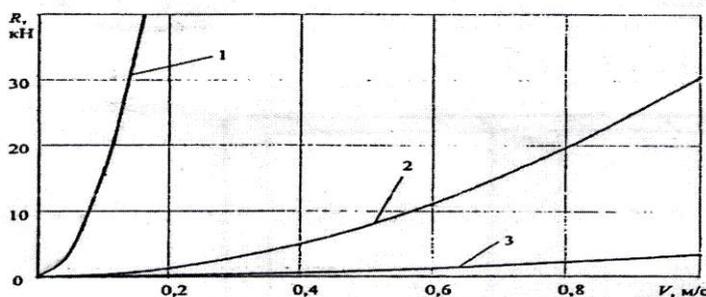


Рис. 2. Демпфирующие характеристики пневмогидравлической рессоры:  
 1 и 3 – с саморегулируемым демпфером ( $d=1,5\text{мм}$ ,  $d_d=7\text{мм}$ );  
 2 – с серийным демпфером ( $d=4\text{мм}$ )

Демпферы основного  $d$  и дополнительного  $d_d$  дроссельных отверстий второго подобраны так, чтобы в резонансе обеспечить коэффициент виброзащиты, как при работе серийного демпфера с диаметром дросселя  $d$ .

На рис. 3 показана рабочая диаграмма рессоры с саморегулируемым демпфером (без обратного клапана) при амплитуде ее деформации 15 мм и свободном ходе штока с ослабленным демпфированием 15 мм.

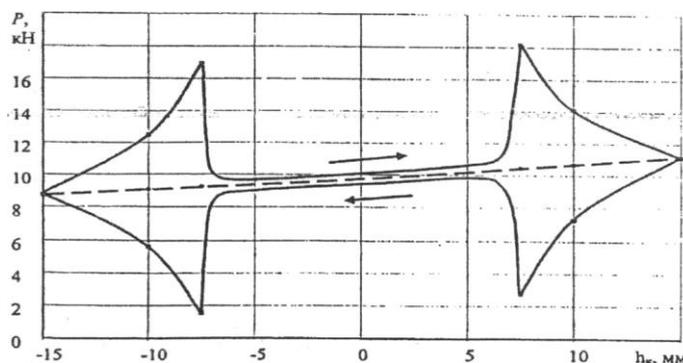


Рис. 3. Рабочая диаграмма пневмогидравлической рессоры с саморегулируемым по амплитуде и направлению колебаний демпфером:  
- - - - упругая характеристика рессоры; → направление хода сжатия;  
← направление хода отбоя

Анализ показывает, что при малых деформациях рессоры относительно статического положения (до 15 мм) потери энергии в подвеске, определяемые площадью внутри кривой, практически отсутствуют. В результате при резонансных режимах работы рессоры уменьшается ее нагрев и вибрации кузова, что приведет к увеличению средних скоростей движения ТТС на неровных дорогах.

#### Список литературы

1. ISSN 0235-8573 Тракторы и сельскохозяйственные машины, 2007, № 3.
2. ISSN 0235-8573 Тракторы и сельскохозяйственные машины, 2007, № 3.
3. Дербаремдикер Д.А. Амортизаторы транспортных машин. М.: Машиностроение, 1985. 200 с.

### **ОБЪЕМ ЗАГОТОВКИ ДРЕВЕСИНЫ ХАРВЕСТЕРАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РУБОК УХОДА**

А.А. Молчанова

Научный руководитель к.т.н., доцент В.Ф. Свойкин

*Сыктывкарский лесной институт*

Организация и технология работ при прореживаниях, проходных и выборочных санитарных рубках определяется структурой и возрастом древостоя, высотой вырубаемых деревьев, характером почвогрунтов и рельефа, местом обрезки сучьев и раскряжевки, способом трелевки и применяемыми техническими средствами, сезоном проведения работ. Все это обуславливает разнообразие условий проведения этих рубок и типов применяемых машин и оборудования [1, 2, 3]. На таких рубках используются в основном технологии на базе машин, передвигающихся только в технологических коридорах, развороты

их допускаются в местах, где рядом с волоками нет оставляемых деревьев и подроста. Технологические приемы, применяемые на рубках ухода, должны обеспечить максимальное сохранение без повреждений остающихся деревьев, других компонентов растительного покрова и почвы. При проведении рубок ухода предпочтение следует отдавать малым харвестерам. Техническая характеристика харвестеров VIMEK 404 T3 и ROTTNE H8 расположена в таблице 1.

Таблица 1

Техническая характеристика харвестеров VIMEK 404 T3 и ROTTNE H8

Показатель	VIMEK 404 T3	ROTTNE H8
Двигатель	Kubota Turbodiesel V2403-M-T	JD 4045 HF 485, Step 3
Мощность, кВт	44 кВт	116 кВт
Объем цилиндра, л	2,4	4,5
Тип трансмиссии	Коробка выбора скоростей, диапазон 0–15 км/ч	Полностью гидростатический с 3 передачами и блокировкой дифференциала переменной
Силовая передача	Гидравлический двигатель	Колесо двигателей
Тяговое усилие, кН	–	73 кН
Снаряженная масса, кг	4100	8500
Ширина, мм	1800	2050
Длина, мм	3350	4650
Высота, мм	2800	3060
Дорожный просвет, мм	400	200–1000
Рабочее давление, бар	220	250
Объем гидравлического бака, л	52	140
Размер колес	405/70*24 (14-слойные)	500/60–26,5 (12-слойные)

Rottne H8 – харвестер для рубки ухода за лесом с особыми функциями. Четырехколесный харвестер Rottne H-8 мощностью 104 кВт и массой 8,5 т, который идеально подходит для прореживания. Модель Rottne H-8 (рис. 1) имеет отличную проходимость и идеально подходит для проведения работ под пологом леса.



Рис. 1. Четырехколесный харвестер Rottne H-8

Машина оснащена уникальной маятниковой подвеской колес, обеспечивающей ей дорожный просвет в наиболее сложных условиях до 1000 мм. Ее система стабилизации постоянно поддерживает раму машины в ровном положении, независимо от рельефа, и дает возможность работать в условиях сложного рельефа. Все это позволяет харвестеру отлично валить деревья, расположенные на расстоянии до 35 м от волока.

Двойное шасси с шарнирным соединением в середине конструкции обеспечивает точное прохождение колеи, а совместно с функционалом выравнивания харвестер Н8 становится очень маневренным, легкоуправляемым и оставляет минимальное количество повреждений поверхности при работе на открытом пространстве. Небольшой компактный агрегат для лесоуборки отлично подходит для лесоуборочного комбайна Rottne Н8. Данный агрегат идеален для первичной рубки ухода, но также может использоваться и для рубки ухода деревьев диаметром до 35 см на высоте груди. Данный агрегат имеет малый вес и оснащен прочной рамной конструкцией, двумя подающими вальцами, а также одним неподвижным и двумя парами движущихся сучкорезных ножей (рис. 2).

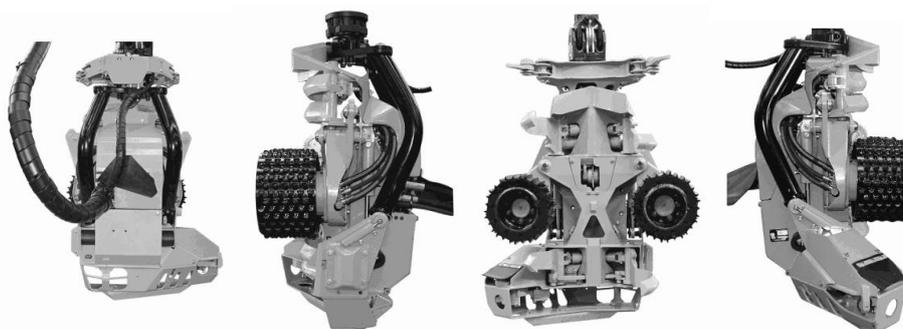


Рис. 2. Основные составляющие харвестерной головки

Vimek 404 T3 – харвестер для рубки ухода за лесом. Лесозаготовительная техника Vimek производится в Швеции. Разворот вокруг дерева Vimek 404 T3 показан на рис. 3.



Рис. 3. Разворот вокруг дерева Vimek 404 T3

Благодаря малому весу, всего чуть более 4 тон, и относительно большим колесам, удельное давление на грунт составляет всего 42 КПа, что сопоставимо с показателями для гусеничных харвестеров на базе экскаваторов. При заготовке балансовой древесины длиной преимущественно 2,5–4 м, при

среднем объеме хлыста  $0,07-0,12 \text{ м}^3$ , объем древесины составляет в среднем  $30-50 \text{ м}^3/\text{га}$ .

При объеме хлыста  $V_{\text{хл}} = 0,09 \text{ м}^3$  объем заготовки харвестера  $Q_{\text{ч}} = 5,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Современный этап развития лесохозяйственных работ характеризуется тем, что на смену традиционной технике приходят новые многооперационные машины. Их внедрение в производство позволяет решать задачи комплексной механизации лесосечных работ и повышения производительности труда. Однако использование таких машин, имеющих значительную массу и габариты, без учета лесоводственных требований, приводит к негативным изменениям лесной среды: уплотнению почвы, разрушению ее структуры, ухудшению водопроницаемости, нарушению воздухообмена, ухудшению жизнедеятельности микроорганизмов. В последние годы вопросам сохранения лесной среды в процессе лесосечных работ уделяется много внимания. Это связано с решением экологических проблем не только в нашей стране, но и во всем мире. Дальнейшее совершенствование лесной техники осуществляется в направлении повышения ее производительности и надежности, улучшения эргономических показателей машин и оборудования, снижения их вредного воздействия на окружающую среду.

#### Список литературы

1. Анисимов Г.М. Экологическая эффективность тракторов / Г.М. Анисимов, И.В. Григорьев, А.И. Жукова // СПбГЛТА, 2006. 352 с.
2. Брейтер В.С. Оценка совместного воздействия природно-производственных факторов на работу лесозаготовительных машин / В.С. Брейтер, Б.М. Большаков, Г.П. Долговых // Химки: ЦНИИМЭ. 1977. С. 21–29.
3. Синицин С.Г. Рациональное природопользование / С.Г. Синицин // М.: Агропромиздат, 1987. 336 с.

### **ВЛИЯНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ ВКУСА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

П.Д. Федоров

Научный руководитель к.х.н., доцент Н.Н. Аветисян

*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время большое распространение в пищевой промышленности получили полуфабрикаты и снеки. В состав таких продуктов зачастую входят усилители вкуса. Их основное предназначение: усиление запаха и вкусовых качеств блюд. В последнее время все чаще можно услышать о вреде усилителей вкуса. Целью данного исследования является изучение положительных и отрицательных свойств усилителей вкуса.

Сегодня известны следующие виды усилителей человеческого вкуса:

- 1) аспарагиновая кислота и ее соли;
- 2) гуанилат натрия;
- 3) риботиды;
- 4) инозинат натрия;

5) чаще других производителями используется усилитель вкуса под названием глутамат натрия.

Данные усилители вкуса номеруются: E 620–625 и E 640–641.

Глутамат натрия ( $C_5H_8NO_4Na$ ) является природным веществом. Впервые оно поступает в организм с молоком матери. Но с развитием научно-технического процесса глутамат натрия стали синтезировать в лабораторных условиях, он стал известен как пищевая добавка E-621. По словам большинства производителей, это вещество безобидно, но на самом деле относительно безвреден только натуральный глутамат натрия, который используется крайне редко. Производители же используют синтезированную в лаборатории пищевую добавку, известную как E-621.

Глутамат натрия сегодня является предметом множества споров и обсуждений. Некоторые производители продуктов питания утверждают, что глутамат натрия дарит нам чудесный вкус, а лишняя осторожность мешает многим людям насладиться этим вкусом.

Глутамат натрия – это белый кристаллический порошок, который хорошо растворяется в воде. Популярен он практически во всём цивилизованном мире, а получен был в Японии, в начале прошлого века. Тогда японский учёный Кикинае Икеда в ходе экспериментов установил, что это вещество усиливает вкус мясных продуктов, а почти через 40 лет стало ясно, что глутамат натрия усиливает вкус и запах любых продуктов и блюд. Этим его свойством немедленно воспользовались производители пищевых продуктов: сначала глутамат добавляли в сухие бульоны, колбасные изделия, а потом стали добавлять везде, где только возможно, чтобы сохранить цвет продуктов и придать им насыщенный вкус.

Глутамат натрия – натриевая соль глутаминовой кислоты, одной из аминокислот, образующих белки. Эта аминокислота входит в состав белков, необходимых нашему организму для жизни и деятельности, и содержится также в продуктах питания – рыбе, мясе, грибах, молоке, сыре, овощах, соевых продуктах. В нашем организме глутамат натрия тоже вырабатывается и участвует в обмене веществ, а также работе мозга и нервной системы. Именно поэтому производители продуктов, постоянно использующие глутамат в качестве пищевой добавки, стали утверждать, что он очень полезен и вообще является «родным» для нашего организма.

Всё верно – глутамат натрия может быть полезен, но только натуральный – тот самый, который содержится в обычных продуктах, не подвергающихся переработке. К продуктам питания, предназначенным для долгого хранения, добавляется синтезированный глутамат натрия, полученный искусственным путём, который уже не имеем ничего полезного.

Усиливая вкус продуктов, а вернее, придавая им вкус, потому что современные производители часто используют несвежее и некачественное сырьё, глутамат натрия одновременно подавляет прогорклость, затхлость и другие неприятные привкусы – даже вкус разлагающегося мяса.

Неудивительно, что большинство производителей стоят за эту добавку горой – ведь она для них является в буквальном смысле спасением – спасает от разорения и банкротства их бизнес.

Некоторые медики тоже объясняют, что глутамат натрия полезен и может применяться при лечении некоторых заболеваний. Например, глютаминовая кислота применяется в стоматологии и при белковой недостаточности, используется в лечебном питании, при заболеваниях ЖКТ, гипертонии и нервных заболеваниях. Однако здесь речь идёт об использовании определённых доз глутамата, применяемых в лечебных целях. К тому же в пищевой промышленности используется именно синтетическое вещество – ведь всё натуральное использовать дороже.

Вкусовые рецепторы человека должны реагировать на природную глютаминовую кислоту: это она «подпитывает» наш мозг, улучшает интеллектуальные способности, снимает депрессию и усталость, способствует нормализации половой функции. Однако нас приучили реагировать на глутамат натрия – вещество чужеродное и несколько не полезное нашему организму, – и отличать натуральное от синтетического мы уже разучились.

Почему глутамат натрия вреден? Ведь он относится к числу разрешённых пищевых добавок. Однако, как мы знаем, разрешённых к употреблению синтетических продуктов сегодня очень много, но и больных людей становится всё больше, хотя развитие медицины в наше время достигло небывалых высот.

Синтетический глутамат натрия обладает токсическими свойствами и излишне возбуждает клетки головного мозга, а при частом употреблении может вызвать в них необратимые изменения, особенно у детей и подростков.

Крайне опасен глутамат для беременных женщин. При потреблении будущей мамой продуктов с Е621 содержащиеся в пище вредоносные вещества могут проникать в мозг и нервную систему плода (посредством плаценты) и поражать их.

Исследования, проводимые учёными в разных странах, показывают, что глутамат натрия может вызывать пищевую зависимость, напоминающую наркотическую. Глутамат натрия может действовать на организм на уровне ДНК, признают уже многие специалисты.

Организму перестаёт нравиться еда из натуральных продуктов, и человек просто не может обходиться без глутамата натрия и добавляет его в блюда снова и снова. У многих людей, часто употребляющих глутамат натрия, постепенно вообще исчезают вкусовые ощущения, так как вкусовые рецепторы просто атрофируются.

Кроме того, у людей возникают проблемы со здоровьем, и довольно серьёзные – аллергия, бронхиальная астма, почечная недостаточность и другие заболевания.

При постоянном употреблении продуктов с глутаматом натрия у человека нарушается структура сетчатки глаз, гормональный баланс в организме, возникают проблемы с пищеварением, может развиваться гастрит и язвенная болезнь желудка.

Мы не будем подробно описывать здесь опыты, проведённые на животных: у них глутамат натрия вызывает ожирение, повреждает клетки и ДНК, разрушает мозг.

Независимые исследования подтвердили вред глутамата натрия еще и в том, что он способствует возникновению диабета, болезни Альцгеймера, мигрени, аутизма и ряда других тяжелых расстройств здоровья.

Немецкие исследователи нашли подтверждения, что даже небольшие дозы добавляемого крысам в еду Е621 приводят к разрушению клеток мозга, отвечающих за насыщение и аппетит. Усилитель вкуса втрое повышает количество вырабатываемого инсулина, чем вызывает ожирение у несчастных грызунов. Теперь понятно, с чем можно связать массовый всплеск ожирения в странах запада в последние десятилетия.

Глутамат натрия разрешено добавлять к продуктам питания в количестве 1,5 г на 1 кг или на 2 л. Однако производителям такое количество этой добавки не поможет превратить несвежие, перемороженные, залежавшиеся и испорченные продукты в привлекательные и вкусно пахнущие, поэтому глутамата добавляют гораздо больше, а на упаковках пишут – «усилитель вкуса», без каких бы то ни было обозначений.

В продуктах питания глутамата натрия должно быть не более 0,8% - это самая большая дозировка. Допустимая норма для взрослых – не более 1,5 г, для подростков – 0,5 г на килограмм массы тела. Глутамат натрия может называться по-разному – от Е-621 до ничего не значащих слов «усилитель вкуса», и на упаковке могут вообще не написать, что он есть в продукте. Производители продуктов питания вообще не обязаны упоминать об этой добавке, если её в продукте меньше допустимой нормы.

Глутамат натрия является разрешённой добавкой, и производители не перестанут добавлять его в продукты, пока люди будут их покупать. Каждый человек сам решает, питаться такими продуктами или нет – мы можем только напомнить, что продукты с глутаматом натрия сами по себе никак не могут быть полезными.

Не стоит верить тому, что говорят в красивых рекламных роликах о бульонных кубиках, приправах из ярких пакетиков и о том, что ваше блюдо превратится в сказку. Вкус действительно будет привлекательным, однако зачем усиливать вкус продуктов, если они и без того свежие, качественные и вкусные?

Используйте натуральные приправы, сухие и свежие пряности и специи, и ваша еда будет не только аппетитной и вкусной, но и по-настоящему полезной. А глутамат натрия, который действительно нам полезен, мы всегда можем получить из натуральных продуктов – тех же морских водорослей, помидоров или свеклы.

#### Список литературы

1. Американское химическое общество. Химия и общество: Пер. с англ. – М.: Мир, 1995. 560 с.

2. Научно-популярный блок «SCIENCE DEBATE» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sciencedebate2008.com/e621-monosodium-glutamate> (дата обращения: 05.04.2017).

3. Портал о здоровье «LEKARINFO» [Электронный ресурс]. URL: [http://ru.likar.info/zdorovoe\\_pitanie\\_i\\_dieta/article-35050-glutamat-natriya-vred-ili-polza/](http://ru.likar.info/zdorovoe_pitanie_i_dieta/article-35050-glutamat-natriya-vred-ili-polza/) (дата обращения: 05.04.2017).

4. Эмануэль Н.М., Заиков Г.Е. Химия и пища. М.: Наука, 1986. 73 с.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОСИЛОВЫХ УСТАНОВОК ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА ПУТЕМ УТИЛИЗАЦИИ БРОСОВОЙ ТЕПЛОТЫ

А.В. Черных

*Луганский национальный университет им. В. Даля*

Среди потребителей топливно-энергетических ресурсов промышленный железнодорожный транспорт составляет значительную часть, в общих эксплуатационных расходах топливно-энергетические затраты достигают 16—20% [1].

На сегодняшний день основу парка промышленных локомотивов составляют маневровые локомотивы различных типов (ТЭМ2У, ТЭМ7, ТГМ4А, ТГМ6А, ЧМЭЗ и т.п.), снабженные в качестве силовой установки дизельными двигателями.

Анализ условий эксплуатации маневровых локомотивов показал, что они работают в основном в смешанном режиме, выполняя маневровые и поездные операции. При этом масса составов может изменяться от нуля до предельной, присутствуют низкие скорости движения, полурейсы малой протяженности, частое реверсирование. От 50 до 70% времени локомотивы работают в режиме холостого хода дизеля, а остальное время – под нагрузкой и чаще на 1-4 позициях контролера машиниста (табл.1).

Таблица 1

Распределение времени работы и расхода топлива ТСУ тепловозов

Мощность ДГУ, % от $N_{ном}$	Время работы, %			Расход топлива, %		
	2ТЭ116	2ТЭ10М	ТЭМ2	2ТЭ116	2ТЭ10М	ТЭМ2
Холостой ход	58,1	59,9	64,8	8,5	8,7	8,0
0-25	9,3	8,5	9,4	6,8	6,4	21,1
26-50	13,7	14,1	11,2	30,2	31,7	30,5
51-75	16,8	15,0	?>2	46,7	44,8	15,2
76-100	2,1	2,5	7,4	7,8	8,4	25,2
В том числе 100	0,6	0,8	1,4	0,7	0,9	1,3

Индикаторный КПД современных дизельных двигателей установок промышленного транспорта в настоящее время составляет 46-50%. Дальнейшее повышение экономичности дизелей путем совершенствования их рабочих

процессов и повышения механического КПД потребует значительного увеличения капиталовложений и затрат других средств на выполнение специальных исследований. Вместе с тем существуют более выгодные, однако недостаточно используемые способы и средства существенного повышения эффективности ДВС. Сравнительной простотой, доступностью и широкими возможностями в первую очередь выделяется утилизация уходящей (бросовой) теплоты ДВС.

Проведенный энергоаудит показал, что значительный резерв повышения энергоэффективности теплосиловых установок промышленного транспорта скрыт в использовании вторичных энергоресурсов, к которым можно отнести теплоту, уносимую с отработавшими газами и в систему охлаждения двигателя.

Согласно тепловому балансу количество теплоты отработавших газов и хладагента системы охлаждения распределяется приблизительно поровну. Однако по сравнению с отработавшими газами хладагент системы охлаждения имеет более стабильные температурные характеристики во всем диапазоне эксплуатации локомотива [2].

В традиционных системах утилизации вторичных энергоресурсов транспортных установок в качестве источника теплоты выступают отработавшие газы (ОГ) ДВС. Вместе с тем, заметный резерв повышения теплового КПД транспортной установки скрыт в использовании теплоты системы охлаждения. Несмотря на относительно невысокую работоспособность этой теплоты виду малого температурного перепада в контуре (15-20°C), общее ее количество значительно и достигает 32% от теплоты, вносимой в двигатель с топливом.

Так, при приведении утилизированной вторичной тепловой энергии к расходу топлива теплосиловой установкой в зависимости от глубины утилизации возможно получить значительную экономию топлива либо механическую энергию без затрат первичного топлива (табл. 2).

Таблица 2

Количество первичного топлива, эквивалентное утилизируемой энергии

Тепловоз	Дизель	Расход топлива за смену, кг	Количество топлива (кг), эквивалентное вторичной тепловой энергии при глубине утилизации (%)			
			30%	50%	70%	90%
ЧМЭЗ	К6S310DR	1498,12	269,6	449,4	629,2	808,9
ТЭМ2У	ПД-1М	1356,22	244,1	406,8	569,6	732,3
ТГМ6А	ЗА-6Д49	1234,96	222,2	370,4	518,6	666,8
ТГМ4А	211Д-3	798,08	143,6	239,4	335,1	430,9

Таким образом, заметный резерв повышения энергоэффективности теплосиловых установок промышленного транспорта скрыт прежде всего в использовании вторичных энергоресурсов. Перспективным направлением является глубокая утилизация теплоты как ОГ, так и уносимой системой охлаждения, вне зависимости от режима работы теплосиловой установки.

## Список литературы

1. Залит Н.Н. Справочник по тепловозам промышленного транспорта / М.: Транспорт, 1974. 370 с.
2. Шелест П.А. Тяговые расчеты тепловозов промышленного транспорта / М.: Транспорт, 1972. 159 с.

## **ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ САПОНитОВОЙ РУДЫ**

О.С. Чуркина

Научный руководитель д.т.н., профессор А.И. Алексеев

*Санкт-Петербургский горный университет*

Открытие месторождения им. М.В. Ломоносова в Архангельском крае Российской Федерации принесло миру и государству не только еще одно месторождение царственного камня, но и дополнило спектр типов алмазных месторождений. Оно существенно отличается от всех других месторождений мира и по типам алмазов, и уровнем эрозионного среза, и материнской породой, позволяющей добывать алмазы без принудительного дробления, ухудшающего качество добываемого сырья [1].

Обогатительная фабрика спроектирована финско-шведской фирмой Metsominerals, ее проектная мощность составляет 1 млн. тонн в год, в 2014-2015 планируется ввод в строй фабрики второй очереди с производительностью до 5 млн. тонн, при этом существующая фабрика не будет демонтирована, а продолжит свою работу как составная часть нового обогатительного комбината.

В ходе технологических процессов с использованием воды на обогатительной фабрике образуются отходы (шламы) с большой концентрацией глинистых частиц (в основном минерала - сапонита).

Эти глинистые частицы практически не осаждаются, и в результате возникает проблема переполнения хранилища отходов обогатительной фабрики (хвостохранилища), а также проблема повторного использования вод хвостохранилища для технических нужд.

По данным В.Г. Фекличева, чистый минерал сапонит-стевенсит имеет минералогическую структурную формулу  $\text{Na}_x\text{Mg}_3(\text{Al}_x\text{Si}_{4-x}\text{O}_{10})(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , обладает моноклинной сингонией, плотность 2, г/см<sup>3</sup>, твердость по Моссу 2 (уточненные данные: плотность 2,3-2,5 г/см<sup>3</sup>, твердость по Моссу 2,5) [2].

Природный сапонит (англ. saponite) – глинистый минерал, слоистый силикат из группы монтмориллонита ("смектитов") подкласса филлосиликатов. Судя по химической формуле  $(\text{Ca},\text{Na})_03(\text{Mg},\text{Fe})_3(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , образует твердый в виде изоморфной примеси, содержит Fe, Cr, Ni, Zn, Cu, Li и др. [2].

Из-за высокой дисперсности и развитого диффузного слоя ионов частицы сапонита обладают исключительно высокой устойчивостью в водной среде: скорость их осаждения в пресной воде в лабораторных условиях составляет около 1 мм в сутки или около 0,4 м в год.

Согласно данным материального баланса основным недостатком существующего способа обогащения сапнитовых руд является то, что при переработке больших объемов горной массы практически весь объем измельченной руды (из 1 тонны руды извлекается 0,18 грамм алмаза) необходимо пропускать через разделительную систему хвостохранилища для создания замкнутой системы водооборота.

Поэтому в результате обогащения возникает проблема переполнения хранилища отходов обогатительной фабрики (хвостохранилища), а также проблема повторного использования вод хвостохранилища для технических нужд. Компания с привлечением разных подрядчиков пробовала применять различные способы осветления оборотных вод обогатительной фабрики (центрифугирование, сгущение, электрохимическая сепарация), но все эти методы оказались нерентабельными, в первую очередь благодаря затратам на электроэнергию.

Хвосты, поступающие с разных стадий обогащения, представляют собой обычно пульпу из тонкопомолотых сапнитовых частиц, которые складывают в хвостохранилищах. Для этого в местах понижения рельефа строят дамбу, в которую сливают сапнитовые отходы по трубопроводам. В хвостохранилище сапнитовые частицы очень медленно оседают на дно.

Осветленную воду очищают от токсичных примесей и сбрасывают в естественные водоемы или же направляют вновь на обогатительную фабрику (оборотное водоснабжение).

После очистки от тонкодисперсных сапнитовых частиц складываемые отходы применяют для гидравлической закладки выработанного пространства или для приготовления твердеющей закладки.

По классификации отходов хвосты обогащения принадлежат к пятому классу опасности, что требует соблюдения определенных условий при их складировании.

Концентрация глинистых шламов в оборотной воде превышает 100 г/л, что приводит к увеличению ее вязкости и плотности и, как следствие, снижению извлечения алмазов в процессах тяжелосредной и рентгенолюминесцентной сепарации, повышению потребления чистой природной воды, снижению срока службы оборудования и экологической безопасности производства в целом.

Решение проблемы возможно за счет предложений в следующих направлениях:

- применение экономически эффективной технологии осветления оборотной воды;
- формирование бизнеса по продаже промышленным предприятиям извлекаемого из оборотных вод сапонита или производству из сапонита промышленной продукции.

Компания АК «Алроса» с привлечением разных подрядчиков пробовала применять различные способы осветления оборотных вод обогатительной фабрики (центрифугирование, сгущение, электрохимическая сепарация), но все

эти методы оказались нерентабельными, в первую очередь благодаря затратам на электроэнергию.

Для ОАО «Севералмаз» сложность в решении проблемы рационального использования водных ресурсов и предотвращения загрязнения водоемов сточными водами обусловлена рядом причин, связанных в большей или меньшей степени с особенностями указанных отраслей: огромными количествами вовлекаемых в сферу производства природных ресурсов и количеством отходов. Расход воды для промышленного предприятия определяют на единицу промышленной продукции и мощности предприятия. Удельное водопотребление в значительной мере зависит от совершенства технологической схемы производства, системы промышленного водоснабжения, климатических условий и ряда других факторов.

Для многотоннажных производств создаются системы оборотного водоснабжения. В технологическом цикле часть воды (не более 2...5 %) безвозвратно теряется, поэтому потери периодически восполняют свежей водой, поступающей из водисточника после соответствующей водоподготовки.

Отработанная вода (или ее часть), содержащая вредные химические компоненты, поступает в систему водоснабжения и подвергается очистке на очистных сооружениях. Применение оборотного водоснабжения в промышленности дает существенную экономию природной воды, что может также быть достигнуто при использовании эффективных схем промышленного водоснабжения с повторным использованием воды [3].

Для создания замкнутой системы водооборота при конкретных технологических условиях, где основной проблемой являются особенности минерального и фракционного состава сапонитового продукта, необходимо синтезировать неорганические соединения, которые включали бы в себя свойства флокулянта и коагулянта.

Повысить эффективность отстаивания можно путем увеличения скорости осаждения, для это необходимо:

1. Увеличить размеры частиц сапонита коагуляцией (объединением частиц дисперсной фазы в агрегаты вследствие сцепления (адгезии) частиц при их соударениях);
2. Разработать технологические добавки с заданными физико-химическими и минералогическими свойствами, которые смешиваются с сапонитовой пульпой.

Для увеличения эффективности очистки воды коагуляцией и её экономической рентабельности был проведён ряд опытов с различными марками коагулянтов. Лучше всех показал себя оксихлоридный коагулянт, полученный аспирантом кафедры ХТПЭ Санкт-Петербургского горного университета Конончук О.О. из отработанного медно-аммиачного раствора гальванического производства [4]. Для сравнения с традиционным сернокислым алюминием: эффективность очистки составила 80,3%.

Нефелиновый концентрат в виде технологической добавки позволит увеличить процент эффективности очистки, а также повысит центры хлопьеобразования и ускорит процесс формирования хлопьев, способствуя быстрому их осаждению при отстаивании.

На рис. 1 предложен двухстадийный механизм разработанной комбинированной очистки воды с содержанием взвесей сапонита с применением оксихлоридного коагулянта и утяжелителя - нефелинового концентрата.

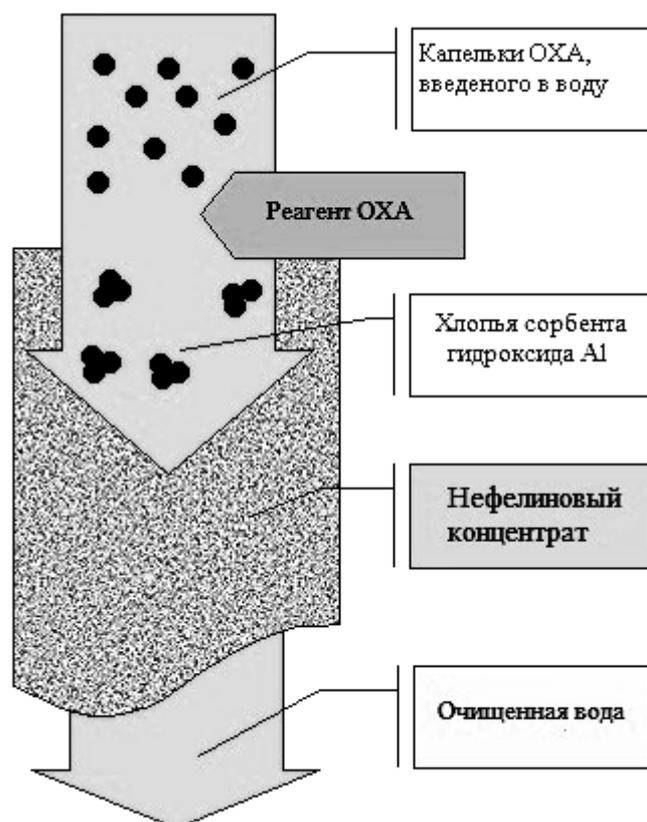


Рис. 1. Схема комбинированного осаждения с применением коагулянта ОХА и утяжелителя

Вывод. Применение способа интенсификации коагуляционной обработки вод после процесса обогащения сапонитовых руд повысит экономическую эффективность за счёт применения добавок-утяжелителей. Это также заключается в значительном сокращении объема сооружения 1-й ступени очистки и их стоимости, а также в снижении затрат реагентов и электроэнергии.

#### Список литературы

1. Характеристика месторождения ПАО «Севералмаз» [Электронный ресурс] / URL: <http://www.severalmaz.ru/work/mil.php> (дата обращения 04.04.2017).

2. Фекличев В.Г. Диагностические спектры минералов / М.: Недра. 1989. 479 с.
3. Алексеев А. И., Алексеев А.А. / Химия воды: Учеб. пособие. В двух книгах. Кн. II. СПб.: Химиздат, 2007. 456 с.
4. Алексеев А.И., Конончук О.О. / Разработка научно-технических основ технологии комплексной переработки медно-аммиачных и алюминиевых отходов // Успехи современной науки и образования. Т: 3. № 6. Белгород. Издательство: Ключев Сергей Васильевич, 2016. 142 с.

## **ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ НА МАРШРУТАХ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ Г. РУБЦОВСКА**

Е.Ф. Шалыгина

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.А. Чернецкая  
*Рубцовский индустриальный институт*

Остановочные пункты в г. Рубцовске на сегодняшний день имеют удовлетворительный уровень организации. Поэтому требуется такая организация остановочных пунктов, которая позволит ожидать общественный транспорт при любых условиях и с максимальным комфортом.

Цель данной работы: организация остановочного пункта пассажирской транспортной сети г. Рубцовска, удовлетворяющего критериям качества.

Объектом исследования является остановочный пункт.

Предмет исследования: качество обслуживания пассажиров, ожидающих общественный транспорт на остановочных пунктах.

Задачи:

1. Рассмотреть требуемые критерии качества при организации остановочных пунктов;
2. Проанализировать организацию городских остановочных пунктов;
3. Предложить способ обеспечения доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья;
4. Предложить способ обеспечения безопасности пассажиров, ожидающих транспорт на остановочных пунктах;
5. Выбрать способы организации городских остановочных пунктов, удовлетворяющие критериям качества.

Остановочный пункт городского пассажирского транспорта общего пользования должен содержать следующие обязательные элементы:

- 1) остановочная площадка;
- 2) посадочная площадка;
- 3) заездной «карман»;
- 4) боковая разделительная полоса;
- 5) тротуары и пешеходные дорожки;
- 6) закрытый или открытый (навес) павильон ожидания;
- 7) урны для мусора, скамейки;
- 8) освещение;

- 9) пешеходный переход;
- 10) технические средства организации дорожного движения (дорожные знаки, разметки, ограждения);
- 11) информационные табло с расписанием.

Общими требованиями к размещению элементов оборудования являются:

- 1) соответствие месту остановки автобуса;
- 2) размещение, не препятствующее входу или выходу пассажиров, движению пешеходов;
- 3) обеспечение условий безопасности;
- 4) обеспечение оптимальной видимости транспортных средств, знаков дорожного движения и информационных знаков (указателей) остановочного пункта.

В соответствии с поставленной целью были исследованы городские остановочные пункты, на предмет соответствия техническим условиям.

В результате исследования получили следующие данные.

Посадочную площадку размещают в пределах тротуара или полосы, отделяющей проезжую часть от тротуара. Возвышение посадочной площадки над остановочной площадкой должно составлять 0,20 м. Данному требованию отвечает большинство остановок (80%).

Также большинство остановок имеют тротуары и пешеходные дорожки (95%), автопавильон (93%), пешеходный переход (89%), скамью (75%). Но не на всех остановочных пунктах есть заездные карманы (63%), урны для мусора (48%), технические средства организации дорожного движения, а именно дорожные знаки (52%), ограждения (25%).

В качестве материалов для изготовления остановки используют дерево, ДВП, железо, но главное – каркас должен быть прочным – бетонный, кирпичный, стальной, чтобы выдерживал порывы ветра, большое количество осадков.

Для обеспечения беспрепятственного доступа на остановочный пункт людям с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предлагается выполнить пандус, оборудованный ограждениями. Кроме того предлагается организация автопавильона с дверным проёмом в задней стене для обеспечения возможности въезда людей на колясках в автопавильон.

Также предлагается выполнение разметки на остановочной площадке с ограждениями для ориентации задней двери автобуса чтобы обеспечить свободный доступ людей с ОВЗ в салон автобуса.

Высота остановочной площадки и пол автобуса должны располагаться на одном уровне.

В последние годы в России участились случаи гибели и ранения пассажиров, ожидающих общественный транспорт на остановочных пунктах. Данная статистика явно указывает на то, что безопасность на остановках общественного транспорта не обеспечена в должной мере. Отсюда следует вывод: остановки должны быть оборудованы так, чтобы максимально

исключить возможность въезда автомобиля к тому месту, где располагаются пассажиры в ожидании транспорта.

Высота остановочной площадки выполнена выше уровня дороги на 38 см, что обеспечит защиту пассажиров, ожидающих транспорт, от наезда автомобиля, диаметр колеса которого составляет от 59 до 63 см.

Множество строительных компаний предлагают огромный ассортимент павильонов. Изготавливают автобусные остановки и торгово-остановочные комплексы с покрытием полиэстером, оцинкованным листом или из светопрозрачного материала.

Габаритные размеры конструкций остановочного павильона: 4м x 1,6м x 2,6м. Каркас крыши и стен изготавливают из профильной трубы. Антикоррозийное покрытие металлического каркаса - горячий цинк. Крыша – непрозрачный сотовый поликарбонат. Стенки выполняют из лайтбокс сити-формата, монолитного поликарбоната, калёного безосколочного стекла. Предусматривается антивандальное крепление (резьба болтовых соединений проваривается). Павильоны для ожидания автобусных рейсов в обязательном порядке оснащаются лавочками. Деревянные сиденья более удобны, но металлические гораздо прочнее и отличаются длительным сроком службы.

Информационное обеспечение остановочных пунктов предусматривает наличие информационной таблички или электронного табло, содержащих номера маршрутов транспортных средств, останавливающихся на данном остановочном пункте, расписание движения транспорта (интервал движения или время отправления от остановочного пункта), наименование конечных пунктов маршрутов и другую информацию.

На основании проведенного анализа городских остановочных пунктов выбран способ организации, удовлетворяющий техническим условиям. Также предложены методы адаптации остановочных пунктов для людей с ОВЗ.

Также необходимо оснастить деревянной скамьей, мусорной урной, техническими средствами организации дорожного движения, достаточным освещением, информационным табло. В качестве средств защиты конструкций остановочных пунктов стоит применить антивандальное крепление (резьба болтовых соединений проваривается), сталь для каркаса, сотовый поликарбонат для крыши. А крыша должна обладать специальными водостоками.

Предложены способы обеспечения безопасности пассажиров, ожидающих транспорт на остановочных пунктах.

#### Список литературы

1. ГОСТ Р 52766-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования.
2. ОДМ 218.2.007-2011. Методические рекомендации по проектированию мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам дорожного хозяйства.
3. ОСТ 218.1.002-2003. Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования.

4. Горев А.Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: Учеб. пособие / А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. 2-е изд., испр. М.: Академия, 2008. 256 с.

## **ШУМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ – ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЗАЩИТЫ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ОТ ТРАНСПОРТНОГО ШУМА**

Е.Ф. Шалыгина

Научный руководитель к.т.н., доцент Е.М. Артеменко

*Рубцовский индустриальный институт*

Уровень шума в некоторых современных городах и расположенных вдоль автомобильных трасс населенных пунктах превышает предельно допустимые 30 дБ во много раз. Длительный шум неблагоприятно влияет на органы слуха, понижая чувствительность к звуку. Кроме того, он приводит к расстройству деятельности сердца, печени, к истощению и перенапряжению нервных клеток. Ослабленные клетки нервной системы не могут достаточно четко координировать работу различных систем организма. Отсюда возникают нарушения их деятельности. Для снижения шума могут устанавливаться специальные конструкции, называемые шумозащитными экранами.

Шумозащитные экраны предназначены для защиты жилых и нежилых помещений от шума автомобильных дорог, магистралей, железнодорожных путей, строительных площадок.

Рассмотрим классификацию защитных экранов.

По форме защитные экраны делятся на: округлые, прямые, Г-образные или ломаные.

По виду оснований, на которых возводятся экраны:

1. На естественном основании. Например, насыпи, возводящиеся из грунта или камня.

2. На искусственном основании. В этом случае шумозащитный экран на дорогах монтируется на парапетах.

По принципу своего действия:

1. Шумопоглощающие.

2. Шумоотражающие.

3. Комбинированные.

Шумопоглощающие экраны используют в тех случаях, когда нужна защита от шума по обе стороны экрана. К примеру, при возведении шумозащитных экранов вдоль железной дороги или автомагистрали требуется, чтобы звуковая волна не возвращалась к поездам или автомобилям.

Широкое применение шумопоглощающие экраны получили при защите от шума, исходящего от спортивных объектов или стадионов, промышленных помещений, цехов с громким производством, а также для защиты от шумов, вызванных строительством.

Шумоотражающие экраны, в отличие от других видов, не поглощают звуковую волну, а отражают ее большую часть, возвращая волну к источнику

шума. Но сам источник шума получает высокую шумовую нагрузку, и поэтому данный вид конструкций применяется редко.

Шумозащитные экраны комбинированного типа отличаются наличием двух или же более видов панелей, изготовленных из разных материалов. А поэтому может одновременно отражать часть звука, а другую — поглощать. Такой шумозащитный экран целесообразно устанавливать там, где имеется необходимость снижения уровня звука и на самой трассе, и на территории построенных вдоль нее зданий. Обычно комбинированные экраны используются не только для защиты от шума, но и в качестве противопожарных конструкций.

Изготавливаться шумозащитный экран может из разных материалов. Очень часто при установке экранов этого типа именно на автомобильных магистралях используются прозрачные материалы. Это позволяет повысить уровень безопасности дорожного движения.

Кроме того, автомобильные дороги могут ограждаться как полностью прозрачными экранами, так и конструкциями, имеющими светопроницаемые вставки. Помимо поликарбоната для сборки экранов часто используется оргстекло. В этом случае вставки бывают как полностью прозрачными, так и тонированными.

В качестве звукоизолирующих материалов в таких конструкциях часто используется минеральная вата. Но иногда вместо нее применяется пенополистирол.

Перед установкой каждая металлическая деталь такой конструкции обрабатывается специальными антикоррозийными составами. Монтаж шумозащитных экранов может производиться с обустройством ворот для транспорта или калиток для пешеходов. Внизу такие заборы часто защищаются разного рода элементами очень высокой механической прочности, способными без вреда для себя выдерживать удары отлетающих из-под колес автомобилей камней.

Среди достоинств экранов можно выделить такие: обеспечение тишины, причем независимо от того, что происходит за экраном; хороший внешний вид; возможность получить надежное ограждение, которое прослужит продолжительный отрезок времени; защита не только от шума, но и от выхлопных газов; прочность, устойчивость к механическим повреждениям; устойчивость к гниению, повреждению насекомыми или животными, горению.

Но, помимо достоинств, можно выделить и некоторые недостатки. Например: для некоторых водителей конструкция создает ощущение закрытости или ограниченности пространства. Часто на поворотах экраны могут ухудшать обзор.

Причем изделие должно иметь достаточно большую высоту, чтобы эффективно выполнять свои функции.

Итак, шумозащитные экраны — это специализированные панели, при помощи которых можно оградить различного рода помещения от излишнего шума. Применяться они могут повсеместно, независимо от типа населенного

пункта и разновидности дороги, но в тех местах, где это необходимо из соображений комфорта. Существующие шумозащитные экраны понижают уровень шума в среднем на 25-30 децибел. Максимальный уровень понижения шума – до 39 децибел. Таким образом, данные экраны могут защитить жителей населенных пунктов от лишнего шума и сделать ее более комфортной и приятной.

#### Список литературы

1. Луканин В.Н. Промышленно-транспортная экология: Учеб. для вузов / М.: Высш.шк., 2003. 273 с.
2. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23–03–2003.
3. Влияние шума на здоровье человека [Электронный ресурс]. URL: <https://www.matrix.com.ru/vliyanie-shuma-na-zdorove-cheloveka> (дата обращения 12.04.17).
4. Шумозащитный экран. Звукоизоляционные экраны на автомобильных дорогах [Электронный ресурс]. URL: [https://www.syl.ru/article/223174/new\\_shumozaschitnyiy-ekran-zvukoizolyatsionnyie-ekranyi-na-avtomobilnyih-dorogah](https://www.syl.ru/article/223174/new_shumozaschitnyiy-ekran-zvukoizolyatsionnyie-ekranyi-na-avtomobilnyih-dorogah) (дата обращения 13.04.17).

### СЕКЦИЯ 4. СТРОИТЕЛЬСТВО И МЕХАНИКА

**Председатель секции:** кандидат технических наук, доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Строительство и механика»  
**Михайленко Олег Анатольевич**

#### НОРМИРОВАНИЕ СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ В ПЕРИОД С 1962 ПО 2017 ГОДЫ

А.А. Линник

Научный руководитель к.т.н., доцент А.А. Денисенко  
*Рубцовский индустриальный институт*

Для любого строительного объекта применяют понятие «жизненный цикл» – это общий период времени существования здания или сооружения, от начала строительства и до его сноса и утилизации. Таким образом, здание должно рассматриваться как объект, свойства которого постоянно меняются в течение времени.

Проектирование и строительство здания или сооружения регламентируется нормативной литературой.

Во время эксплуатации могут накапливаться дефекты, повреждения, может выполняться реконструкция здания в целях использования по другому назначению.

В связи с этим, оценка так называемого технического состояния должна выполняться по действующим на текущий момент нормам.

Нормы строительства и проектирования в течение жизненного цикла здания, как правило, могут неоднократно изменяться.

Одним из наиболее показательных примеров является СНиП «Нагрузки и воздействия». С 1962 года по 2003 СНиП «Нагрузки и воздействия» переиздавались с периодичностью в 11-12 лет (СНиП II-A.11-62, СНиП II-6-74, СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.01.07-85\*). Начиная с 2003 года периодичность переизданий и внесения поправок участилась. Наиболее заметно менялась снеговая нагрузка.

Цель работы – провести сравнительные анализ норм по снеговой нагрузке, выявить изменения и понять, что нужно сделать, чтобы конструкция соответствовала текущим требованиям.

Пример. Здание локомотивного депо в г. Барнауле, которое было построено по нормам 1962 года. Имеет пристройку с южной стороны света. Перепад профиля покрытия – 8 метров, покрытие – плоское. Габариты здания – 50\*70\*14 м, габариты пристройки – 12\*70\*6 м. Произведем расчет по СНиП II-A.11-62, СП 20.13330.2011 и СП 20.13330.2016, который вступит в силу 4 июня 2017 года.

1) Расчетная снеговая нагрузка по СНиП II-A.11-62:

В месте перепада покрытия:

$$p = p^H \cdot n = p_0 \cdot c \cdot n = 100 \cdot 1.4 \cdot 4 = 560 \frac{\text{КГ}}{\text{М}^2};$$

Длина зоны повышенных снегоотложений:  $S = 10 \text{ м};$

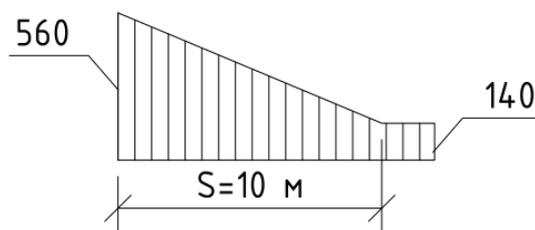


Рис. 1. Схема распределения веса снегового покрова в месте перепада профиля кровли

Расчетная нагрузка на превышающей кровле:

$$p = p^H \cdot n = p_0 \cdot c \cdot n = 100 \cdot 1.4 \cdot 1 = 140 \frac{\text{КГ}}{\text{М}^2};$$

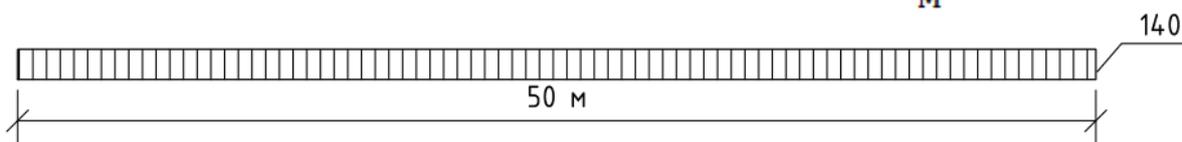


Рис. 2. Схема распределения веса снегового покрова на плоской кровле здания

2) Расчетная снеговая нагрузка по СП 20.13330.2011:

В месте перепада покрытия:

$$S = 0,7 \cdot c_e \cdot c_1 \cdot \mu \cdot S_g \cdot \gamma_f = 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4,1 \cdot 240 \cdot 1,4 = 964,32 \frac{\text{КГ}}{\text{М}^2};$$

Длина зоны повышенных снегоотложений:  $b = 16 \text{ м};$

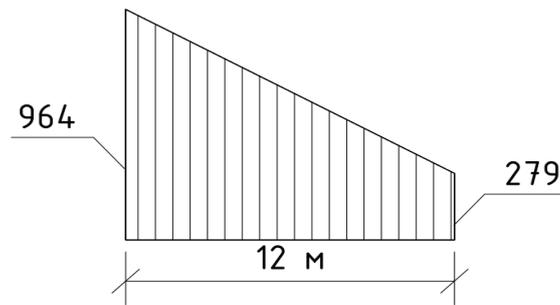


Рис. 3. Схема распределения веса снегового покрова в месте перепада профиля кровли

Расчетная нагрузка на превышающей кровле:

$$S = 0,7 \cdot c_e \cdot c_1 \cdot \mu \cdot S_g \cdot \gamma_f = 0,7 \cdot 1 \cdot 0,801 \cdot 1 \cdot 240 \cdot 1,4 = 188,40 \frac{\text{КГ}}{\text{М}^2};$$

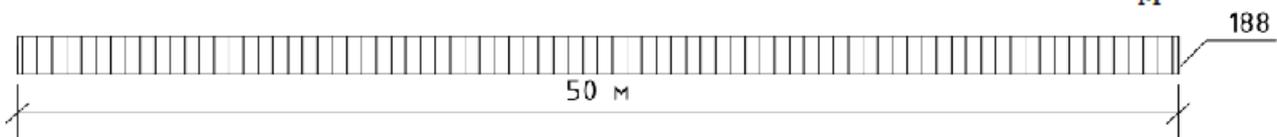


Рис. 4. Схема распределения веса снегового покрова на плоской кровле здания

3) Расчетная снеговая нагрузка по СП 20.13330.2016:

В месте перепада покрытия:

$$S = c_e \cdot c_1 \cdot \mu \cdot S_g \cdot \gamma_f = 1 \cdot 1 \cdot 4,1 \cdot 100 \cdot 1,4 = 574 \frac{\text{КГ}}{\text{М}^2};$$

Длина зоны повышенных снегоотложений:  $b = 16 \text{ м};$

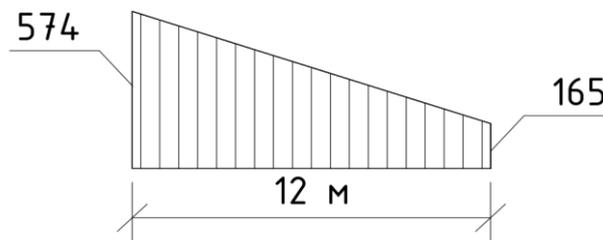


Рис. 5. Схема распределения веса снегового покрова в месте перепада профиля кровли

Расчетная нагрузка на превышающей кровле:

$$S = c_e \cdot c_1 \cdot \mu \cdot S_g \cdot \gamma_f = 1 \cdot 0,8476 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,4 = 118,66 \frac{\text{КГ}}{\text{М}^2};$$

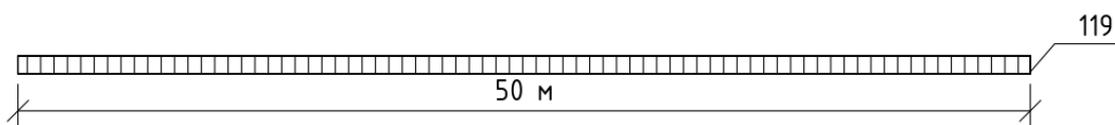


Рис. 6. Схема распределения веса снегового покрова на плоской кровле здания

Выяснилось, что расчетная снеговая нагрузка в местах перепада кровли в СП 20.13330.2011 по сравнению со СНиП II-A.11-62 увеличилась на 72%, в СП 20.13330.2016 расчетная снеговая нагрузка по сравнению со СП 20.13330.2011 уменьшилась на 40%.

В связи с этим возникает необходимость решения несоответствия текущим нормам построенных ранее зданий. Но снеговая нагрузка – это та нагрузка, которую возможно контролировать. Зная снеговую нагрузку и то, как она нормируется, на этапе проектирования зданий, нагрузку необходимо регулировать за счет ориентации здания. Кроме того, при работе с уже построенным зданием или сооружением, при изменении снеговой нагрузки, вместо того чтобы усиливать всю конструкцию, достаточно воспользоваться следующими приемами:

- изменить конфигурацию крыши на более простую, исключаящую возможность скопления снега;

- изменять уклон кровли, влияющий на расчет нагрузки;

Таким образом, простое знание норм позволяет регулировать нагрузку и находить более экономичные и простые решения.

#### Список литературы

1. СНиП II-A.11-62 «Нагрузки и воздействия» /Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам. Москва, 1962.
2. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» / М., 2011.
3. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» / М., 2016.
4. СНиП II-6-74 «Нагрузки и воздействия» / М., 1976.

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ МАЛОЭТАЖНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ЗДАНИЙ**

М.Ф. Рыбель

Научный руководитель к.т.н., доцент О.А. Михайленко

*Рубцовский индустриальный институт*

Землетрясения неизбежны, и порой бывает достаточно сложно спрогнозировать, где, когда и с какой силой будут происходить подземные толчки. Последствиями землетрясений являются разрушения зданий, различных инженерных сооружений, сопровождающиеся авариями и пожарами, а также большими материальными убытками и человеческими жертвами.

Землетрясения происходят на протяжении всей истории человечества. Самые ранние упоминания были сделаны почти за две тысячи лет до нашей эры. Однако только в двадцатом веке появилась возможность измерять воздействие землетрясений (в том числе и цунами).

Одно из сильнейших землетрясений в истории человечества произошло 22 мая 1960 года в Чили, сила которого в эпицентре достигала 9,5 баллов. Из-за

природной катастрофы погибло 1655 человек, было ранено 3000 людей, около 2 миллиона человек остались без крова, а убытков было нанесено на полмиллиарда долларов. Цунами, возникшее из-за этого землетрясения, достигло берегов Японии, Филиппин и Гавайев и нанесло значительные повреждения прибрежным поселениям. В некоторых районах Чили волны были настолько большие, что часть домов оказались заброшены на 3 километра вглубь континента [4].

Самая большая ядерная катастрофа после Чернобыля была вызвана 9-балльным землетрясением у восточного побережья Японии 11 марта 2011. Ученые оценивают, что во время 6-минутного землетрясения колоссальной силы 108 километров морского дна поднялись на высоту от 6 до 8 метров. Это вызвало большое цунами, которое нанесло ущерб побережью северных островов Японии [3].

Несколько блоков на Фукусимской АЭС были серьезно повреждены. Это привело к тому, что многие области стали непригодны для проживания из-за радиоактивного заражения. Около 2500 человек числятся пропавшими без вести, погибло около 16000 человек.

Здания и сооружения в сейсмоопасных зонах необходимо проектировать и строить устойчивыми к землетрясениям. Они должны выдерживать колебания поверхности земли без серьезных повреждений. Это достигается одновременной прочностью и гибкостью конструкции.

Здания из кирпича характеризуются сравнительно невысоким сопротивлением действию динамических нагрузок. Их прочность зависит от качества кирпича, раствора, а также от сцепления кирпича с раствором (наиболее слабое место кладок). Кирпичная кладка не обладает запасами несущей способности (нет способности к развитию пластических деформаций). Если нагрузка вызовет напряжения, превышающие предел упругости (прочности), то несущая способность будет исчерпана и наступит разрушение.

Каркасные здания переносят землетрясения значительно лучше зданий, выполненных в кирпиче. Это объясняется тем, что они обладают большими пластическими резервами и в большей мере допускают работу конструкций за пределами упругости. В них во время землетрясения преимущественно разрушаются узлы каркаса, вследствие возникновения в этих местах значительных изгибающих моментов и поперечных сил.

Крупноблочные здания, также как и кирпичные, являются недостаточно прочными. Особое внимание нужно уделять монолитности несущих стен, которая характеризуется сцеплением блоков с раствором.

В крупнопанельных зданиях наиболее ответственными являются места стыковых соединений панелей между собой и с перекрытиями. Когда связи стыковых соединений недостаточны или полностью отсутствуют, отмечаются случаи взаимного смещения панелей, раскрытия вертикальных стыков, отклонения панелей от первоначального положения и даже обрушения. Отмечается образование сквозных и несквозных трещин небольшой ширины, трещин в вертикальных и горизонтальных стыках.

Монолитное домостроение наилучшим образом обеспечивает совместную работу всех элементов здания за счет более надежного перераспределения внутренних усилий [1].

Относительно устойчивыми к колебаниям являются малоэтажные деревянные дома. При землетрясении небольшой балльности они разрушаются не сильно. Возможны небольшие разрывы стен в углах, проседание грунта под зданием и т.д.

Для повышения сопротивления землетрясениям высокой сейсмичности в малоэтажных деревянных зданиях необходимы определенные конструктивные мероприятия.

Специалистами предлагаются следующие конструктивные решения [2]:

1) возведение крыш простейших конфигураций по надежно раскрепленным стропильным конструкциям.

Следует отказаться от традиционных стропильных конструкций, часто выполняемых на врубках, например, обойтись без наслонных стропил и сплошных настилов по ним, использовав взамен легкие стальные профилированные листы [2].

2) в перекрытиях и перегородках следует использовать легкие утеплители и звукоизоляционные плиты, а при отделке помещений - большеразмерные листовые материалы (фанера, гипсокартон и т.д.).

3) в стенах здания взамен традиционных шкантов рекомендовать постановку вертикальных стальных штырей. Чтобы предупредить выпучивание простенков из плоскости стены, их следует снабдить стальными тягами, пропущенными в отверстия в венцах по всей высоте, и закрепить внизу и вверху с постановкой на верхнем конце пружинного (или иного) демпфера, шайбы и гайки [2].

4) устройство легких, но в то же время прочных фундаментов.

Для зданий в сейсмически опасных районах необходимы фундаменты с повышенной прочностью, но при этом легкие, амортизирующие сейсмические толчки, например, фундаменты, образованные короткими сваями, поставленные по осям наружных и внутренних стен в высверленные в грунте гнезда, засыпаемые землей [2].

В дальнейшем исследовании представляется возможным, при помощи вычислительных средств (например, ЛИРА САПР), выполнить ряд более детальных численных исследований с использованием различных вариантов соединений и оценить их влияние на сейсмостойкость малоэтажных деревянных зданий.

#### Список литературы

1. Сейсмостойкое строительство зданий. Под ред. И.Л. Корчинского. Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1971.

2. Дмитриев, П.А., Михайленко, О.А., Кондаков, А.Г. О конструктивных мерах, повышающих сейсмостойкость малоэтажных зданий из целой или

массивной клееной древесины / П.А. Дмитриев, О.А. Михайленко, А.Г. Кондаков // Изв. вузов. Строительство. 2014. № 5. С. 5-12.

3. Самые сильные землетрясения в истории [Электронный ресурс]. URL: <http://lifeglobe.net/entry/6706> (дата обращения: 11.03.2017).

4. Топ 10 Самые разрушительные землетрясения [Электронный ресурс]. URL: <http://topstens.ru/earthquakes> (дата обращения: 10.03.2017).

## УЧЕТ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ НЕЛИНЕЙНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСЧЕТАХ

В.В. Тимощук

Научный руководитель к.т.н., доцент А.А. Денисенко

*Рубцовский индустриальный институт*

В инженерной практике часто используют закон Гука, который можно сформулировать следующим образом: перемещение прямо пропорционально приложенной нагрузке. Это можно отразить на графике, приведенном на рис. 2. На рис. 1 в качестве примера приведем деформированные схемы.

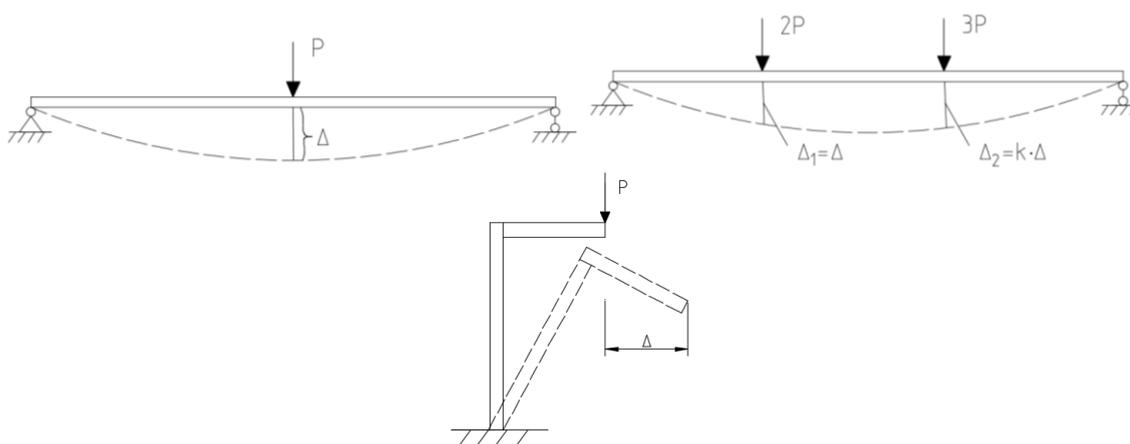


Рис. 1. Некоторые примеры деформированных схем

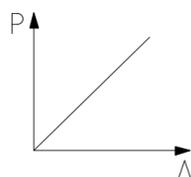


Рис. 2. График зависимости деформации от приложенной нагрузки

Если конструкция подчиняется закону Гука, то говорят, что она работает линейно. Линейность является условным свойством конструкции, которое в конкретных случаях может не выполняться.

Например, рассмотрим работу нерастяжимой гибкой нити (рис. 3). Если такую нить нагрузить, например, сосредоточенной силой, ее точки получат значительные перемещения. Деформации (удлинения нити) можно считать нулевыми.

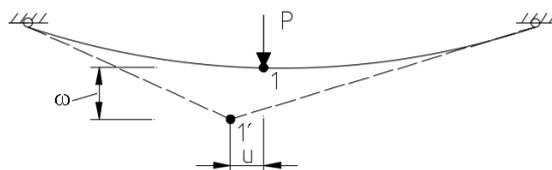


Рис. 3. Расчетная схема гибкой нити

Следует различать деформации и перемещения. Если в приведенных на рисунке 1 схемах все перемещения происходят за счет деформаций, то в случае гибкой нити наблюдаются большие перемещения, хотя деформаций нет или они очень малы. Зависимость перемещений точек гибкой нити от приложенной нагрузки может быть представлена следующим образом (рис. 4).

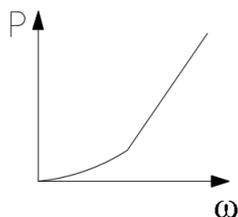


Рис. 4. График зависимости перемещения от приложенной нагрузки

В данном случае закон Гука не выполняется. Изначально здесь возникают большие перемещения (неконтролируемые) при относительно небольшой нагрузке, но через некоторое время конструкция начинает работать линейно. Такая нелинейность называется геометрической.

Кроме геометрической нелинейности также различают физическую нелинейность, частным случаем которой является конструктивная нелинейность. Рассмотрим в качестве примера трехопорную балку, у которой в процессе монтажа у средней опоры был допущен зазор  $\delta$  (рис. 5).

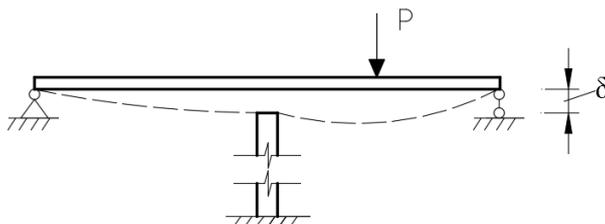


Рис. 5. Расчетная схема трехопорной балки с зазором у средней опоры

График зависимости деформаций от нагрузки в этом случае будет следующим (рис. 6):

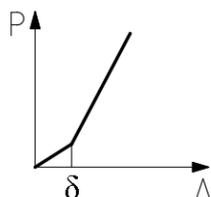


Рис. 6. График зависимости деформации от приложенной нагрузки

На графике видно, что деформации стремительно развивались при относительно небольшой нагрузке до того момента, пока балка не легла на среднюю опору, то есть пока зазор не был закрыт. После этого работа балки стала соответствовать закону Гука.

Физическая нелинейность обусловлена работой конструкционного материала. В качестве примера можно также привести диаграмму работы бетона (рис. 7). В этом случае закон Гука также не выполняется, но уже на уровне материала. Если закон Гука не выполняется на уровне материала, то и на уровне конструкции он также выполняться не будет.

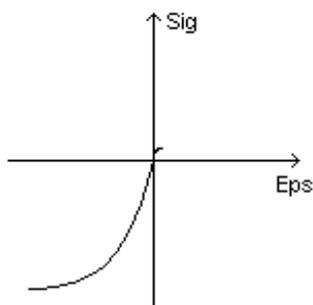


Рис. 7. Диаграмма работы бетона

Как отдельный случай физической нелинейности некоторые авторы, в частности А.В. Перельмутер и В.И. Сливкер, выделяют так называемую генетическую нелинейность. Остановимся на ней поподробнее. Наиболее просто ее понятие можно определить как расчет конструкции с учетом ее истории. Многие исследователи отмечают генетическую нелинейность как вредное свойство строительных систем, в результате которого могут возникнуть значительные ошибки в расчетах конструкции.

Рассмотрим классический пример, приведенный в [3, с. 341]. Необходимость учета генетической нелинейности при проектировании авторы книги Перельмутер А.В. и Сливкер В.И. иллюстрируют на примере расчета двухпролетной трехэтажной рамы. При монтаже каждого этажа ригель присоединяется к стойкам шарнирно и несет при этом нагрузку 2 т/м. Затем узлы присоединения ригеля омоноличиваются и ригель догружается весом плит перекрытия, которые создают дополнительную нагрузку 2 т/м. Так монтируются все этажи.

Последовательный расчет конструкции на стадиях монтажа дает эпюру изгибающих моментов, представленную в левой части рис. 8. Для сравнения справа приведена эпюра моментов, которая была бы получена в полностью готовой системе, если бы к ее ригелям была приложена нагрузка 4 т/м.

В данном случае видны значительные различия моментов в одномоментно созданной схеме и в схеме, создаваемой с учетом истории монтажа.

Современные программные комплексы позволяют смоделировать работу конструкции с учетом стадий возведения. В ПК «ЛИРА-САПР 2013» мы создали подобную схему рамы, рассчитав ее по двум вариантам загрузки, и получили практически такие же моменты.

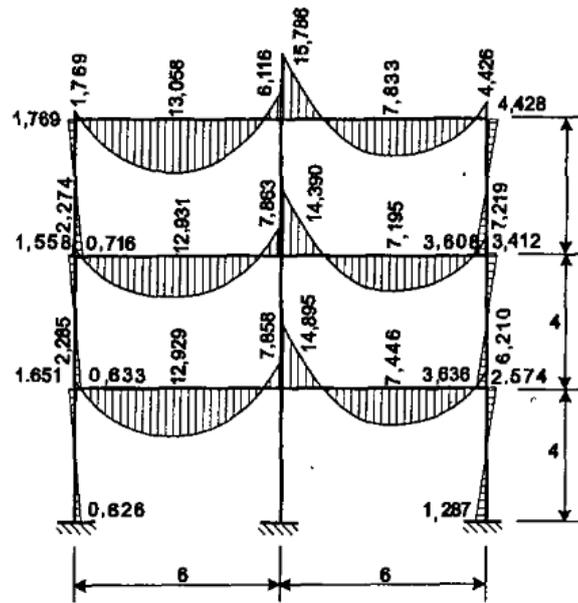


Рис. 8. Сопоставление эпюры моментов в раме

Возникает вопрос: следует ли учитывать генетическую нелинейность, если в нормах проектирования этого в настоящее время нет? Ответ очень прост. В методе расчета конструкций по предельным состояниям находят то предельное состояние, когда конструкция разрушается. Этот метод использует такое понятие, как предельное равновесие системы. Полагают, что за пределами упругой работы материала, то есть когда в материале начинают появляться пластические деформации, в конструкции могут образоваться пластические шарниры, после чего произойдет перераспределение усилий, и предельная разрушающая нагрузка оказывается одинаковой независимо от расчетной схемы (мгновенно созданная или по стадиям монтажа).

Снова возникает вопрос: следует ли все-таки учитывать генетическую нелинейность или нет, если в итоге разрушающая нагрузка одна и та же? Если предполагается, что во время работы конструкции нельзя выходить за пределы упругой деформации, тогда сама конструкция может быть запроектирована неправильно и пластические деформации могут появиться вопреки желанию проектировщика. Можно привести пример, когда это вредит эксплуатационным свойствам. При эксплуатации сборно-разборных мобильных зданий, контейнерного типа, которые в течение своего жизненного цикла могут передислоцироваться в разных местах, появление пластических деформаций (изогнутые болты и так далее) испортит конструкцию, поэтому их допускать нельзя.

Другим примером, когда вред генетической нелинейности очевиден, является возведение сферической оболочки, расчет которой также был осуществлен нами в ПК «ЛИРА-САПР 2013».

В работе А.А. Денисенко и С.И. Фатеева, посвященной исследованию неразрезных балок, показана возможность извлечения пользы из явления генетической нелинейности. По их мнению, специальная организация

жизненного цикла конструкции с известным и прогнозируемым состоянием системы на каждом этапе позволяет в целом добиваться необходимых положительных результатов (например, повышения надежности, снижения деформаций и так далее) [1].

Результаты расчетов, полученные нами в ходе данной работы и в результате изучения трудов других авторов, наглядно продемонстрировали, что необходимо учитывать историю создания системы. История (жизненный цикл) ведет к росту и накоплению напряжений и деформаций в определенных зонах конструкции с каждым последующим этапом. Обособленное же рассмотрение конкретного звена цикла приведет к неверному представлению о состоянии системы.

#### Список литературы

1. Денисенко А.А., Фатеев С.И. Некоторые рациональные приемы проектирования строительных конструкций. Пояснительная записка к дипломной работе / Рубцовский индустриальный институт им. И.И. Ползунова. Рубцовск, 2008. 48 с.

2. Перельмутер А.В., Сливкер В.И. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А.В. Перельмутер, В.И. Сливкер. Киев, Изд-во Сталь, 2002. 600 с.

3. Рудых О.Л., Соколов Г.П., Пахомов В.Л. Введение в нелинейную строительную механику: Учебное пособие. М.: АСВ, 1998. 103 с.

### **СЕКЦИЯ 5. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ**

**Председатель секции: кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Электроэнергетика» Гончаров Сергей Алексеевич**

#### **О НЕКОТОРЫХ НЕТРАДИЦИОННЫХ СПОСОБАХ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

**В.А. Железняк**

Научный руководитель к.т.н., доцент Г.В. Плеханов

*Рубцовский индустриальный институт*

Жесткие реалии нашего мира с каждым годом все больше заставляют задуматься о сбережении энергии. Ресурсы не безграничны, и из года в год растут темпы их потребления, так как население планеты тоже растет. Растет потребность в иных, отличных от традиционных способах получения электрической энергии [1].

Получение электроэнергии из воды - идея далеко не новая. Но ученые постоянно придумывают новые технологии, способные работать на благо человечества.

Недавно в департаменте инженерных служб и водоснабжения Гонконга разработали способ получения альтернативной энергии из городского водопровода.

Гонконг имеет водопроводную сеть длиной 7800 км, которая всесторонне контролируется специальной службой, следящей за качеством воды и сохранностью труб и инженерных сооружений. Для приборов, исполняющих функции слежения, требуется сеть питания. Логично установить в трубах небольшие турбины для производства электроэнергии, чтобы питать контролирующие устройства. Но водопроводные трубы не очень хорошо подходят для подобных целей - они имеют диаметр около метра и не идут ни в какое сравнение с гигантскими плотинами и их громадными турбинами. Тем не менее специалистам удалось создать высокоэффективные устройства для использования энергии городской водопроводной сети. Была разработана турбина достаточно малого размера, которая может работать в трубе, при этом ее мощности вполне достаточно для питания четырех компактных люминесцентных ламп.

Новое устройство состоит из внешнего гидроагрегата и высокоэффективной турбины сферической формы, которая опускается в проточную воду и при этом не препятствует потоку. Когда вода проходит через турбину, она приводит в движение расположенный в центре вращающийся вал и микрогенератор, вырабатывая таким образом энергию.

Ученые решили, что наиболее эффективной будет 8-лопаточная турбина. С целью достижения максимальной выходной мощности был предложен революционный дизайн и разработан центральный вращающийся вал, полый внутри, позволяющий минимизировать потери энергии при вращении генератора и использовать собранную энергию в полном объеме. С целью дополнительной защиты питьевой воды турбина не имеет движущихся частей и не требует смазки.

Мини-ГЭС была поставлена на испытания в ряде мест, в том числе в подземных шахтах. Ведущий исследователь, профессор Хон Син Ян из департамента строительства инженерных служб, прокомментировал: "Мы сделали водопровод самодостаточным. Работа каждой турбины, как ожидается, сохранит 700 киловатт/час электроэнергии и уменьшит выбросы 56 углекислого газа на 560 кг в год" [2].

В большинстве крупных и средних городов любой страны есть централизованный водопровод. Трубы, достаточно большого диаметра, пропускают через себя огромное количество воды, которую используют жители. При этом энергия течения воды никак не используется, и это нужно исправить — так считают представители американской компании Lucid Energy. Именно эта компания предложила властям города Портленд, Орегон, проект по превращению водопровода в генератор электрической энергии. Проект получил название Lucid Pipe Power System. Реализация проекта не слишком сложная: по плану, необходимо заменить некоторые части труб участками с мини-генераторами, которые работают под воздействием воды. На таком участке

трубы размещаются четыре 107-см турбины. Предварительные расчеты показывают, что турбины не замедляют ток воды, так что проблемы со снижением пропускной способности трубопровода не возникнут.

Насколько можно понять, мощность такой мини-ГЭС, участка с четырьмя турбинами, составляет 200 КВт. Общая мощность «трубопроводной электростанции» Портленда после установки всех тестовых участков составит 1100 мегаватт-часов энергии в год, чего хватит для снабжения примерно 150 домохозяйств. Это не так много, но систему можно масштабировать при необходимости. По словам представителей проекта, первые 20 лет прибыль, полученная при продаже «водопроводной энергии», будет идти инвестиционной компании, частично — муниципалитету. После 20 лет муниципалитет получает право выкупить систему. В настоящее время аналогичная система функционирует в Риверсайде, США, но проект в Портленде, гораздо более крупном населенном пункте, обещает показать интересные результаты [3].

Не только из воды можно вырабатывать электрическую энергию, существуют и другие способы.

Тысячи людей каждый день проходят через турникеты при входе на железнодорожные станции. Сразу в нескольких исследовательских центрах мира появилась идея использовать поток людей в качестве инновационного генератора энергии. Японская компания East Japan Railway Company решила оснастить каждый турникет на железнодорожных станциях генераторами. Установка работает на вокзале в токийском районе Сибуя: в пол под турникетами встроены пьезоэлементы, которые производят электричество от давления и вибрации, которую они получают, когда люди наступают на них.

Другая технология «энерготурникетов» уже используется в Китае и в Нидерландах. В этих странах инженеры решили использовать не эффект нажатия на пьезоэлементы, а эффект толкания ручек турникета или дверей-турникетов. Концепция голландской компании Boon Edam предполагает замену стандартных дверей при входе в торговые центры (которые обычно работают по системе фотоэлемента и сами начинают крутиться) на двери, которые посетитель должен толкать и таким образом производить электроэнергию.

В голландском центре Natuurcafe La Port такие двери-генераторы уже появились. Каждая из них производит около 4600 киловатт-час энергии в год, что на первый взгляд может показаться незначительным, но служит неплохим примером альтернативной технологии по выработке электричества.

Существует возможность извлечения энергии из вулканов.

Одна из главных разработок в освоении вулканической энергии принадлежит американским исследователям из компаний-инициаторов AltaRock Energy и Davenport Newberry Holdings. «Испытуемым» стал спящий вулкан в штате Орегон. Соленая вода закачивается глубоко в горные породы, температура которых благодаря распаду имеющихся в коре планеты радиоактивных элементов и самой горячей мантии Земли очень высока. При

нагреве вода превращается в пар, который подается в турбину, вырабатывающую электроэнергию.

На данный момент существуют лишь две небольшие действующие электростанции подобного типа – во Франции и в Германии. Если американская технология заработает, то, по оценке Геологической службы США, геотермальная энергия потенциально способна обеспечить 50% необходимого стране электричества (сегодня ее вклад составляет лишь 0,3%).

Другой способ использования вулканов для получения энергии предложили в 2009 году исландские исследователи. Рядом с вулканическими недрами они обнаружили подземный резервуар воды с аномально высокой температурой. Супергорячая вода находится где-то на границе между жидкостью и газом и существует только при определенных температуре и давлении.

Ученые могли генерировать нечто подобное в лаборатории, но оказалось, что такая вода встречается и в природе — в недрах земли. Считается, что из воды «критической температуры» можно извлечь в десять раз больше энергии, чем из воды, доведенной до кипения классическим образом [4].

На наш взгляд, существует также возможность использования попутных газов при добыче нефти, в обычных условиях его сжигают впустую. Так как газ выходит под значительным давлением, существует возможность установки турбины либо поршневой системы, соединенной с генератором электрической энергии. После прохождения через генерирующее устройство природный газ можно накапливать для дальнейшего использования в целях извлечения энергии.

В заключение хотелось бы отметить, что наша планета ежедневно загрязняется выбросами в атмосферу и воду, а также ресурсы планеты беднеют. Необходимо экономить энергоресурсы и использовать их предельно эффективно и разумно. Появляется необходимость в практическом внедрении технологий добычи электроэнергии из альтернативных источников.

#### Список литературы

1. Железняк В.А., Плеханов Г.В. К вопросу об эффективности энергосбережения / Современная техника и технологии: проблемы, состояние и перспективы: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием 24-25 ноября 2016 г, посвященной 70-летию Рубцовского индустриального института / Под ред. к.т.н. О.А. Михайленко; к.ф.-м.н., доцента Г.А. Обуховой / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2016. 393 с.

2. Новый генератор получает электроэнергию от водопровода [Электронный ресурс]. URL: [http://zoom.cnews.ru/rnd/news/line/novyuy\\_generator\\_poluchaet\\_energiyu\\_ot\\_vodoprovoda](http://zoom.cnews.ru/rnd/news/line/novyuy_generator_poluchaet_energiyu_ot_vodoprovoda).

3. Водопровод Портленда превратят в мини-ГЭС [Электронный ресурс]. URL: <https://geektimes.ru/post/246104>.

4. Хазан А. 10 альтернативных источников энергии, о которых вы ничего не знали [Электронный ресурс]. URL: <http://recyclemag.ru/article/10-neobychnyh-alternativnyh-istochnikov-energii>.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ**

Д.Ю. Костяничников, А.Ю. Заичко

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Г.А. Обухова

*Рубцовский индустриальный институт*

При планировании развития, проектировании и управлении режимами электроэнергетических систем (ЭЭС) необходимо решать круг технических и технико-экономических задач, которые имеют аналитический и расчетный характер.

Задачи электроэнергетики достаточно сложны, что обусловлено:

- 1) сложностью ЭЭС;
- 2) высокой скоростью и взаимосвязью процессов, протекающих в различных элементах системы в нормальных и аварийных режимах;
- 3) обеспечением надежной работы при различных авариях.

Как следствие, решаемые задачи электроэнергетики являются многофункциональными, зависящими от многих параметров, громоздкими, требующими сложных и объемных расчетов. По этой причине электроэнергетика является одной из отраслей народного хозяйства, где нашли широкое применение различные моделирующие и вычислительные устройства.

Структуры «мира математического» успешно применяются для анализа «мира экспериментального», так как первый является идеально-абстрактной, обобщенной и логически более совершенной картиной второго. Возникают новые математические структуры и новый математический аппарат.

В настоящее время складываются основы новой методологии научных исследований – математического моделирования и вычислительного эксперимента. Сущность этой методологии состоит в замене исходного объекта «образом» - математической моделью, и в дальнейшем изучении модели с помощью реализуемой на компьютерах вычислительно-логических алгоритмов, что дает возможность быстро и без существенных затрат исследовать свойства и поведение «объекта – модели» в любых ситуациях. Методология математического моделирования бурно развивается, охватывая все новые сферы. Теории математики широко применяются в электроэнергетике и электротехнике.

В электроэнергетике для анализа энергетической безопасности отдельных регионов России используется математическая модель, построенная на основе оценки посредством математического аппарата «индикативных» показателей энергетического состояния отдельных регионов, набор которых может быть для каждого региона индивидуален, в чем и заключается основная сложность. Прямой эксперимент здесь невозможен.

В настоящей работе рассматриваются основные понятия математического моделирования, приводятся классификации математических моделей.

Основы математического моделирования:

- Основные понятия и определения.
- Виды математических моделей.
- Построение математических моделей.
- Алгоритмы решения математических моделей.

*Математическое моделирование* представляет собой группу методов идеального моделирования. Математическое моделирование осуществляется средствами логико-математических построений математических моделей.

*Математическая модель* – это описание оригинала с помощью математической символики. Это система математических объектов (чисел, переменных, матриц, множеств и т.п.) и отношений между ними, которые характеризуют некоторые свойства оригинала.

Предлагаем следующую схему математической модели (рис. 1).

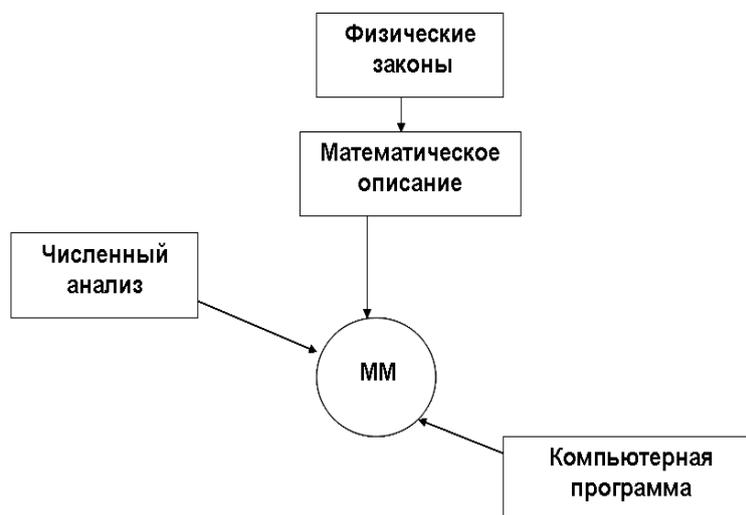


Рис. 1. Схема математической модели

Математическое описание:

- Математическое описание является одним из основных этапов моделирования.
- Математическое описание состоит из двух подсистем уравнений – компонентной и топологической.

Топологические уравнения – это системы алгебраических и дифференциальных уравнений. Это уравнения электрического и механического равновесия, составляемые на основе законов Кирхгофа и Ньютона.

Уравнения отдельных элементов схемы называются компонентными.

Численный анализ:

Решение алгебраических и дифференциальных уравнений реализуется с использованием численных методов. Эффективность моделирования при этом оценивают по двум показателям — точности и скорости нахождения решения.

Обычно между ними существует противоречие: для повышения точности уменьшают шаг интегрирования, но при этом увеличивается время счёта.

Компьютерная программа:

- Заключительным этапом построения математической модели является подготовка алгоритма и пользовательской программы с учетом типа ЭВМ, характерных ее особенностей и прикладного программного обеспечения, типа MathCAD, MathLAB, Excel и т.д.

Выбор метода решения математических уравнений:

Вторым важным моментом при математическом моделировании является решение уравнений, описывающих процессы в системе. В зависимости от сложности полученного математического описания процессов в рассматриваемой системе и конечной цели исследований решение уравнений можно осуществлять:

- классическим методом;
- операторным методом;
- численными методами.

Приведем пример расчета схемы путем построения математической модели.

Для схемы (рис. 2), содержащей только реактивные сопротивления ветвей, рассчитать векторы напряжений узлов на базе нелинейных УУН (уравнений узловых напряжений) с вещественными переменными в форме баланса токов. Для решения составить математическую модель. Определить потери реактивной мощности в схеме.

Дано:  $Z_{12} = 50 \text{ Ом}$ ;  $Z_{13} = 40 \text{ Ом}$ ;  $Z_{23} = 80 \text{ Ом}$ .

$S_1 = 100 + j80 \text{ мВА}$  – генерация;

$S_2 = -(150 + j120 \text{ мВА})$  – нагрузка;

$U_3 = 220 \text{ кВ}$  – базисное напряжение.

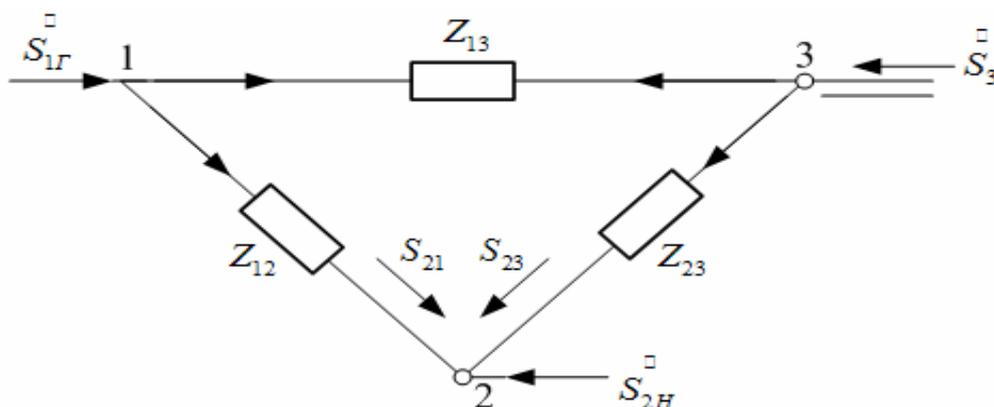


Рис. 2. Тестовая схема

Основой математической модели будут являться матричные уравнения. В результате расчетов получаем:

Потери мощности равны разности мощностей генерации и нагрузок; для принятых положительных направлений потери равны сумме задающих мощностей схемы:

$$\Delta Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 80 - 120 + 68,721 = 28,721 \text{ мВАр},$$

или 19,3% от мощности генерации,

$$\Delta P_{\Sigma} = P_1 + P_2 + P_3 = 100 - 150 + 50 = 0,$$

т.е. потери активной мощности отсутствуют в силу неучета активных сопротивлений.

#### Список литературы

1. Лыкин А.В. Математическое моделирование электрических систем и их элементов: учеб. пособие / А.В. Лыкин. Новосибирск: НГУ, 2013. 227 с.

2. Ляшков В.И. Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики: учебное пособие / В.И. Ляшков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. 139 с.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ – ОБЪЕКТ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ю.А. Лугина, Е.С. Переворочаева

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Г.А. Обухова

*Рубцовский индустриальный институт*

Существуют такие специалисты, благодаря которым в наши дома поступает тепло и электричество, и без которых невозможна работа многих производственных предприятий, энергетических станций. Они зовутся энергетиками.

Энергетику, прежде всего, необходимо обладать техническим складом ума, способностью вести сложные математические расчёты, знанием о том, как устроено оборудование.

Под электрической системой понимается электрическая часть энергетической системы, т.е. совокупность элементов, вырабатывающих, преобразующих, передающих, распределяющих и потребляющих электрическую энергию.

Математическое описание электроэнергетической системы, разумеется, должно иметь свою специфику, отличную от теплоэнергетической или гидроэнергетической части системы. При составлении математического описания надо учесть, что электрическая система включает в себя *силовые элементы*: генераторы, трансформаторы, преобразователи, нагрузки и электрические сети (высокого напряжения, содержащие линии электропередач, среднего напряжения, распределительные с относительно низким напряжением).

Электрическая система содержит также *элементы управления*, изменяющие и регулирующие *состояние системы* или *режим работы системы*. Для расчета режима системы необходим математический аппарат.

Инженер может подобрать его готовым из огромного накопленного веками арсенала математических методов, может частично сконструировать сам. Но это возможно в том случае, если он ясно представляет себе физику работы энергосистемы, обусловленную физическими явлениями, одновременно происходящими во всех элементах системы. Взаимодействуя между собой, элементы системы в любой момент связаны *единством процессов* производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии. При этом под *процессами* понимают отдельные составляющие явления, отражающие некоторые связи между переменными величинами, которые отвечают явлениям, свойственным данному состоянию (или режиму) системы.

При изучении систем производства, передачи, распределения электрической энергии и управления ею необходимо рассматривать электрические и связанные с ними механические процессы. Например, процессы в первичных двигателях (турбинах), механическая энергия которых в генераторах преобразуется в электрическую, и процессы в электродвигателях, где электрическая энергия преобразуется в механическую, нельзя отделить от процессов в электрической части системы. Приходится рассматривать происходящие в системе процессы как единые электромеханические. Необходимо иметь в виду, что у элементов, составляющих систему, могут выявиться новые свойства и процессы, происходящие в системе, объединившей эти элементы.

Прежде чем рассматривать использование методов прикладной математики в задачах электроэнергетики, уточним применяемую терминологию и остановимся на некоторых характеристиках условий работ электрических систем, т.е. создадим словесную модель работы электрической системы.

Чтобы дать *математическое описание* системы, надо в виде *математической модели* представить все связи между переменными величинами процессов. Изучение этих процессов, включая и их математическую интерпретацию, направлено на обеспечение лучшей работы системы, основная задача которой – выработка энергии. *Энергия* – это количественный показатель работы электрической системы. *Качество* энергии характеризуется главным образом величиной и частотой напряжения у потребителя.

Наша задача – связать математику как общетеоретическую дисциплину с практическим ее применением в электроэнергетике и электротехнике.

Задачи, возникающие при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения, связаны с задачами высшей математики. Система электроснабжения является объектом математического исследования. Характерные математические задачи энергетики относятся к таким разделам математик, как:

1. использование комплексных величин и матричной алгебры в электроэнергетике – это представление синусоидального тока комплексными величинами, комплексное сопротивление, комплексная проводимость;

2. применение теории графов для расчета электрических сетей – это составление матриц контуров для замкнутых схем замещения, а также для дерева и хорд. Правило рациональной нумерации ветвей и контуров в направленном графе. Применение матриц контуров. Соотношения между матрицами соединений и контуров;

3. применение методов теории вероятностей в электроэнергетике – использование вероятностных характеристик случайных явлений в энергетике очень важно при решении задач на оптимизацию, т.е. при выборе оптимальных решений. Так, например, надежность электроснабжения отдельных потребителей зависит от случайных событий. Надежность определяется аварийными повреждениями оборудования, через которое потребитель получает питание электрической энергией;

4. применение методов математической статистики в электроэнергетике – это применение корреляционного анализа для изучения закономерностей электропотребления;

5. применение дифференциальных уравнений - проводится подготовка к анализу устойчивости электрических систем при малых изменениях режима. Применительно к этой задаче рассматриваются способы анализа характеристического уравнения без нахождения численных значений его корней, в связи с этим рассматривается техника нахождения численных значений корней характеристического уравнения. При этом возникает необходимость в решении алгебраических уравнений любого порядка и применение численных методов, позволяющих находить качественные показатели переходного процесса, оценивающие затухание и частоту вынужденных и свободных колебаний, появившихся в электрической системе после малого возмущения.

В заключение хотелось бы сказать о том, что энергетика, безусловно, является одним из приоритетных направлений развития общества и государства. При этом развитие цивилизации неразрывно связано с увеличением электропотребления, что, к сожалению, приводит к истощению природных ресурсов. Главнейшей задачей человечества становится предотвращение глобальной проблемы – экологической катастрофы. Ученые всех стран на теории и практике пытаются найти решение. В своих опытах они полагаются на такую дисциплину, как математика.

#### Список литературы

1. Лыкин А.В. Математическое моделирование электрических систем и их элементов: учеб. пособие / А.В. Лыкин. Новосибирск: НГУ, 2013. 227 с.

2. Ляшков В.И. Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики: учебное пособие / В.И. Ляшков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. 139 с.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП**

**А.К. Лысоконь**

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

*Рубцовский индустриальный институт*

Утилизация люминесцентных (энергосберегающих) ламп – это важная проблема в современном мире, так как происходит бурный рост повсеместного использования энергосберегающих ламп как на производстве, так и в быту. Их популярность обусловлена прежде всего высокой светоотдачей – до 100 лм/Вт при низкой рабочей температуре и сроком службы – до 40 тысяч часов. Данные показатели в десятки раз превышают параметры обыкновенных ламп накаливания. Учитывая постоянный рост цен на мировые энергоресурсы, можно предположить, что в ближайшее время альтернативы люминесцентным лампам не будет. Но, несмотря на все преимущества, такие лампы имеют один существенный недостаток – они содержат ртуть – опасное для человека вещество [2, 3].

Сегодня многие предприятия, как небольшие, так и крупные, перешли с обычных ламп на энергосберегающие. На некоторых крупных производственных комплексах их количество может достигать десятков тысяч. В связи с этим возникает проблема утилизации люминесцентных ламп и других ртутьсодержащих отходов. Данная проблема требует системного подхода. Куда девать отходы, чрезвычайно опасные для человека и всей окружающей среды?

Согласно ст. 8.2 Кодекса РФ об административных правонарушениях, за несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с токсичными отходами на должностные лица налагается штраф от 10 до 30 тысяч, на предпринимателей сумма штрафа будет еще выше – от 30 до 50 тысяч, а для юридических лиц штрафы достигают уже 100-250 тыс. руб. В случае же повторного нарушения ответственность может стать уже уголовной. Чтобы избежать таких последствий, организациям и индивидуальным предпринимателям необходимо сдавать испорченные лампы на специальные предприятия по переработке (утилизации) ртутьсодержащих отходов.

Целью данного проекта является открытие первого в г. Рубцовске предприятия по переработке люминесцентных ламп и ртутьсодержащих отходов. В настоящее время все предприятия, организации и жители города вынуждены сдавать люминесцентные лампы в отдаленные пункты приема, но чаще всего утилизируют их вместе с бытовыми отходами. Данный факт способствует возникновению ситуаций нарушения правил утилизации люминесцентных ламп, что негативно сказывается на экологической безопасности окружающей среды города. Открытие предприятия по переработке ламп в г. Рубцовске поможет решить данную проблему.

Для реализации проекта необходимо привлечь инвестиции в размере 3 395 000 рублей. Из них половина средств будет направлена на строительство

помещения по переработке ртутьсодержащих отходов. Также значительная часть инвестиций направлена на разработку проектов и получение лицензий.

Показатели социальных и экономических результатов реализации проекта:

1. Создание новых рабочих мест.

2. Поступление в бюджетную систему г. Рубцовска дополнительных налоговых платежей.

3. Содействие в повышении экологической безопасности г. Рубцовска.

4. Регистрация новой организации на территории г. Рубцовска.

Для организации процесса переработки будет построен цех площадью 200 м<sup>2</sup> с соблюдением всех норм СанПиНа. Предприятие планируется разместить в промышленной зоне г. Рубцовска в районе ул. Тракторная.

Необходимое оборудование для утилизации включает: Установка "Экотром-2" (модель 150-300) производительностью около 300 штук в час. Установка выгодна как для переработки ламп в крупных городах с населением более миллиона человек, так и для небольших городов с объемом переработки 200 тыс. единиц в год. Данная установка применяется в цехах по изготовлению прямых люминесцентных ламп с целью вторичного использования:

- отдутых стеклянных трубок;
- люминофора;
- цоколей;
- и других металлических изделий.

На 90% - это газоочистка с эффективностью улавливания по люминофору – 99,99%, по парам ртути – 99,9%.

Установка является малогабаритной, экологически безопасной и простой в эксплуатации. После покупки не требует монтажа и наладки. При годовом объеме утилизации до 200 тыс. ламп все операции по переработке и удалению отходов осуществляются двумя рабочими [1, 2].

Технология обезвреживания отработавших свой ресурс ламп заключается в отдувке люминофора с внутренней поверхности лампочки, вскрытых с торца и находящихся в этот момент под разрядом. Отдутый люминофор улавливается аппаратами газоочистки (циклон и рукавный фильтр) и собирается в специальных сборниках, установленных под ними. Содержание ртути в обезвреженных трубках менее 2 мг/кг.

Прием отработавших ламп и других ртутьсодержащих отходов будет осуществляться как от организаций, так и от физических лиц. Цена приема на переработку для организаций в среднем будет составлять 14 рублей/шт. В регионах цена приема колеблется от 6 до 70 рублей. Для получения дополнительного дохода будут предлагаться следующие услуги:

1. Собственный транспорт для перевозки отходов, а также их погрузка и разгрузка.

2. Продажа или аренда специальной тары (контейнеров) для сбора, хранения и транспортирования ламп.

3. Обследование территорий и помещений на возможность ртутных загрязнений.

4. Выезд к заказчику для оформления договоров утилизации люминесцентных ламп.

Для целых и поврежденных ламп будет предусматриваться отдельный сбор. Для сбора поврежденных единиц будет применяться специальная тара, обеспечивающая хорошую герметичность, благодаря которой исключается возможность загрязнения окружающей среды. Для сбора же неповрежденных ламп будет применяться тара, обеспечивающая их сохранность при хранении, разгрузке и транспортировании.

Основными клиентами предприятия будут являться организации г. Рубцовска и Рубцовского района. Для перевозки отходов будет использоваться личный транспорт организации. С органами образования, здравоохранения и жилищно-коммунальными хозяйствами будут заключаться централизованные договоры на обслуживание, с соблюдением всех санитарных и экологических требований к таре и перевозке. Кроме этого, на территории г. Рубцовска планируется устанавливать специальные контейнеры для сбора люминесцентных ламп от населения (физических лиц).

Доходы предприятия будут состоять из:

1. Прием люминесцентных ламп от организаций, предприятий всех форм собственности и физических лиц;
2. Реализация материалов, полученных после переработки люминесцентных ламп.

Если переработать 1000 единиц (вес 200 кг), то выходят следующие первичные полезные отходы, которые могут использоваться в дальнейшем производстве:

1. Стекло (из деформированных ламп) — 190 кг или колбы стеклянные — 1000 штук. При приеме отработанных ламп на 1000 штук выходит 30% битых и 70% целых, пригодных для изготовления новых ламп;
2. Алюминий — 3 кг;
3. Люминофор (ртутьсодержащая смесь) — 4 кг;
4. Прочие отходы, не более 4 класса опасности, которые утилизируются в общем порядке на городских полигонах — 3 кг.

Предполагается, что в месяц предприятием будет перерабатываться около 11 000 единиц. Из них 10 000 штук будут поставляться от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (платная услуга) и около 1000 будут собираться от физических лиц, в том числе с помощью установленных по всему городу сборных контейнеров.

Общая сумма доходов предприятия представлена в табл. 1.

Таблица 1

Общая сумма доходов предприятия

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Цена за ед., руб.	Количество в месяц	Сумма в месяц, руб.
1	Прием люминесцентных ламп	шт.	17	10000	170000
2	Реализация алюминия	кг	30	33	990

## Продолжение таблицы 1

3	Реализация битого стекла	кг	2	630	1260
4	Реализация колбы стеклянной	шт.	4	7700	3800
Итого					203050

Итого ежемесячная выручка предприятия составит 203 050 руб. в месяц.

### Календарный план

Для начала осуществления проекта необходимо:

- получить земельный участок для строительства;
- подготовить проект на строительство цеха, пакет документов проекта для загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также разработать паспорта канцерогенного производства и опасных отходов. На данные мероприятия планируется затратить около 432 тыс. рублей;
- произвести строительство цеха для размещения оборудования. На строительство цеха планируется инвестировать около 1,5 млн. рублей;
- закупить необходимое оборудование и автомобиль для перевозки отходов. Для этого планируется потратить около 1 445 000 рублей;
- подобрать квалифицированный персонал [4].

Перечень основных этапов реализации проекта и потребность в финансовых ресурсах для их реализации представлены в табл. 2:

Таблица 2

### Основные этапы реализации проекта и потребность в финансовых ресурсах для их реализации

№ п/п	Наименование этапа проекта	Стоимость этапа, руб.
1	Получение земельного участка	-
2	Подготовка проектной документации	432000
3	Строительство цеха	1500000
4	Приобретение оборудования	1445000
5	Подбор персонала	-
Итого		3377000

Вывод: Общая сумма доходов предприятия в месяц составит 203 050 рублей, а общая сумма расходов 111 840 рублей. Следовательно, ежемесячная прибыль предприятия будет составлять 91 210 рублей. Рентабельность предприятия при таких показателях равна 82%. Окупаемость проекта составляет 40 месяцев, или 3,4 года.

### Список литературы

1. Кудряшов А.В. Исследование систем искусственного освещения на основе люминесцентных ламп // Современные проблемы науки и образования. 2005. № 1. С. 32-32;
2. Санитарные правила и нормы: СанПиН 2.2.1./2.2.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному

освещению жилых и общественных зданий; введ. 2003-06-15 (с измен. 2010-03-15). М., 2003. — 26 с.

3. Свод правил: СП 52.11330 Естественное и искусственное освещение; введ. 2011-05-20. М., 2011. 69 с.

4. Сайт объявлений «Авито» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.avito.ru>.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И РАСЧЕТОВ ЗОН МОЛНИЕЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ**

К.К. Меренцова

Научный руководитель к.т.н., доцент О.П. Балашов

*Рубцовский индустриальный институт*

Проектирование систем электроснабжения помещений и зданий содержит ряд последовательных операций, связанных с расчетами и выбором изделий (комплектующих). Набор операций строго определен нормативными документами и указаниями. Зачастую это последовательность однотипных расчетов, результаты которых зависят от размеров помещений и зданий, материалов соединительных проводов и кабелей, параметров источников электроснабжения и потребителей и др. Расчеты можно значительно упростить, а время проектирования снизить, путем применения программных модулей с набором расчетных формул, справочно-технической документации, баз данных изделий и оборудования, удобного входного и выходного интерфейсов. В этом направлении уже давно работают как крупные разработчики программного обеспечения для рынка САПР, так и индивидуальные группы программистов и отдельные создатели программных продуктов. Особенно следует выделить студенческие разработки, отличающиеся простотой и удобством выполнения проектных и расчетных работ, связанных с проектированием систем электроснабжения.

При проектировании и строительстве зданий необходимо предусматривать системы молниезащиты. Устройство молниезащиты сооружений и оборудования подразумевает под собой работу с двумя нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации, – это РД 34.21.122-87 «Инструкция по молниезащите зданий и сооружений» и СО 153-343.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (согласно положению ФЗ-№ 184 «О техническом регулировании» ст. 4 имеет рекомендательный характер). Кроме того, в РД 34.21.122-87 имеется ряд формул, необходимых для расчета основных параметров системы молниезащиты, что является существенным фактором, затрудняющим проверку систем предотвращения пожаров.

Целью настоящего исследования является изучение и сравнительный анализ возможности применения проблемно-ориентированных программ при расчете основных параметров систем молниезащиты. Для проведения анализа

выберем две наиболее используемые программы, такие как «Грозозащита» и «Молниезащита 1.0»

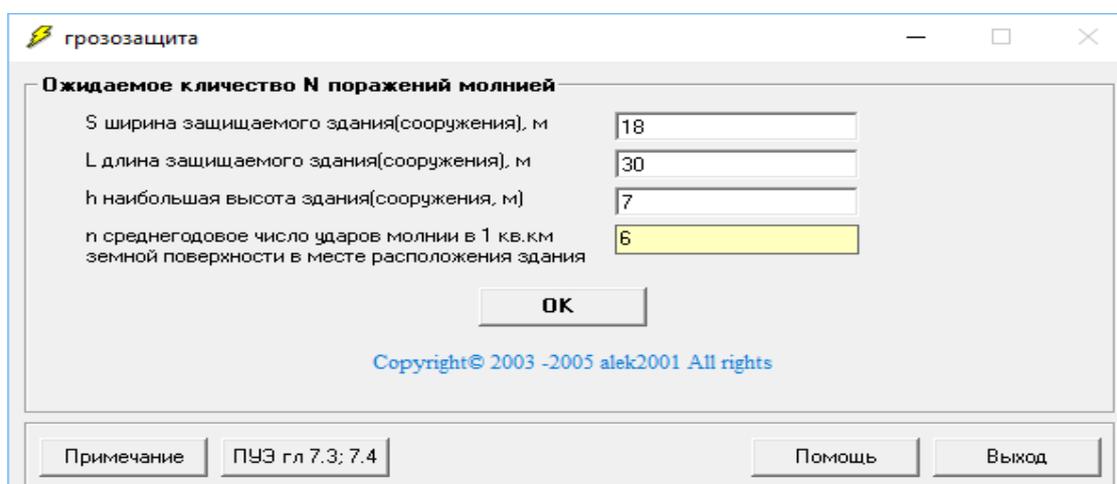
Для проведения анализа возьмем следующие исходные данные (табл. 1):

Таблица 1

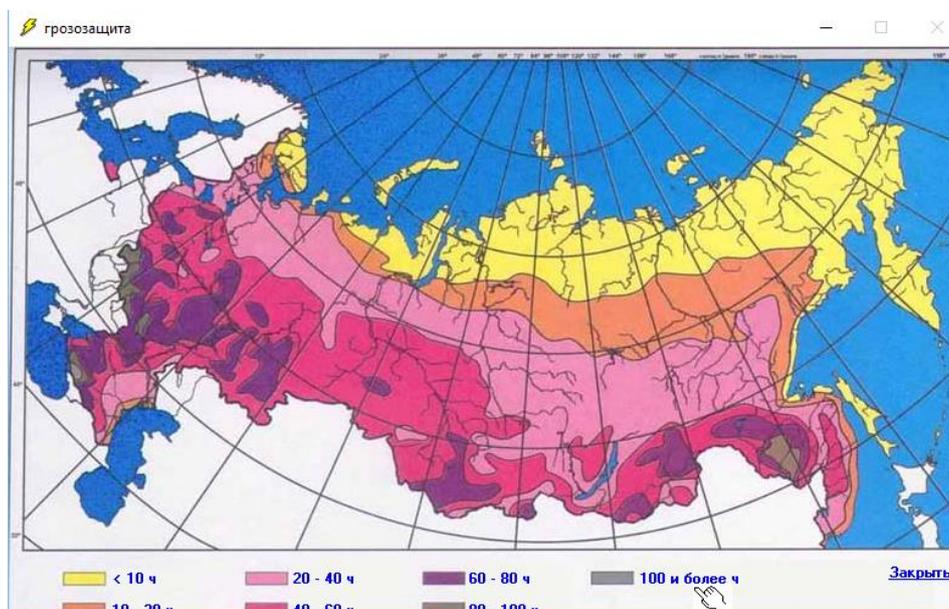
Исходные данные

Ширина защищаемого здания, м	18
Длина защищаемого здания, м	30
Наибольшая высота здания, м	7
Тип сооружения	Помещение класса В-Iг
Зона защиты	Б

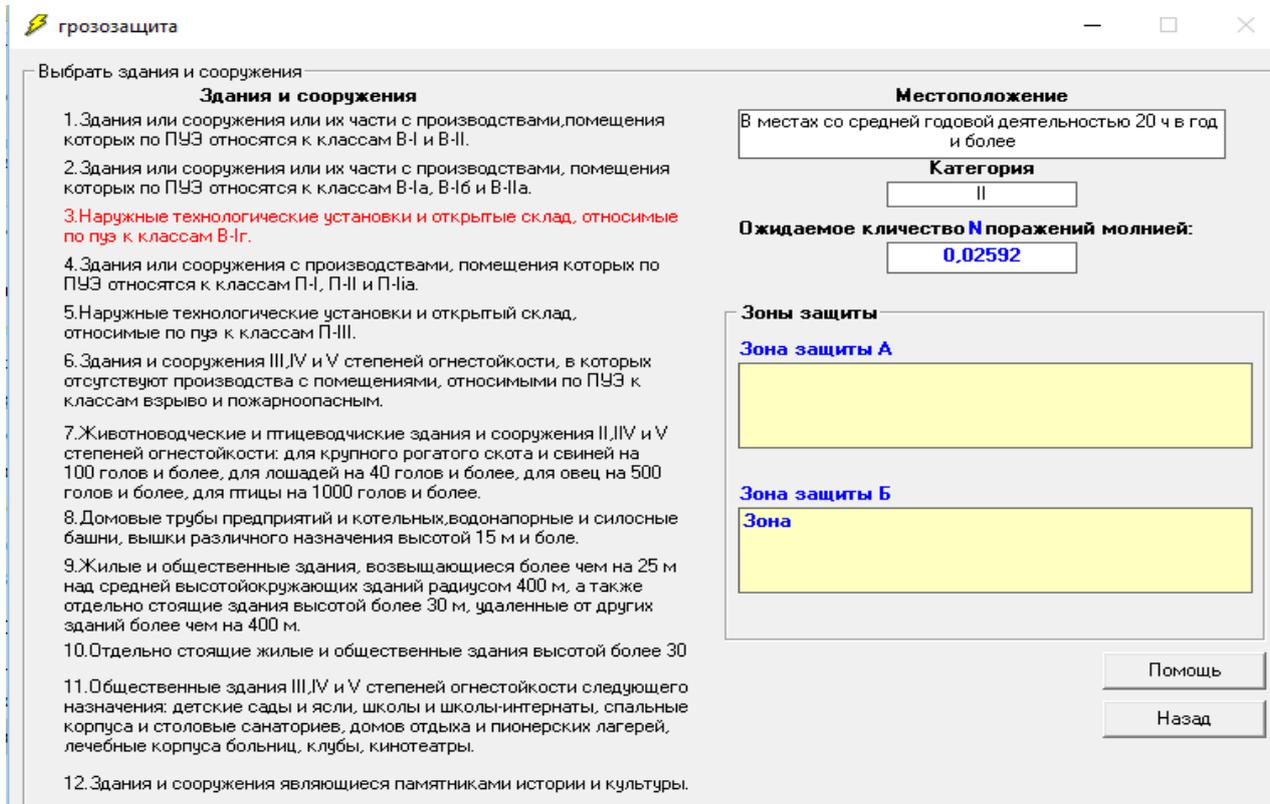
В программе «Грозозащита» в первом окне мы устанавливаем длину, ширину и высоту здания или сооружения, которое будем защищать.



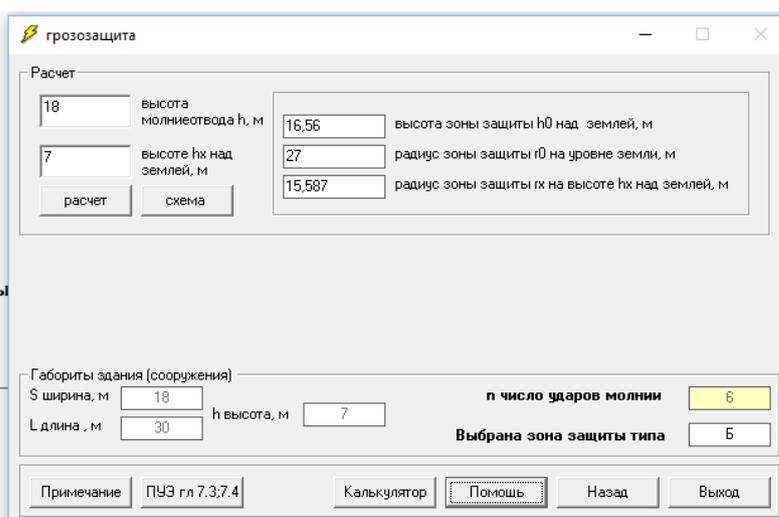
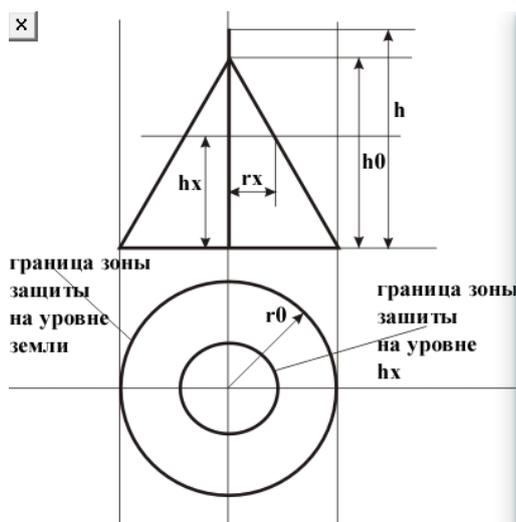
Также, щелкнув по последнему текстовому полю (желтого цвета), выбираем значение n – среднегодовое число ударов молнии в 1 кв.км земной поверхности в месте расположения здания (сооружения) – щелчком на соответствующих цифрах в нижней части карты.



Далее нам предоставляется выбор типа здания и класса зоны защиты, удобно то, что мы можем выбрать из довольно широкого перечня типов зданий и не требуется ручного ввода данных.



Выбираем нужный тип молниеотвода из пяти схем, устанавливаем значение высоты молниеотвода и получаем нужный нам расчет, с уже составленной схемой. Каждой из пяти схем соответствует свое примечание, там же и содержатся формулы для расчета каждой схемы защиты.



В программе «Молниезащита 1.0» в первом окне устанавливаются сразу все необходимые значения для расчета. Сразу заметен недостаток: отсутствуют дополнительные кнопки «Помощь», «Примечание».

Молниезащита v1.0-Demo

Ширина здания, м

Длина здания, м

Наибольшая высота здания, м

Среднегодовое число ударов молнии

Здания и сооружения

Местоположение

Категория молниезащиты

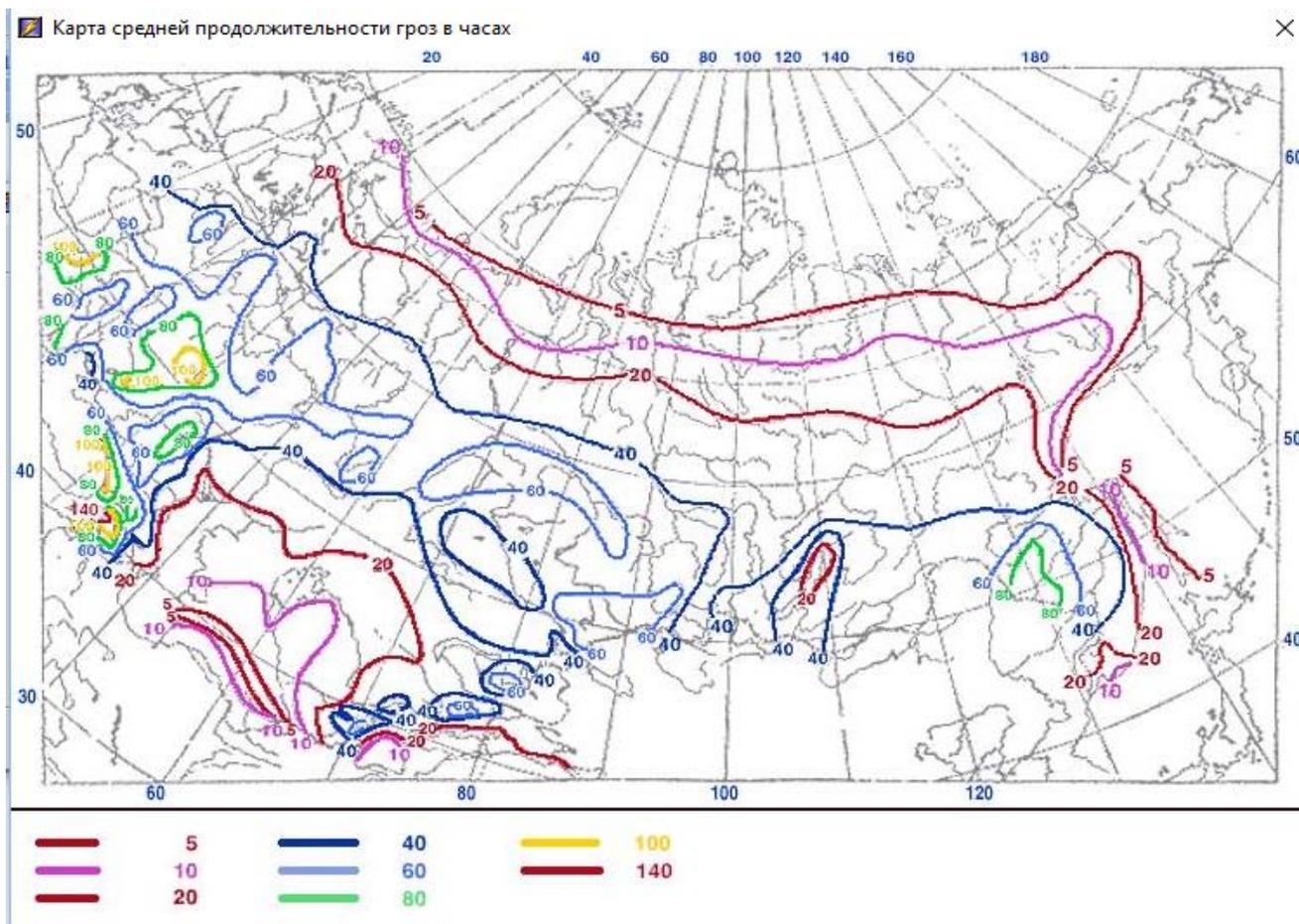
Тип зоны защиты

Тип молниеотвода

Высота молниеотвода

Далее>>

Среднегодовое число ударов молнии также устанавливается с помощью карты, но в данном случае карта не является наглядной и удобной для использования.



Выбор типа зданий осуществляется с помощью стрелочек, что не дает в полной мере сравнить предоставляемые для выбора типы зданий и затрудняет выбор.

Выбор типа здания

Здания и сооружения: Открытые зрелищные учреждения (зрительные залы открытых кинотеатров, трибуны открытых стадионов и т.п.).

Местоположение: В местностях со средней продолжительностью гроз 20 ч в год.

Категория молниезащиты: Категория молниезащиты III

← →

OK

В следующем окне устанавливаются дополнительные значения, касающиеся молниеотводов. И получаем нужный нам расчет. Нажав на кнопку «Отчёт», мы получим текстовый документ, где содержится схема защиты и значения расчетов, это очень удобно, но при этом отсутствуют формулы, по которым непосредственно ведется расчет.

Молниезащита v1.0-Demo

Высота опоры $h_{оп}$ , м	<input type="text"/>	Вершина защищаемой зоны $h_0$ , м	<input type="text"/>
Длина пролёта троса $a$ , м	<input type="text"/>	Радиус защиты на уровне земли $r_0$ , м	<input type="text"/>
Высота зоны защиты $h_x$ , м	<input type="text"/>	Радиус защиты $r_x$ на высоте $h_x$ , м	<input type="text"/>

<<Назад    Расчёт    Отчёт

В результате проведенного сравнения, конечно же, более удобной в использовании является программа «Грозозащита», так как имеет наиболее удобный интерфейс, содержит дополнительные кнопки, где можно ознакомиться как с руководством по использованию программы, так и с методикой расчета. Программа «Молниезащита 1.0» имеет менее наглядное оформление и немного сложнее в использовании, но при расчете можно получить немного больше значений, и есть возможность установки дополнительных параметров для расчета.

Для работы студентам с данными программами мы отдали предпочтение программе «Грозозащита».

## Список литературы

1. Электротехнические программы [Электронный ресурс]. URL: <http://rzd2001.narod.ru>.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015663298 «Молниезащита 1.0» (MZ) / Д.С. Королев, А.В. Калач, Д.В. Каргашилов (РФ); правообладатель Королев Денис Сергеевич. № 2015619192; заявлено 29.09.15; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 15.12.15 г.
3. Балашов О.П. Техника высоких напряжений / Часть II: Учебное пособие для студентов для студентов, обучающихся по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / Рубцовский индустриальный институт. Рубцовск, 2013. 58 с.

## ЦИФРОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ

В.С. Фишер, Л.С. Каниболотская

Научный руководитель к.т.н., доцент Г.В. Плеханов

*Рубцовский индустриальный институт*

В числе главных инновационных технологий, которые способны обеспечить качественно новый уровень функционирования электроэнергетической инфраструктуры, все чаще звучит термин «цифровая подстанция». Областью применения цифровых подстанций являются электрические сети 220/110/35/10кВ [5].

Цифровую подстанцию называют стержневым компонентом создания интеллектуальной сети – а эта тема в последнее время приобретает все большую популярность. Это прорывной, признанный на международном уровне метод автоматизации, решающий задачи эффективного управления энергетическими объектами, полностью переводящий его в цифровой формат. Интегрируя эту технологию в системы автоматизации подстанций, компании-производители объединили более чем десятилетний опыт производства «нетрадиционных» измерительных трансформаторов тока и напряжения с новейшими технологиями связи. Это обеспечивает повышение надежности системы, а также оптимизацию вторичных цепей на подстанции [1].

Если задать вопрос "Что такое цифровая подстанция?", то на этот вопрос можно дать множество разнообразных ответов, так как не существует стандартного определения. Очевидно, большинство подстанций сегодня коммутирует и передает переменный ток высокого / сверхвысокого напряжения, и этот первичный поток не является цифровым. Это означает, что мы говорим о вторичных системах, о всех функциях защиты, управления, измерения, мониторинга состояния, записи и контроля за системами. В общих чертах, полной цифровой подстанцией является та, в которой как можно больше данных, связанных с первичным процессом, оцифровывается сразу же, в точке измерения. После этого обмен данными между устройствами может происходить с помощью Ethernet, в отличие от многих километров медного провода, существующих на обычной подстанции. Цифровые подстанции

подразумевают решение и архитектуру, в которой функциональность подстанции теперь преимущественно достигается программным обеспечением, с меньшей зависимостью от аппаратных реализаций, таких как установленные проводные связи [2].

Внедрение МЭК 61850 дает возможность связать всё технологическое оборудование подстанции единой информационной сетью, по которой передаются не только данные от измерительных устройств к терминалам РЗА, но и сигналы управления.

Эффекты от внедрения (использования)

Применение технологий «цифровой подстанции» дает следующие эффекты:

1. Уменьшение капитальных затрат:

- уменьшение затрат на кабельную продукцию и кабельные сооружения;
- уменьшение стоимости терминалов (унификация аппаратной части, замена модулей ввода на цифровые интерфейсы);
- уменьшение площади земельных участков, необходимых для обустройства подстанции;
- увеличение срока службы силового электрооборудования;
- уменьшение затрат на проектирование, монтаж и пуско-наладку.

2. Уменьшение эксплуатационных затрат (на техобслуживание):

- упрощение эксплуатации и обслуживания;
- увеличение точности измерений и увеличение благодаря этому точности учета электроэнергии и точности определения места повреждения;
- сокращение количества внезапных отказов основного электрооборудования;
- уменьшение количества сбоев, неправильной работы, отказов релейной защиты;
- повышение алгоритмической надежности функционирования релейной защиты;
- уменьшение потребления по цепям переменного тока и напряжения.

3. Производственный эффект:

Новый тип оборудования повышает производительность труда, качественно увеличивает безопасность эксплуатации, создание условий для качественного улучшения условий труда, новые рабочие места.

В цифровой подстанции реализовано полное телеуправление всеми коммутационными аппаратами присоединений: выключателем, выкатным элементом, заземлителем. Таким образом, полное управление подстанцией осуществляется удаленно, что существенно повышает безопасность персонала.

Сбор информации со всей подстанции и управление коммутационными аппаратами в режиме реального времени осуществляется при помощи Scada-системы, которая входит в базовую комплектацию всех цифровых подстанций.

Предусматривается наличие автоматизированного рабочего места для оперативного персонала на подстанции и/или в диспетчерском пункте. Scada-система позволяет визуализировать сигналы и события, происходящие на

подстанции, и предоставляет подробную информацию о сигнале тревоги или событии в графическом отображении. За годы интенсивных исследований был изобретен, изготовлен и испытан нетрадиционный измерительный трансформатор, который является точным, цифровым, безопасным, экономически эффективным и главное – без сердечника.

Корнем зла многих недостатков традиционных измерительных трансформаторов является железный сердечник. Сердечник является источником погрешности, из-за необходимости его намагничивания, одновременно не перегружая его. При использовании обычных трансформаторов тока большой проблемой является достижение необходимого динамического диапазона и точности измерения при низких уровнях тока одновременно. Вместо железного сердечника для трансформации первичной величины измерений можно использовать оптические трансформаторы, трансформатор Роговского или по емкостной технологии с воздушной или газовой изоляцией цифрового устройства соответствующего размера, которое в свою очередь позволяет оптимизировать размер распределительного устройства.

Далее рассмотрены некоторые примеры трансформаторов тока.

Оптические датчики тока используют эффект Фарадея. Оптоволоконная петля, проводящая поляризованный луч света, наматывается вокруг проводника с током. Этот свет будет испытывать угловое отклонение за счет магнитного поля, генерируемого первичным током. Возможности датчика позволяют точно определить первичный ток на основе оптических измерений в реальном времени. Датчики Роговского позволяют обойтись без традиционного сердечника ТТ. Тороидальная катушка располагается вокруг первичного провода точно так, как вторичная обмотка в обычном трансформаторе тока, но только без ферромагнитного сердечника. Напряжение на выходе датчика является напряжением с низким уровнем, которое точно коррелирует с первичным током [3].

Внедрение систем, удовлетворяющих этому стандарту, обеспечивает более высокую скорость и безопасность передачи информации, взаимозаменяемость отдельных компонентов системы, повышение надежности [4].

#### Список литературы

1. [www.ensor.ru](http://www.ensor.ru)
2. [tstu.ru](http://tstu.ru)
3. [conference.osu.ru](http://conference.osu.ru)
4. Гречухин В.Н. Анализ результатов испытаний цифрового трансформатора тока // Электро. 2001. № 3. С. 42-45.
5. Информационно-справочное издание "Новости электротехники".

## СЕКЦИЯ 6. ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

**Председатель секции: доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой «Финансы и кредит» Асканова Оксана Владимировна**

### **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Н.А. Бабичева

Научный руководитель старший преподаватель И.В. Рыбакова  
*Рубцовский индустриальный институт*

Основные средства – это материально-техническая база любого промышленного предприятия, его основа для производства продукции сегодня, потенциал для дальнейшего развития завтра и возможность создания нового конкурентоспособного товара через год.

Страна пытается развивать свою промышленность во всех ее сферах, но под влиянием экономических кризисов и нестабильной политической ситуации этот процесс тормозится. Сейчас почти на каждом предприятии основной производственной базой является устаревшее оборудование, которое еще помнит ритм работы СССР. Однако уже XXI в., а это говорит о том, что себя они исчерпали полностью, на их смену должна устанавливаться более современная техника, чтобы не было проблемы «столкновения поколений», что может привести к нарушению непрерывности производства и значительным непредусмотренным потерям.

Машиностроительную отрасль без преувеличения называют основой промышленного производства любой страны. Важность его стабильного развития для экономики определяется тем фактом, что на протяжении нескольких столетий сектор остается единственным поставщиком капитальных ресурсов на предприятия прочих отраслей [1, с. 140]. Машиностроительный комплекс включает в себя более двадцати подотраслей и при определенных условиях должен стать ключевым фактором, влияющим на эффективность инновационного сценария. Машиностроение призвано обеспечить производственным оборудованием ключевые сектора экономики и в первую очередь обрабатывающие отрасли промышленности и тем самым определяет состояние производственного потенциала Российской Федерации. От уровня развития машиностроения зависят материалоёмкость, энергоёмкость валового внутреннего продукта, производительность труда, промышленная безопасность и обороноспособность государства.

По мнению экспертов Федерального портала Protown.ru [2], главными проблемами использования основных средств отечественного машиностроения являются:

- а) наличие избыточных производственных мощностей, как правило, устаревших, и, соответственно, крайне высокие издержки на их содержание;
- б) морально устаревшая инфраструктура производственных мощностей;

с) критический моральный и физический износ оборудования и технологий.

В табл. 1 представлены данные о наличии и износе основных фондов в машиностроительной отрасли в Российской Федерации за 2010-2015 гг. [3].

Таблица 1

Наличие и износ основных фондов в машиностроительной отрасли  
в Российской Федерации за 2010-2015 гг.

Показатель/ год	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Наличие основных фондов, млн. руб.	313516	354314	402258	440020	470934	527696
Степень износа основных фондов, %	43,2	44,0	44,6	44,9	44,5	44,4
Степень годности основных фондов, %	56,8	56,0	55,4	55,1	55,5	55,6
Доля полностью изношенных основных средств, %	13,4	14,0	13,4	13,9	14,2	14,4

Далее рассмотрим динамику наличия и износа основных фондов, расчеты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Динамика наличия и износа основных фондов в машиностроительной отрасли  
в Российской Федерации за 2010-2015 гг.

Показатель	Темп роста, %				
	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014
Наличие основных фондов, млн. руб.	113,01	113,53	109,39	107,03	112,05
Степень износа основных фондов, %	101,85	101,36	100,67	99,11	97,8
Степень годности основных фондов, %	98,59	98,93	99,46	100,73	100,18
Доля полностью изношенных основных средств, %	104,48	95,71	103,73	102,16	101,41

По данным табл. 1 и 2 можно сделать вывод, что основные фонды увеличивались за весь анализируемый период, только в 2012 году произошло их незначительное снижение. Коэффициент годности выше коэффициента износа, это говорит об эффективном использовании основных средств и высоком их техническом состоянии.

По мнению О.В. Шнайдера и И.В. Усольцева, проблема повышения эффективности использования основных производственных фондов и мощностей машиностроительных предприятий занимает центральное место в период перехода к рыночным отношениям. Эта проблема актуальна и на современном этапе развития экономики, поскольку истинная оценка

использования основных средств предприятия позволит наиболее эффективно ими управлять и влиять на результат деятельности в целом [4, с. 278].

Любое предприятие независимо от формы образования и вида деятельности должно постоянно рассматривать движение своих основных производственных фондов, их состав и состояние, эффективность использования. Данная информация позволяет предприятию выявить пути и резервы повышения эффективности использования основных фондов, кроме того, вовремя обнаружить и скорректировать негативные отклонения, которые в дальнейшем могут повлечь серьезные последствия для успешной деятельности предприятия.

В табл. 3 представлены данные показатели интенсивности использования основных фондов в машиностроительной отрасли в Российской Федерации за 2010-2015 гг.

Таблица 3

Показатели интенсивности использования основных фондов  
в машиностроительной отрасли в Российской Федерации за 2010-2015 гг.

Показатель/ год	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Коэффициент обновления основных фондов, %	13,0	12,0	12,4	13,7	13,8	14,0
Коэффициент выбытия основных средств, %	0,9	1,0	0,9	1,4	1,3	1,3

Далее рассмотрим динамику показателей интенсивности использования основных средств, расчеты представлены в табл. 4.

Таблица 4

Динамика показателей интенсивности использования основных фондов  
в машиностроительной отрасли в Российской Федерации за 2010-2015 гг.

Показатель	Темп роста, %				
	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014
Коэффициент обновления основных фондов, %	92,31	103,33	110,48	100,73	101,45
Коэффициент выбытия основных средств, %	111,11	90,0	155,56	92,86	100,0

По данным табл. 3 и 4 можно сделать вывод, что коэффициент обновления за анализируемый период увеличивался, что говорит о тенденции к увеличению оснащенности организации основными средствами. Коэффициент выбытия то увеличивался, то уменьшался, это говорит об интенсивности выбытия основных средств. Также следует отметить, что коэффициент обновления превышает коэффициент выбытия, что оценивается положительно, так как свидетельствует о техническом перевооружении предприятия.

По мнению А.И. Ковш, существует ряд проблем в машиностроительной сфере: наличие неработающих мощностей, очень большие объемы их незагруженности. Такая тенденция отрицательно влияет на показатели работы организаций. Содержание на балансе предприятий неиспользуемого

оборудования препятствует нормализации их финансового положения. Многие предприятия используют мощности на уровне, при котором не достигают точки безубыточности по объемам производства [5, с. 216].

Таким образом, рассмотренные в данной статье проблемы использования основных средств остаются актуальными. Основными из них являются: наличие избыточных производственных мощностей; критический моральный и физический износ оборудования; морально устаревшая инфраструктура производственных мощностей; проблема повышения эффективности использования основных фондов и мощностей предприятий. Можно также отметить, что все эти проблемы решаемы путем замены устаревшей техники, модернизации оборудования, внедрения новой техники и технологий, приобретения высококачественных основных средств и др.

#### Список литературы

1. Коростелева Е. М. Текущее состояние и перспективы развития машиностроительной отрасли в России // Молодой ученый. 2011. № 8. Т. 1. 181 с.
2. Перспективы развития российского машиностроения [Электронный ресурс]. URL: <http://www.protown.ru/information/hidden/4486.html> (дата обращения 07.04.2017).
3. Статистический сборник. Промышленность России 2016 / [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1139918730234](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139918730234) (дата обращения 07.04.2017).
4. Шнайдер О.В., Усольцева И.В. Основные средства: проблемы и методы использования // Вектор науки. ТГУ. 2013. № 1 (23). 281 с.
5. Ковш А.И. Проблема повышения эффективности использования основных средств // Сборник научных статей студентов, магистрантов, аспирантов. 2012. Том 3. 379 с.

### **ТЕОРИЯ ДЕНЕГ ГЕЗЕЛЯ И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

Н.А. Бабичева, К.В. Секишева

Научный руководитель д.э.н., доцент О.В. Асканова

*Рубцовский индустриальный институт*

Денежная система, построенная на свободных деньгах, – альтернатива господствующей, построенной на кредитных деньгах. Кредитные деньги можно положить в банк под процент, в то время как свободные деньги нельзя, они сгорают. Кредитные деньги можно дать в кредит под проценты, свободные деньги нельзя. Кредитные деньги являются отражением товара (деньги=товар), свободные деньги являются отражением труда или мены (деньги=труд). Кредитно-финансовая система создаёт денежные пузыри, путём роста кредитной денежной массы. При свободных деньгах рост денежных пузырей фактически невозможен. Увеличение денежной массы в кредитно-финансовой системе приводит к инфляции. Свободные деньги, напротив, порождают

дефляцию. Кредитные деньги приводят к социальному расслоению. Свободные деньги приводят к всеобщему социально-экономическому развитию и созданию реальных товаров и благ. Кредитные деньги замедляют скорость обращения денежной массы, так как часть денег начинает работать в экономике исключительно в цели возврата старых кредитов: чем больше кредитных денег, тем меньше скорость обращения денежной массы. Свободные деньги увеличивают скорость обращения денежной массы, так как все деньги работают в реальном секторе экономики и от них надо избавляться, чтобы они не сгорели, что естественным образом увеличивает скорость их обращения [1].

В конце XIX века успешный бизнесмен Сильвио Гезель, который работал в Германии и Аргентине, увидел некоторую закономерность в реализации своих товаров. В определенные моменты они продавались по довольно высокой цене и имели хороший спрос, иногда — спрос на товары падал, а цены на него снижались. В связи с этим коммерсант пришел к выводу — объемы продаж зависят, главным образом, от цены денег на денежном рынке, а не от качества товара или спроса на него.

В результате наблюдений Гезель пришел к выводу, что товар продавался хорошо тогда, когда процентные ставки были низкими и, соответственно, плохо, когда ставки были высокими. Основной причиной, влияющей на количество денег на рынке, являлось желание или нежелание банков выдавать их под проценты. Гезель объяснял это тем, что деньги можно держать при себе практически без затрат, в отличие от других товаров, а продавать — лучше тогда, когда цена на них наиболее отвечает интересам банкиров. Сильвио Гезель предложил создать такую денежную систему, в которой бы деньги требовали складских расходов на свое хранение, а итогом — стабильная экономика, лишенная спадов и подъемов, которые являлись результатом махинаций с деньгами.

Результатом исследования стала сформулированная им в 1890 г. идея «естественного экономического порядка», по которой обращение денег регулирует государство, а люди должны платить за их использование. Чтобы вернуть деньги в оборот, люди должны были бы платить малую сумму за их изъятие из циркуляции, вместо того, чтобы отдавать проценты тем, у кого денег больше; плата бы шла не отдельным банкирам, а всем людям. Вот это и можно определить как деньги Йохана Гезеля.

«Свободные» или деньги Гезеля — это деньги, которые используются как инструмент обмена (исчисляют меру стоимости товара или являются средством обмена) и при этом свободны от процентов. Гезель полагал, что «свободные деньги» воплощают в жизнь идею «правильных денег», которые бы служили лишь средством обмена и ничем другим. По Гезелю, существующие деньги являются неэффективными, так как затапливают рынок всегда, когда их количества и так в избытке, и пропадают из оборота тогда, когда возникает повышенная потребность в них. Существующие же деньги коммерсант считал лишь средством финансовых махинаций, а не решением проблем рынка [2].

Первый опыт применения концепции Гезеля на практике был осуществлен в Германии. В 1931 году в баварской деревне Шваненкирхен для возрождения угольной шахты стали использовать частную валюту под названием вара. Эта валюта планомерно обесценивалась, для поддержания платёжеспособности наличности держатели были обязаны платить сбор. Таким образом была ограничена возможность использования этой валюты для накоплений и тем самым стимулировался активный товарообмен. Владелец угольной шахты Макс Хебекер возродил из пепла баварский поселок Шваненкирхен, чье население (500 человек) последние два года существовало впроголодь на государственные пособия по безработице. Уже через несколько месяцев после возобновления работы шахты Шваненкирхен было не узнать – рабочие и владельцы торговых лавок полностью погасили все свои задолженности.

Но это было только начало, следующий триумфальный опыт был повторен мэром австрийского города Вёргель, Михаэлем Унтергуггенбергером. В Вергле, имевшем тогда население 3000 человек, идея денежной реформы овладела умами в 1932-1933 гг. Магистрат выпустил 5000 «свободных шиллингов» (т.е. беспроцентных шиллингов), которые были покрыты такой же суммой обычных австрийских шиллингов в банке. Этими деньгами оплачивались зарплаты и материалы, торговцы и предприниматели принимали их в качестве оплаты.

Плата за пользование этими деньгами составляла ежемесячно 1%, т.е. 12% в год. Вноситься она должна была тем, кто имел банкноту в конце месяца. Плата вносилась в форме марки с номиналом 1% от стоимости банкноты, приклеивавшейся на обратной стороне банкноты. Такая небольшая плата привела к тому, что любой человек, получавший свободные шиллинги в качестве оплаты, старался их как можно быстрее потратить, прежде чем перейти к оплате своими обычными деньгами.

Именно в это время, когда многие страны Европы вынуждены были бороться с растущей безработицей, уровень безработицы в Вергле снизился за год на 25%. Полученная магистратом плата, обеспечившая быстрый переход денег из одних рук в другие, составила всего 12% от 5000 свободных шиллингов = 600 свободных шиллингов. Они были израсходованы на общественные нужды, т.е. на благо общины, а не на обогащение отдельных ее членов.

После "вергелевского чуда" теорию Гезеля признали ведущие академики того времени. В середине 30-х свободные деньги успешно вводились в Австрии, Швейцарии, Германии и - практически повсеместно - в Соединенных Штатах Америки.

По всему миру есть успешно работающие системы, основанные на теории Гезеля. Это локальные системы взаимного кредитования (LETS), использующие вместо физических сертификатов либо чеки, либо электронные формы взаимозачета, и системы time banking, позволяющие участникам проекта обменивать свой труд на т. н. "тайм-доллары". Это японская "валюта здравоохранения", ROCS. ROCS не только совмещает в себе time banking и

взаимное кредитование, но и последовательно реализует классическую функцию свободных денег Гезеля – демерредж (налог на использование денег, удерживаемый эмитентом с номинального значения денежных знаков Гезеля при неиспользовании их в течение какого-то времени). Самая мощная система свободных денег сегодня – швейцарский WIR, насчитывающий 62 тысячи участников и обеспечивающий ежегодный оборот в эквиваленте 1 млрд. 650 млн швейцарских франков. К сожалению, большинство этих систем не идеальны, так, например, WIR не является полноценной системой свободных денег, поскольку в ней отсутствует демерредж, но зато она находится в принципиальной оппозиции к кредитным деньгам. Кредиты, предоставляемые банком WIR участникам системы, также беспроцентны [3].

Теория Гезеля нашла свое применение также и в России. Основанный на теории Гезеля оборот товарных талонов («шаймуратиков») производился в деревне Шаймуратово республики Башкортостан с 2010-2011 года. Эмиссия товарных талонов началась по инициативе местного фермера Артура Нургалиева и его друга экономиста Рустама Давлетбаева. Причиной эксперимента называют закредитованность и отсутствие денежной ликвидности у фермерского предприятия ООО «Шаймуратово» после финансового кризиса 2008 года и засухи 2010 года, что привело к многомесячной задолженности по зарплате и грозило предприятию банкротством.

Изначально товарные талоны выдавали вместо зарплаты или её части, но после вмешательства прокуратуры и судебных разбирательств схема была переформатирована в программу лояльности (подобно продаже подарочных сертификатов во многих сетевых магазинах). На данный момент талоны приобретаются добровольно в местных магазинах «Ассорти», там же их можно реализовать (эти магазины принимают и рубли, и товарные талоны). Каждые 28 дней номинал талона уменьшается на 2% от изначального номинала (по сути — это плата за пользование талонами, демередж, «плата за простой»). Обесценивание товарных талонов стимулирует его держателей к реализации талонов, что увеличивает местный товарооборот («перезапускает местную экономику»).

Положительный эффект от эксперимента стал заметен очень скоро. Частичный переход на локальную валюту резко оживил микроэкономику села: товарооборот вырос сразу в 12 раз. Эксперимент также значительно улучшил экономику предприятия и фактически спас его от банкротства.

Несмотря на то, что сегодня успешно действует несколько видов дополнительных денежных систем, большая часть экспериментов по введению свободных денег заканчивалась тем, что их под тем или иным предлогом прекращали «сверху» – как правило, в результате действия национальных Центробанков. Так, эксперимент Вара в Шваненкирхен запретило Министерство финансов Германии указом Брюнинга от 30 октября 1931, объясняя это угрозой местной экономике. Когда опытом Вёргеля заинтересовалось 300 общин страны, Национальный банк Австрии запретил

печатание свободных местных денег. В Шаймуратово прокуратура Республики Башкортостан посчитала введение местной валюты противоречащей закону и запретила её оборот.

Центральные банки относятся к свободным деньгам чрезвычайно враждебно, и дело не только в том, что они видят в этом посягательство на свою монополию — право проводить денежную эмиссию. Центральный банк в экономике любой страны призван контролировать и регулировать денежно-кредитную систему, его действия всегда строго определяются интересами государства и власти. Реализация теории Гезеля вполне способна ликвидировать диктат кредитных денег, а значит, затронуть интересы финансовой элиты, поскольку вся современная мировая экономика построена на основе ссудного процента или, иначе говоря, кредита. Неудивительно, что многие видят в идеях Гезеля серьезную угрозу существующему порядку вещей, и именно этим можно объяснить тот факт, что его имя не слишком широко известно даже среди экономистов [4].

Конечно, концепция Гезеля не лишена недостатков и у нее немало как сторонников, так и противников. Тем не менее, практика показывает, что система свободных денег вполне жизнеспособна как минимум при решении локальных проблем небольших сообществ или как антикризисная мера в период экономической депрессии.

#### Список литературы

1. История денег Гезеля [Электронный ресурс]. URL: <http://istorija-deneg.ru/dengi-gezelya> (дата обращения 07.04.2017).
2. Главный Банк на Руси должен быть национальным [Электронный ресурс]. URL: <http://ru-an.info/новости/главный-банк-в-россии-должен-быть-национальным/>(дата обращения 07.04.2017).
3. Новые деньги Сильвио Гезеля [Электронный ресурс]. URL: <http://www.4istit.ru/4chist/HarISOV/HarISOV1.htm> (дата обращения 09.04.2017)
4. Товарные талоны в Шаймуратово, или Новые деньги- «шаймуратики» [Электронный ресурс]. URL: <http://ramlife.ru/?menu=ru-pub-info-viewdoc-4028> (дата обращения 09.04.2017).

## **ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

П.И. Борисенко

Научный руководитель к.э.н., доцент С.С. Осмоловец  
*Белорусский государственный экономический университет*

При проведении анализа развития современных финансовых рынков значимым фактором выступает степень развития страхования в рассматриваемом государстве. Наличие сформированного национального рынка, определённой системы предоставляемых страховых услуг — предпосылка к активному развитию остальных сегментов финансового рынка.

Крайне важным аспектом в этой связи для Российской Федерации и Республики Беларусь выступает перспектива активизации интеграционных процессов в рамках финансовых рынков стран ЕАЭС. Как в Российской Федерации, так и в Республике Беларусь в течение последних лет появилось большое количество страховых компаний. В свою очередь, данное обстоятельство привело к тому, что возросли требования в отношении качества страховых услуг, увеличилась конкуренция на страховых рынках, а также сформировался стабильный уровень спроса со стороны коммерческих, промышленных и государственных организаций в отношении страховых продуктов [1, с. 247].

В то же время создание общего финансового рынка в рамках ЕАЭС будет иметь определённые последствия для страховых компаний в Республике Беларусь:

- увеличение конкуренции на внутреннем рынке страховых услуг;
- необходимость оптимизации страховых тарифов по отдельным видам страховых услуг;
- совершенствование подходов к инвестиционной деятельности с целью повышения её доходности;
- соблюдение нормативных требований в рамках инвестиционной деятельности;
- повышение финансовой устойчивости и платежеспособности, в том числе и с учётом активизации инвестирования привлечённых финансовых ресурсов;
- разработка эффективного механизма формирования инвестиционного портфеля.

Данный спектр задач страховых компаний Республики Беларусь во многом связан и с тем, что функционирование российского страхового рынка на современном этапе связано с существенным инвестиционным потенциалом в крупных страховых компаниях. Данные страховые компании осуществляют разработку комплекса мероприятий по повышению эффективности и качества управления инвестиционной деятельностью, в том числе разрабатывая определенный спектр критериев отбора наиболее эффективных инструментов инвестирования. Гибкая, эффективная, диверсифицированная, а главное, прибыльная инвестиционная политика страховой компании формирует эффективный спрос на такие объекты инвестирования, как государственные ценные бумаги, банковские вклады, инвестиции в национальную экономику, в акции и иные ценные бумаги эмитентов, которые являются резидентами государства. Таким образом, значение степени эффективности инвестиционной деятельности страховых компаний проявляется в том числе и на макроэкономическом уровне [2, с. 56-57].

К наиболее значимым критериям, влияющим на формирование инвестиционной политики конкретной страховой компании, следует отнести:

- размер собственного капитала страховой компании;
- структуру привлечённых ресурсов;

- спектр страховых услуг, предоставляемых данной компанией;
- степень допустимости инвестирования в отношении различных видов финансовых активов с точки зрения законодательства;
- механизм оценки уровня риска и доходности, а также ликвидности различных инвестиционных вложений;
- финансовый результат за предыдущий период.

Очевидным является то обстоятельство, что страховые компании Республики Беларусь вынуждены ориентироваться на такой фактор, как сегментация страхового рынка на основе предоставляемых услуг, в силу различной специфики формирования страховых резервов у компаний, специализирующихся на страховании жизни и предоставлении иных услуг.

Одной из очевидных проблем в данном случае является точность оценки уровня риска и доходности осуществляемых вложений, а также оценка степени ликвидности. Последствием неверной оценки может стать то, что значительная доля инвестиций может быть связана с относительно рискованными активами (акции, банковские депозиты, долговые ценные бумаги и денежные средства), которые могут не приносить существенного дохода.

Анализ из механизма формирования страхового тарифа приводит к выводу, что единственным источником компенсации убыточности по инвестиционной деятельности страховой компании может являться страховой тариф. Следовательно, недостаточная эффективность инвестиционной деятельности напрямую повлияет на конечную стоимость страховых услуг. В свою очередь, рост стоимости услуг страхования приведёт к снижению спроса, что мультиплицирует негативный эффект с точки зрения конечного финансового результата.

В последние несколько лет рентабельность страховой деятельности как российских, так и белорусских страховщиков постепенно снижалась. В то же время существенно различается показатель по отдельным страховым компаниям, во многом это обусловлено эффективностью инвестиционной деятельности, в рамках которой несколько организаций произвели диверсификацию своих вложений.

Таким образом, решение проблемы эффективности инвестиционной деятельности может служить источником снижения стоимости страхового тарифа по отдельным видам страховых услуг, предоставляемых страховой компанией. Данный фактор может являться определяющим в условиях перехода к общему финансовому рынку в рамках ЕАЭС и росту конкуренции на рынке страховых услуг.

#### Список литературы

1. Исалова М.Н. Инвестиционная деятельность страховых организаций / М.Н. Исалова, М.С. Гасанов // Региональные проблемы преобразования экономики. 2009. № 2. С. 247-253.
2. Журавка Е.С. Особенности формирования инвестиционного потенциала страховых компаний / Е.С. Журавка // Банковская система: устойчивость и

перспективы развития: сборник научных статей VII международной научно-практической конференции по вопросам банковской экономики, УО "Полесский государственный университет", 2016. С. 56-59.

## **ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЕТ ЭМИССИИ ЦЕННЫХ БУМАГ**

В.И. Кошелева

Научный руководитель О.А. Лаенко

*Уральский государственный экономический университет*

Российский рынок ценных бумаг в настоящее время представляет собой активно развивающуюся сферу финансового рынка страны. Как и любой другой, рынок ценных бумаг довольно сложен по своей структуре, а тем более в условиях изменяющихся и совершенствующихся рыночных отношений. На сегодняшний день эта сфера еще не до конца сформирована с точки зрения структуры, законодательства и налогообложения.

Для российских компаний наиболее распространенными источниками внешнего финансирования являются заемный и акционерный капитал. Заемный капитал на фондовом рынке привлекается путем эмиссии корпоративных облигаций, размещаемых среди институциональных и индивидуальных инвесторов. При этом эмитент обязуется регулярно осуществлять выплаты оговоренного процента, а по окончании срока обращения облигаций – еще и выплатить основную сумму долга (номинал облигаций). Корпоративные облигации являются долговыми эмиссионными ценными бумагами, которые могут обращаться на биржевом и внебиржевом рынках. Выпуск этих, как и других, ценных бумаг может проводиться с привлечением финансовых консультантов или инвестиционных банков [2].

Акционерный капитал, выражающий право собственности на долю в капитале акционерного общества, образуется путем эмиссии акций с целью мобилизации долгосрочных ресурсов, необходимых для функционирования предприятия. Первым и необходимым условием для хозяйствующего субъекта, решившего привлечение средств путем эмиссии акций, является разработка долгосрочного плана развития фирмы с указанием направлений применения капитала, который будет сформирован в результате выпуска этих ценных бумаг. Покупая акции, инвестор рассчитывает получить более высокую прибыль на вложенные средства по сравнению с вложением их в облигации (долговые ценные бумаги).

Выпуск ценных бумаг и их размещение производится самим эмитентом или же через банки и другие кредитно-финансовые учреждения, которые для этой цели часто объединяются в эмиссионные консорциумы. Initial Public Offering (IPO) – это первичный опыт размещения акций какой-либо компании на фондовой бирже, которая ранее не была публичной. Главной целью является привлечение новых денежных средств в компанию.

На сегодняшний день в России такой способ привлечения средств нельзя назвать популярным. IPO – достаточно затратное мероприятие. Кроме того, многие компании просто не хотят открыто показывать свою реальную отчетность и «выходить из тени». Но за рубежом данный вид финансирования очень распространен.

Secondary Public Offering (SPO) – это открытая продажа на фондовом рынке ранее выпущенных ценных бумаг, принадлежавших инвесторам. Вторичное размещение акций не влечет за собой увеличение уставного капитала компании, в отличие от того же IPO, но делает компанию-эмитента публичной. Помимо этого, благодаря SPO возрастает количество акционеров компании, что позитивно влияет на ликвидность её акций.

Ниже представлена таблица с планируемыми IPO/SPO в России, по данным сайта БКС Экспресс и РБК Quote [6, 7].

Таблица 1

Планируемые IPO/SPO

Эмитент	Дата	Тип	Площадка
АО «Объединенная судостроительная корпорация» (ОСК)	2017	IPO	-
АО "Объединенная авиастроительная корпорация" (ОАК)	2016-2020	IPO	-
Акционерное общество "Холдинговая компания "МЕТАЛЛОИНВЕСТ"	2015-2016	IPO	ММВБ
ПАО «Детский мир»	2015	IPO	LSE
ПАО Авиакомпания "Сибирь"	2015	IPO	LSE
ПАО «Акрон»	2014	SPO	-
Акционерное общество "Научно-производственная корпорация "Уралвагонзавод" имени Ф.Э. Дзержинского"	2014	IPO	-
ПАО "Аэрофлот - российские авиалинии"	2014	SPO	ММВБ
АО "Вертолеты России"	2013	IPO	LSE

Как показывает практика, заявить о планах проведения IPO и провести обещанное IPO – не одно и то же. Часть компаний, заявив о своих намерениях, в дальнейшем либо хранит молчание, либо отодвигает сроки на будущее, что может повторяться несколько раз.

Таким образом, эмиссия ценных бумаг играет ключевую роль в финансировании бизнеса. Вместе с тем, очевидно, что совершенствование процедур эмиссии акций, облигаций и других эмиссионных ценных бумаг не способно решить все проблемы с финансированием бизнеса российских компаний. Одновременно необходимо формировать внутренний спрос на ценные бумаги развитием институтов коллективных инвестиций (паевых инвестиционных фондов, негосударственных пенсионных фондов и т.п.), а также массового индивидуального инвестора, лишь тогда рынок капитала сможет покрыть инвестиционные потребности российских хозяйствующих субъектов в больших объемах финансирования.

Развитие российского рынка ценных бумаг на современном этапе находится на таком уровне, при котором у его участников возникают сложности с планированием размера и направления собственных инвестиций, а также выбора наиболее рациональных методов анализа рыночной ситуации. В России брокеры заключают сделки в условиях растущей конкуренции на фоне больших колебаний котировок.

#### Список литературы

1. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 г. №39-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 26.11.98 N 182-ФЗ, от 08.07.99 N 139-ФЗ).
2. Галкова Е.В. Правовое регулирование эмиссии ценных бумаг по российскому праву и праву зарубежных стран (сравнительно-правовой аспект). М.: Статут, 2014. 240 с.
3. Селивановский А.С. Правовое регулирование рынка ценных бумаг. М.: Изд. дом «Высшая школа экономики», 2014. 580 с.
4. Официальный сайт Министерства финансов РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minfin.ru/ru> (дата обращения 28.12.2016).
5. Электронный научный журнал «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» [Электронный ресурс]. URL: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=8294> (дата обращения 28.12.2016).
6. РБК Quote – финансовый портал [Электронный ресурс]. URL: <http://quote.rbc.ru/shares> (дата обращения 28.12.2016).
7. БКС-экспресс – информационно-аналитический портал [Электронный ресурс]. URL: <http://bcs-express.ru> (дата обращения 28.12.2016).

### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА УСЛУГ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ Г. РУБЦОВСКА**

А.С. Лукьянченко

Научный руководитель к.э.н. А.В. Карпенко

*Рубцовский индустриальный институт*

ФГУП «Почта России» создано распоряжением Правительства от 5 сентября 2002 года [1] и представляет собой естественную монополию на оказание услуг почтовой связи. Несмотря на то, что в настоящее время существуют различные федеральные сети, выполняющие схожие функции, что и «Почта России» (так называемые службы доставки, курьерские службы и т.д.), ни одна из них не может сравниться с ФГУП «Почта России» по масштабам деятельности, которая охватывает многочисленные региональные и федеральные почтовые учреждения.

Причина монополии ФГУП «Почта России» связана с созданием всеохватывающей почтовой службы, поскольку это очень долгий, сложный, дорогой и по большей части неприбыльный проект, поэтому все службы доставки ограничивают свою зону покрытия более-менее крупными городами или уровнем районного центра [2].

ОСП «Рубцовский почтамт» – это структурное подразделение УФПС Алтайского края, филиал ФГУП "Почта России", основанное 12 января 2004г. В настоящий момент Рубцовский почтамт объединяет 7 районов, на которых расположено 125 отделений связи.

Рубцовский почтамт – это современное предприятие, использующее новейшие технологии и оказывающее все виды услуг, предусмотренные Всемирным почтовым союзом, включая почтовые услуги, финансовые услуги и услуги для населения [4]. Анализ данных услуг представлен в табл. 1.

По результатам таблицы можно сделать следующие выводы:

1. Почтовые услуги в период 2014-2015 гг. увеличились на 1609,7 тыс. ед. (28,76%). Такому увеличению поспособствовало увеличение всех видов услуг, но значительный вклад внесла статья «Письменная корреспонденция» – прирост составил 1524 тыс.ед., или 28,6%. Существенно возросли объемы отправок EMS Russian Post (на 70,83%).

В период с 2015 по 2016 гг. также имело место увеличение почтовых услуг на 1010,7 тыс. ед. (14,03%), за счет увеличения объемов использования «Письменной корреспонденции» на 952 тыс. ед. (13,89%).

Письменная корреспонденция представляет собой большой процесс операций обработки и сортировки, производимых работниками вручную, поэтому отправка письменной корреспонденции является лидирующей услугой среди населения.

2. По результатам анализа видно, что происходит увеличение по использованию основных финансовых услуг почтовой связи на протяжении всего анализируемого, что обусловлено спросом на данные виды услуг и эффективным их внедрением в общественные массы данной организацией.

Значительное увеличение можно заметить по строке «Выплата/доставка пенсий и пособий» в период с 2014-2015гг. на 8362 ед. (17,85%), а с 2015 по 2016 гг. на 4410 ед. (7,99%). Данная услуга является социально значимой, особенно для пользователей в сельской местности. Россия является одной из немногих стран мира, где пенсионерам предоставляется услуга по доставке пенсий на дом. В то же время расширяются различные способы получения пенсий и пособий, например, перевод средств на банковский счет пользователя.

Доставка пенсионных выплат осуществляется рубцовским почтамтом на всей прилегающей ему территории. Филиалом заключены договоры, которые позволяют доставлять и выплачивать различные социальные и пенсионные выплаты [4].

3. Услуги для населения – это такие виды услуг, которые Почта России готова предложить сегодня в отделениях почтовой связи, и те проекты, которые почта сегодня внедряет для повышения качества предоставляемых услуг.

По данным таблицы за период с 2014 по 2015 гг. наблюдается увеличение почты по всем видам услуг, но значительное увеличение объемов продукции происходит по статье «Распространение печати по подписке» – на 45043 ед. (12,64%).

Таблица 1

## Структура услуг, выполненных ОСП «Рубцовский почтамт» в 2014-2016 гг.

Услуга	2014 год		Удельный вес, %	2015 год		Удельный вес, %	2016 год		Удельный вес, %
	г. Рубцовск	Алт. край		г. Рубцовск	Алт. край		г. Рубцовск	Алт. край	
Почтовые услуги, тыс. ед.									
Письменная корреспонденция	5328	14356	37,11	6852	15932	43,01	7804	17359	44,96
Бандероли и посылки	234	689,5	33,94	301	709,7	42,41	342	752,9	45,42
Отправления 1 класса	32	82,7	38,69	49	117	41,88	66	144	45,83
EMS Russian Post	2,4	13,1	18,32	4,1	14,4	28,47	4,8	17,8	26,97
Финансовые услуги, ед.									
Выплата/доставка пенсий и пособий	46852	360213	13,01	55214	365218	15,12	59624	374258	15,93
Денежные переводы «Кибер Деньги»	213	1019	20,90	220	1327	16,58	221	1457	15,17
Заклученные договоры по приему коммунальных платежей	35	196	17,86	53	200	26,50	87	254	34,25
Международные переводы «Western Union»	102	431	23,67	115	439	26,20	142	502	28,29
Услуги для населения, ед.									
Экземпляры по распространению печати по подписке	356214	1105632	32,22	401257	1151918	34,83	497125	1205345	41,24
Заклученные договоры по проекту «Почта Финанс»	98	483	20,29	103	494	20,85	114	501	22,75
Реализация проездных билетов	31428	333851	9,41	32546	345769	9,41	34205	378915	9,03
Подключение абонентов к сети «Мегафон», «Билайн», «МТС», «Tele-2»	6012	60312	9,97	6520	57941	11,25	6579	50125	13,13
Подписка на собрание сочинений по каталогу книжного клуба «Книговек»	7	27	25,93	8	30	26,67	8	35	22,86
Поздравления от «Деда Мороза»	107	834	12,83	152	888	17,12	215	913	23,55

С 2015 по 2016 гг. происходит аналогичная ситуация, также большим спросом пользуются услуги по «Распространению печати по подписке», они увеличились на 95868 ед. (23,89%).

Значительное снижение спроса на услуги наблюдается в статье «Подключение абонентов к сети «Мегафон», «Билайн», «МТС», «Tele-2»». Такое снижение обусловлено насыщенностью данного рынка услуг.

Проанализировав современное состояние рубцовского почтамта, следует выделить основные перспективы его развития в соответствии с установленной стратегией развития ФГУП «Почта России» на период до 2018 года. Данная стратегия предполагает совершенствование в следующих направлениях:

- в секторе письменной корреспонденции – прогнозируется рост выручки и повышения качества оказываемых услуг (выполнения нормативов по доставке в срок на 96%). При этом ожидается рост доли Почты России на рынке письменной корреспонденции с 78% в 2014 г. до 80% в 2018 г.;

- в секторе посылок – прогнозируется рост дохода за счет повышения качества доставки, внедрения дополнительных сервисов в рамках «Последней мили» (создания выделенных центров выдачи посылок, предоставления услуги «Доставка до двери» и пр.);

- в секторе финансовых услуг – к 2018 г. ожидаются дополнительные доходы от реализации новых финансовых услуг в безналичной форме при снижении доходов от основных финансовых услуг;

- повышение темпов роста производительности труда при одновременном создании высокотехнологичных рабочих мест;

- высокое качество и эффективность логистики – за счет строительства единого автоматизированного логистического центра в Алтайском крае;

- повышение эффективности работы отделений почтовой связи – за счет изменения технологических процессов, модернизации IT-систем;

- структурные преобразования для повышения эффективности управления предприятием (внедрение матричной системы управления городской, географически распределенной организацией через формирование бизнес-единиц) [3].

#### Список литературы

1. Информация о Почте России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pochta.ru/about-documents> (дата обращения 30.03.17г.).

2. Как Почта России стала монополистом [Электронный ресурс]. URL: <https://thequestion.ru/questions/42022/kak-pochta-rossii-stala-monopolistom-i-pochemu-v-strane-net-drugikh-federalnykh-pochtovykh-setei> (дата обращения 25.03.17).

3. Стратегия развития федерального государственного унитарного предприятия «Почта России» на период до 2018 года [Электронный ресурс] URL: <http://minsvyaz.ru/uploaded/files/dorabotannaya-strategiya.docx> (дата обращения 10.04.17).

4. ФГУП «Почта России» в Алтайском крае [Электронный ресурс] URL: <http://nginx.russianpost.ru/rp/filials/ru/home/okrug4/ufps?parentid=3> (дата обращения 25.03.17).

## **МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В Г. РУБЦОВСКЕ**

Н.С. Нищих

Научный руководитель д.э.н., доцент В.В. Манаев

*Рубцовский индустриальный институт*

Субъекты малого бизнеса – малые предприятия и индивидуальные предприниматели играют значительную роль в развитии экономики города, способствуют решению ряда социальных проблем.

Создание новых малых предприятий, новых рабочих мест на действующих предприятиях, появление индивидуальных предпринимателей обеспечивает более полную занятость населения, увеличение налоговой базы бюджетов всех уровней и в первую очередь муниципальных образований [3].

К сожалению, сегодняшнее состояние малого бизнеса в г. Рубцовске оставляет желать лучшего. Так, если в 2013 году количество действующих предприятий составляло – 1195 единиц, в 2014 году – 1090 единиц, то уже в 2015 году – 1076 единиц.

Такая же негативная ситуация происходит и с индивидуальными предпринимателями, так, в 2013 году их число составляло – 4013 человек, а уже в 2016 году – 3042 человека.

Одной из основных причин снижения количества субъектов малого предпринимательства, а следовательно, снижения выпуска продукции, товарооборота и, соответственно, уменьшения рабочих мест на малых предприятиях является нехватка оборотных средств для осуществления их деятельности. Данную проблему частично решает действующая система финансово-кредитной поддержки малого предпринимательства.

Другой проблемой является частая смена работников. Текучесть кадров – большой вопрос большинства малых предприятий. Трудовые договоры, заключаемые между работодателями и физическими лицами, очень часто расторгаются в одностороннем порядке из-за нарушения трудовой дисциплины и низкой заработной платы [1]. Остается низкой инвестиционная активность как малых предприятий, так и индивидуальных предпринимателей. Только 3,2% малых предприятий г. Рубцовска заявили о вложении инвестиционных средств за 2015 год в развитие основного капитала, объем которых составил лишь 8456,5 тыс. руб.

Частичному решению данной проблемы способствует проводимая в городе работа по предоставлению на конкурентной основе компенсации хозяйствующим субъектам малого бизнеса на погашение части банковской процентной ставки (в размере 2/3 ключевой ставки Центробанка), за счет средств краевого бюджета по полученным инвестиционным кредитам. В 2015

году 22 участникам инвестиционного конкурса было выделено 265 тыс.руб., что несколько больше, чем в 2014 году (172 тыс.руб.), в 2013 году (274,3 тыс.руб.).

Недостаточно мала доля малого бизнеса в налоговых поступлениях как в городской, так и в бюджеты других уровней. Так, в 2015 году в городской бюджет поступило всего 13,8% от общего объема налоговых поступлений.

При этом удельный вес всех работающих в малом бизнесе на малых предприятиях и занятых по найму у индивидуальных предпринимателей от общего количества занятых в экономике города составил в 2015 году – 24,6% [2].

С целью решения всех существующих проблем, повышения эффективности работы малого бизнеса, а в целом укрепления его статуса в городе в настоящее время действует утвержденная в установленном порядке программа поддержки и развития предпринимательства. Для обеспечения оптимального состояния экономических и социальных интересов между администрацией города и хозяйствующими структурами было заключено 112 соглашений о социальном партнерстве, за счет реализации которых планируется хотя бы частично решить стоящие перед малым бизнесом проблемы.

В городе работает межведомственная комиссия по устранению административных барьеров в развитии предпринимательства, которая по заявлениям предпринимателей решает все вопросы, возникающие при осуществлении их деятельности.

Для координации всей проводимой работы, обеспечения практического взаимодействия органов власти с субъектами малого бизнеса в городе действует совет по развитию предпринимательства, основной целью которого является выработка и организация экономической политики в сфере предпринимательства для решения социально-экономических задач [2].

Из анализа деятельности малого предпринимательства за 2013-2015 годы можно сделать следующие выводы:

1. Уровень заработной платы в сфере малого бизнеса значительно ниже среднегородского, как и темп ее роста, что создает негативные социальные проблемы у работающих.

Необходимо обеспечить доведение среднемесячной заработной платы на малых предприятиях и работающих по найму у индивидуальных предпринимателей до уровня заработной платы на крупных предприятиях.

2. В деятельности малого бизнеса доминирует строительство, розничная и оптовая торговля. Требуется расширение присутствия малого бизнеса во всех других видах экономической деятельности, особенно в ЖКХ, которое должно быть реформировано в соответствии с федеральным законодательством.

3. Значительная часть как малых предприятий, так и индивидуальных предпринимателей, занимающихся производственной деятельностью, испытывает недостаток оборотных и инвестиционных средств, что препятствует их дальнейшему развитию.

Необходимо усилить проводимую по оказанию таким субъектам всесторонней помощи путем частичной компенсации процентов за пользование банковскими кредитами, предоставления льгот.

4. Для повышения статуса малого бизнеса, его доли в экономике города необходимо обеспечить более эффективную работу всех структур, связанных с малыми предпринимателями как административных различных уровней власти, так и общественных.

5. Проведение работы по заключению соглашений между администрацией города и хозяйствующими субъектами малого бизнеса с целью обеспечения оптимального состояния экономических и социальных интересов необходимо усилить за счет более полного охвата как малых предприятий, так и индивидуальных предпринимателей.

#### Список литературы

1. Горфинкель В.Я. Малый бизнес. Учебное пособие. 2-изд. М.: Кнорус, 2014.

2. Манаев В.В. Малое предпринимательство как одна из форм занятости населения: Монография. Барнаул: Изд-во АГУ, 2007.

3. Пелих А.С. Организация предпринимательской деятельности: учебное пособие. М.: Март, 2012.

### **ФИНАНСОВЫЕ ПИРАМИДЫ: ПОНЯТИЕ, МЕХАНИЗМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

Г.В. Польшгалов

Научный руководитель к.э.н., доцент В.В. Углинская

*Рубцовский индустриальный институт*

Финансовая пирамида – схема организации инвестиционного бизнеса, в которой доход по привлеченным денежным средствам выплачивается не за счёт вложения в прибыльные активы, а за счёт привлечения новых инвесторов, которые пополняют денежную базу своими вкладами, в свою очередь идущими на выплату верхней части пирамиды, как метод удержания вкладчиков на определённое время. Вкладчики нижнего уровня вкладывают деньги в “призрачный шанс” продвижения наверх и получения дохода от взносов других вкладчиков, которые могут присоединиться к структуре в перспективе [1].

Принципиальным отличием финансовой пирамиды от реального проекта является источник выплаты дохода. Если сумма выплат дохода стабильно превышает размер прибавочной стоимости, которую обеспечивает данный бизнес, то данный проект является пирамидой.

Чтобы финансовая пирамида стала более привлекательна для инвесторов, обеспечивая рост финансовой базы, и рост потенциальных вкладчиков необходимо поддерживать доходность вложений инвесторов выше рыночной, становясь более привлекательными. Реклама помогает создать образ финансовой пирамиды как надёжного инвестиционного проекта, почти безрискового с гарантиями (по факту мнимыми чаще всего). Со временем падает возможность выплачивать обещанные доходы вкладчикам, а объёмы обязательств растут в геометрической прогрессии, и у инвесторов начинает расти ожидание риска, финансовая пирамида становится все более шаткой,

чувствительной к любым слухам и новостям. В момент распространения плохих новостей среди инвесторов возникает паническая атака, начинающаяся с массового предъявления требований о возврате вложенных средств и выплаты обещанного дохода за использование средств. Как итог – крах финансовой пирамиды, в результате которого инвесторы остаются с обесцененными финансовыми инструментами на руках и несут всю тяжесть денежных потерь и морального угнетения.

Финансовые пирамиды могут основываться на различных инструментах. Ими являются договоры займа, траста, селенга, страхования, договоры на продажу товаров народного потребления (автомобилей, бытовой техники и т. д.) и жилья по низким ценам, условием которых является предоплата с отсрочкой получения, а также ценные бумаги (акции и облигации) и суррогаты ценных бумаг [2].

Не стоит считать все финансовые пирамиды потенциальным мошенничеством, так как по принципу пирамиды действуют многоуровневые маркетинговые структуры, дающие своим участникам неплохие комиссионные за активную деятельность. Формирование финансовой пирамиды может стать следствием ошибки создания плана реанимации деятельности, допущенной предпринимателем при планировании в долгосрочной перспективе проекта. Желая продлить проекту жизнь, его создатель формирует дополнительное кредитование проекта в расчете на поправку дел в будущем, делая акцент на кардинальное изменение дел и оживление деятельности в ближайшее время. Однако, по факту, собранные средства идут на выплаты по обязательствам перед ранними инвесторами, а невозможность быстро погасить эти обязательства рушат основание такой “спонтанной пирамиды”.

Принцип пирамиды используется не только частным бизнесом, но и государственным сектором. Именно такая основа у схемы пенсионного обеспечения. В истории России по принципу пирамиды были выпущены государственные краткосрочные обязательства (ГКО), выпуск которых перерос в дефолт 1998.

В мировой практике известно большое количество финансовых пирамид, но самые известные из них – это пирамида Карло Понци и Бернарда Медоффа. Многочисленные мошенничества с использованием механизма финансовой пирамиды имели место и в современной российской истории. Это фирма Паркс, АО «МММ» и ИЧП «Властилина».

Все финансовые пирамиды похожи одним фактором – это люди, которые несут свои денежные средства и желают получить долгожданную прибыль.

Всех жертв финансовых пирамид можно разделить на три категории. Первая группа – люди, понимающие риск и надеющиеся получить прибыль и быстро выйти из пирамиды. Вторая группа – не информированные до конца о процессе инвестирования и реальности определённой доходности люди, берущие заёмные денежные средства для осуществления вклада. К третьей группе относятся – пенсионеры, инвалиды, ветераны ВОВ, несущие все свои деньги в надежде их приумножить и встретить тем самым достойную старость. Для них в особенности организаторы пирамид делают акцент, устанавливая

минимальные планки и гибкие условия, а также регулярные акции. Поэтому именно они составляют основную часть пострадавших вкладчиков [3].

После того как рухнул ряд финансовых пирамид, правоохранительные органы и сообщество участников финансового рынка начали активную работу по пресечению деятельности финансовых пирамид. Финансовые пирамиды стали действовать более осторожно. Официально в СМИ теперь не рекламируют и не обещают большой доходности, обещают уже при частных беседах, используя все основные тактические методы внушения и повышения доверия перед клиентом.

Признаки, которые позволяют не квалифицированным инвесторам из числа финансовых структур, работающих на финансовом рынке, выделить тех, которые имеют признаки финансовых пирамид:

- 1) обещание сверхсреднерыночных ставок и минимальных рисков;
- 2) отсутствие специальных лицензий;
- 3) подведение духовно-ценностной базы под материальный интерес инвесторов, создание сообщества единомышленников (организация различного рода корпоративных мероприятий, выезды, розыгрыш ценных призов и подарков среди инвесторов);
- 4) прием денежных средств без выдачи квитанций;
- 5) распространение рекламы в газетах бесплатных объявлений и на сайтах, а также использование спама почтового и sms для привлечения клиентов и т.д.

В заключение необходимо отметить, что главная опасность, идущая от финансовых пирамид, – это не сами проблемы с обманутыми вкладчиками, а последствия, так как у населения формируется негативное отношение в целом к государству, которое не сможет вернуть вкладчиками их деньги полностью или хотя бы частично, а также приведение к снижению внутренних инвестиций в стране из-за понижения доверия со стороны граждан. В целом финансовые пирамиды – это проблема, с которой нужно бороться.

#### Список литературы

1. Финансовые пирамиды: понятие, механизм функционирования, примеры из мировой и отечественной практики, трансформация в условиях финансового кризиса [Электронный ресурс] URL: <http://www.creditcoop.ru/119-finance/pyramids/521-pyramid-crysis-transform> (дата обращения 01.04.2017).
2. Принципы деятельности финансовых пирамид [Электронный ресурс]. URL: <http://economics.studio/ekonomicheskije-voprosyi-obschiie/printsipyi-deyatelnosti-finansovyih.html> (дата обращения 01.04.2017).
3. Жертвы финансовых пирамид [Электронный ресурс]. URL: <http://sbso.ru/zhertvyi-finansovyix-piramid.pdf> (дата обращения 02.04.2017).

## ОФШОРЫ КАК СПОСОБ НАЛОГОВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Г.В. Польшгалов, А.В. Галанцев

Научный руководитель старший преподаватель И.В. Рыбакова

*Рубцовский индустриальный институт*

Офшор представляет собой один из наиболее известных и эффективных методов налоговой оптимизации. Правовая база этого метода сформирована в виде законодательства стран, частично или полностью освобождающих от налогообложения компании, принадлежащие иностранным лицам и зарегистрированные как офшорные [1].

Поначалу офшорные зоны создавались небольшими государствами с целью привлечь на свою территорию зарубежные инвестиции к сотрудничеству при минимальных затратах ресурсов. В 1960-х годах они получили широкое распространение из-за перехода развитых стран к монетаристской модели управления экономикой, повлекшей ужесточение требований к банкам. Это произошло из-за достаточно быстрого развития во второй половине 20 века транснациональных корпораций, когда их экспансия и быстрый рост международного товарообмена требовали большего объёма финансовых ресурсов, а также свободного доступа к ним в любой точке мира. Эта потребность породила вненациональные рынки капитала, содействовала интернационализации банковской деятельности. Вследствие чего возник повышенный спрос на посреднические услуги в финансовых операциях [2].

Офшорные финансовые центры представляют собой малые государства с невысокой численность населения. Поступлений в бюджет от оплаты пошлин хватает для поддержки достойного уровня жизни в стране и выполнения перед гражданами государственных обязательств.

Офшорные зоны пополняют бюджет не от налогов, а от фиксированных пошлин от регистрируемых на их территории компаний.

Офшорные зоны - это страны и территории с льготным налогообложением, а офшорные компании - это фирмы и предприниматели, которые осуществляют свою деятельность за пределами страны своей регистрации.

Перечень офшорных зон представлен списками национальных банков разнообразных стран мира и Международного валютного фонда (МВФ). В России список офшорных зон утверждает Центральный банк Российской Федерации. Российский список в большей мере совпадает с перечнем Международного валютного фонда, но является более расширенным, так как в него включены также государства и территории, не признаваемые МВФ в качестве офшорных.

Список Центрального банка Российской Федерации делится на 3 зоны по степени доверия к регламентации финансовых операций.

В зонах, входящих в первую группу, резервирование средств для их проведения не требуется, во второй группе необходим резерв в размере 25%, а в третьей - 50% [3].

Офшорные юрисдикции классифицируются с учётом двух главных критериев: 1) по требованиям к открытости отчётности и налоговому режиму;

2) по возможности идентификации реальных владельцев. Они делятся на три группы.

К первой группе по данному критерию относятся зоны, которые не требуют отчётности, с высоким уровнем конфиденциальности данных о владельцах и их деятельности. В зонах второй группы предусмотрен более строгий контроль, но в данных зонах существуют налоговые льготы. В свою очередь, третью группу не совсем можно отнести к офшорным, и для обозначения фирмы, зарегистрированной в данных зонах, употребляют термин "оншор". Оншоры – это юрисдикции, не представляющие налоговых льгот компаниям, независимо от того, где они осуществляют свою коммерческую деятельность (на территории юрисдикции или за ее пределами). Они также дифференцируются на три группы: низконалоговые юрисдикции, юрисдикции с территориальным принципом налогообложения и юрисдикции со специальным режимом налогообложения.

В целом бизнес стремится в офшоры из-за ряда привилегий:

- 1) засекречивание информации о реальном владельце капиталов и сохранение конфиденциальности другой коммерческой информации;
- 2) отсутствие валютного контроля и возможность ведения своей деятельности в любой валюте;
- 3) обретение статуса иностранной компании, что, в свою очередь, повышает её престиж на отечественном рынке.

Офшорные зоны играют достаточно важную роль в оптимизации налоговой нагрузки организаций. Это доказывает опрос, проведённый Gradient Alpha Investments Group, в котором участвовало 140 собственников и руководителей компаний из различных отраслей и регионов. В результате опроса 57,9% опрошенных отметили, что причиной использования офшоров российскими компаниями является оптимизация налоговых платежей [4].

На данный момент зоны с нулевым или льготным налогообложением продолжают свое существование, но под давлением международных организаций производят пересмотр своего законодательства, тем самым снижается степень банковской тайны, повышается уровень открытости, расширяется международный обмен налоговой информацией и уменьшается период времени, в котором возможно уклонение от налогов.

Рассмотрим преимущества в области налогообложения, которое предоставляется компаниям, работающим через офшорных посредников.

Имеется фирма, которая произвела товар стоимостью 7000 д.е. Его необходимо реализовать иностранному потребителю по цене 8500 д.е. Существует налоговая нагрузка – 300 д.е. налога на прибыль  $((8500 \text{ д.е.} - 7000 \text{ д.е.}) \times 20\%)$ .

Можно продать товар офшорной фирме за 7100 д.е. и заплатить 20 д.е. налога на прибыль  $((7100 \text{ д.е.} - 7000 \text{ д.е.}) \times 20\%)$ . Затем офшорная компания продаст его иностранной компании за 8500 д.е. и получит прибыль 1400 д.е., которая не облагается налогами. В итоге получаем при открытой деятельности налогоплательщика налоговый платёж 300 д.е., а при схеме через офшор платёж снизился до 20 д.е. и образовались денежные средства, которые не

облагались налогом вовсе. С помощью простейшей схемы фирма снизила налоговый платёж в 15 раз.

Офшорные зоны являются важным элементом функционирования экономики. Они необходимы крупному бизнесу, который ориентирован на внешний рынок, так как предоставляет возможность создавать базу более совершенную по разрешению споров и в целом действовать в одном правовом поле, что стимулирует деловые отношения к более выгодному разрешению.

Офшорные зоны помогают снизить налоговое бремя и тем самым привлекают налоговых резидентов других стран в свою юрисдикцию, которые в свою очередь пытаются адаптироваться в нынешних экономических условиях и снизить свои финансовые потери. Это приводит к увеличению благосостояния и возможности перехода деятельности на более качественный уровень. С другой стороны, офшорные зоны снижают налоговые сборы внутри стран, где осуществляется деятельность, и приводят к недоборам в бюджеты разных уровней. Вследствие чего снижается финансовая база и возможность для осуществления проектов как в социальной сфере, так и в сфере стимулирования бизнеса, что приводит к вытеснению ещё большей части налогоплательщиков в “офшорную гавань”. Таким образом, можно сделать вывод, что офшорные зоны являются полноценным инструментом оптимизации налогообложения и их действительно оперативно используют компании в своей деятельности. Хотя есть и негативные факторы офшорных зон, которые влияют на экономику страны-“донора”, но частичное их использование полезно для деятельности, если оно нормируется законодательством.

#### Список литературы

1. Офшорные компании как метод оптимизации налогообложения [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/offshornye-kompanii-kak-metod-optimizatsii-nalooblozheniya> (дата обращения: 30.03.2017).
2. Что такое офшор и опыт России в этом направлении [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/spravka/20130321/928406561.html> (дата обращения: 01.04.2017).
3. Классификация офшорных зон [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ajsconsulting.ru/article/klass\\_ofzone](http://www.ajsconsulting.ru/article/klass_ofzone) (дата обращения: 31.03.2017).
4. За офшоры взялись по-серьёзному [Электронный ресурс]. URL: <https://www.eg-online.ru/news/214683/> (дата обращения: 01.04.2017).

### **ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В Г. РУБЦОВСКЕ**

Г.Н. Трифонова

Научный руководитель д.э.н., доцент В.В. Манаев

*Рубцовский индустриальный институт*

Для финансово-кредитной поддержки малого предпринимательства и решения кадровых вопросов, связанных с его деятельностью, имеется необходимость создать в г. Рубцовске центр поддержки малого

предпринимательства, который может быть создан в виде акционерного общества (АО).

Городской центр поддержки малого предпринимательства будет представлять собой новую организационную структуру, которая, безусловно, будет играть существенную роль в развитии предпринимательской активности населения, совершенствовании организационных форм хозяйствования, повышении технического уровня производства и распространения передового управленческого опыта.

Центр будет работать как многопрофильное учреждение, которое должно иметь своей целью помочь опекаемым им юридическим и физическим лицам начать собственное дело, выйти на рынок, закрепиться на нем, защищаться от недобросовестных или некомпетентных действий контрагентов, органов власти, коммерческих банков.

Для реализации этой задачи центр должен располагать квалифицированными кадрами и финансовыми ресурсами.

Учитывая интересы заказчиков, центр должен быть ориентирован на значительно более разнообразную деятельность, включая такие виды работ, как консалтинговые, инжиниринговые, выпуск облигаций, создание дополнительных рабочих мест, разработка конкретных и долгосрочных услуг, подготовка кадров.

Центр должен создаваться как единая организация, имеющая статус юридического лица. Он будет привлекать своей компактностью, а также тем, что деньги в случае выполнения работ будут идти на единый расчетный центр. Городской фонд поддержки предпринимательства в этом случае может быть одним из соучредителей центра. Вполне возможно, что ему будет принадлежать право владения контрольным пакетом акций центра.

Акции центра поддержки предпринимательства сверх контрольного пакета могут быть предложены как крупным предприятиям, так и предприятиям малого бизнеса, расположенным в г. Рубцовске, а также за его пределами другим юридическим и физическим лицам, обладающим свободными финансовыми средствами и заинтересованным в их инвестировании в эту сферу.

Городской фонд поддержки предпринимательства, владеющий контрольным пакетом акций, может определить основные направления работы центра и их приоритетности, возможные дополнительные источники финансирования, ценовую политику в отношении выполняемых работ и оказываемых услуг, порядок распределения прибыли, а также структуру центра и смету расходов на его содержание.

Коммерческие тарифы за услуги, предоставляемые центром, будут различны для начинающих предпринимателей, предпринимателей, достигших определенного уровня развития, крупных предприятий, иностранных юридических и физических лиц.

Основная цель создания центра заключается в поддержке инвестиционных проектов малого предпринимательства, содействию занятости безработного населения города.

Задачами центра являются:

- оказание помощи населения в выборе и становлении собственного бизнеса путем консультационно-образовательной подготовки по экономическим, финансовым, маркетинговым, рекламным, юридическим и психологическим вопросам;

- предоставление финансовой помощи в виде кредитов и субсидий при реализации различных проектов;

- организация стажировок начинающих предпринимателей на базе существующих коммерческих структур центра;

- создание информационного банка данных по новым предпринимательским структурам, инновационным проектам, общественным организациям;

- обеспечение взаимодействия между предпринимателями и городскими, региональными властями [1].

Центр должен быть доступен для всех желающих, то есть информация об условиях получения финансовой, юридической и информационной поддержки должна быть известна в городе и близлежащих районах. Любой желающий открыть собственное дело может обратиться в центр за помощью, если он становится акционером этой компании.

Для предоставления финансовой помощи начинающему свое дело необходимо предоставить бизнес-план, который должен пройти в центре независимую экспертизу. Финансирование проекта может быть различным.

Если физическое лицо зарегистрировано в государственной службе занятости в качестве безработного, то он может рассчитывать на получение субсидий, в том числе и на регистрационные расходы.

К числу приоритетных направлений, по которым могут быть выделены субсидии, можно выделить:

- создание предприятий по переработке сельхозпродукции;

- ремонтные работы в системе энергетического комплекса и коммуникационных хозяйств города;

- создание производства по выпуску новых строительных материалов, внедрение новых строительных технологий;

- создание предприятий по производству и ремонту одежды, обуви, услуг практического и других видов бытового обслуживания населения;

- организация производства товаров народного потребления на базе рационального использования сырья (из отходов производства со снижением материалоемкости изделий и т.п.);

- организация выпуска сложной бытовой техники;

- производство и насыщение рынка лекарствами, медицинской техникой, оборудованием для реабилитации инвалидов;

- организация питания студентов вузов, средних и специальных учебных заведений, школ и профессиональных учебных заведений;

- производство агрегатов и запасных частей для общественного транспорта города;

- производство товаров, относящихся к категории продукции ремесел и народных промыслов;
- организация торгового обслуживания инвалидов и участников войны;
- организация социальной помощи на дому инвалидам и пенсионерам;
- организация ремонтных работ в социальных и бюджетных организациях города.

В настоящее время в г. Рубцовске имеется ряд структурных подразделений, которые в какой-то мере занимаются вопросами малого предпринимательства: общественный совет по развитию предпринимательства при администрации г. Рубцовска: отдел по предпринимательству; городской центр занятости, финансирующий затраты на открытие своего дела; представительство торгово-промышленной палаты Алтайского края в г. Рубцовске, дающее информацию о работе малого предпринимательства в городе и крае [2].

Однако постоянного и конкретного подразделения, направляющего работу по поддержке и развитию малого предпринимательства, в городе пока нет. Поэтому роль организатора, координатора этой серьезной и многогранной работы с малым предпринимательством может взять на себя только центр поддержки предпринимательства. Работа центра оживит и ускорит развитие новых форм предпринимательства, поможет создать новые рабочие места для трудоустройства населения в г. Рубцовске.

#### Список литературы

1. Пелих А.С. Организация предпринимательской деятельности. Учебное пособие. М.: Март, 2012.
2. Манаев В.В. Роль малого предпринимательства на рынке труда г. Рубцовска Алтайского края. Монография. Барнаул: Изд-во АГУ, 2008.

## **ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД ГОРОДА РУБЦОВСКА И ЕГО ОБСЛУЖИВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИМИ КОМПАНИЯМИ**

Н.Н. Чичеваткина

Научный руководитель к.э.н., доцент В.В. Углинская

*Рубцовский индустриальный институт*

Согласно Жилищному кодексу Российской Федерации, жилищным фондом является совокупность всех помещений, предназначенных для жилья, расположенных на территории РФ, независимо от вида собственности и цели его использования, включая квартиры, дома, служебное и специализированное жилье, а также другие строения, по санитарным нормам пригодные для жилья [1].

Состояние жилищного фонда на территории Российской Федерации в целом и, в частности, муниципального образования город Рубцовск Алтайского края неудовлетворительное. Это обусловлено недостаточным объемом финансирования ресурсов, направленных на его содержание и текущий ремонт, отсутствием средств на проведение мероприятий по сносу многоквартирных домов, признанных в установленном порядке аварийными и подлежащими

сносу, и переселение граждан из аварийного жилищного фонда.

Для этих целей разработано множество федеральных и региональных программ, в том числе и федеральная Программа переселения из ветхого и аварийного жилья, действующая в стране с 2006 года. В Рубцовске в связи с физическим износом в процессе эксплуатации были признаны аварийными 24 многоквартирных дома (МКД), а это 11,45 тыс.кв.м. Из них на 2015 год фактически переселено 11 МКД, площадью 5,18 тыс.кв.м.

Также существует муниципальная целевая программа «Капитальный ремонт многоквартирных домов в городе Рубцовске», действующая с 2012 года. В рамках этой программы предусмотрено качественное улучшение технических характеристик объектов общего имущества многоквартирных домов, а также создание условий для снижения социальной напряженности среди населения. На 2015 год капитальный ремонт был осуществлен более чем в 250 МКД.

Разделение жилищного фонда в соответствии с основными формами собственности, согласно статье 19, части 2 ЖК РФ, подразумевает:

1. Частный жилищный фонд – это жилые помещения, которые находятся в правах собственности граждан РФ или юридических лиц:

а) к фонду собственности граждан РФ относятся индивидуальные жилые строения, приобретенные или построенные дома или квартиры и другое приобретенное гражданами жилье в соответствии с нормами российского законодательства;

б) к фонду собственности жилья юридических лиц относятся жилые строения, построенные или купленные жилищно-строительными кооперативами.

2. Государственный жилищный фонд. Все права на эту жилую собственность принадлежат Российской Федерации (Жилищному фонду РФ) или находятся в собственности субъектов РФ:

3. Муниципальный жилищный фонд – это совокупность жилых помещений, права собственности на которые имеют муниципальные органы власти.

В табл. 1 представлена классификация и структура жилищного фонда по формам собственности [4].

Из табл. 1 видно, что частный жилищный фонд на всех уровнях занимает наибольшую долю во всем жилищном фонде. Его обслуживанием, кроме частных домовых владений и товариществ собственников жилья, занимаются управляющие организации (УО).

Одной из основных проблем в сфере жилищно-коммунального хозяйства является большой процент износа жилищного фонда. Так, например, в 2015 году износ жилищного фонда составил более 60 процентов, а это означает, что более 1745 тыс. кв. м требуют ремонта или и вовсе расселения.

Управляющая организация – юридическое лицо, созданное для управления и/или эксплуатации, технического и санитарного содержания многоквартирных домов на основе возмездного договора с собственниками.

Таблица 1

## Классификация и структура жилищного фонда по формам собственности

Показатель	2013		2014		2015	
	тыс. м <sup>2</sup>	%	тыс. м <sup>2</sup>	%	тыс. м <sup>2</sup>	%
<b>ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b>						
Всего, в т.ч.:	3322000	100	3348000	100	3553000	100
государственный	114000	3,43	116000	3,5	116000	3,3
муниципальный	258000	7,77	233000	7	205000	5,8
частный:	2950000	88,8	2999000	90	3232000	91
из него в собственности граждан	2840000	96,27	2873000	96	3118000	96
<b>ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД АЛТАЙСКОГО КРАЯ</b>						
Всего, в т.ч.:	53732,03	100	56277,38	100	57427,98	100
государственный	2798,33	5,21	3067,1	5,4	3126,42	5,4
муниципальный	5261,47	9,79	4912,32	8,7	4721,37	8,2
частный:	45672,23	85,0	48298,06	86,0	49580,19	86,0
из него в собственности граждан	44302,06	97,0	46325,54	96,0	47101,18	95,0
<b>ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД ГОРОДА РУБЦОВСКА</b>						
Всего, в т.ч.:	2832,74	100	2895,66	100	2908,85	100
государственный	149,47	5,28	142,05	4,9	144,21	5,0
муниципальный	268,04	9,46	259,94	9,0	251,17	8,6
частный:	2415,23	85,26	2493,67	86,0	2513,47	86,0
из него в собственности граждан	2312,74	95,76	2453,98	98,0	2481,05	99,0

Целью деятельности управляющей организации является поддержание нормального технического состояния общего имущества многоквартирных жилых домов и их составных частей, а также обеспечение возможности использования общего имущества по его назначению.

В Рубцовске функционирует 69 управляющих организаций. Из них 29 Товариществ собственников жилья (ТСЖ), 6 Жилищно-строительных кооперативов (ЖСК) и 34 Управляющие компании (УК) [2].

Товарищество собственников жилья – юридическое лицо, некоммерческая организация, созданная на основе объединения собственников помещений многоквартирного дома для управления помещениями, которые находятся в совместном владении и пользовании, а также для ведения хозяйственной деятельности в форме эксплуатации общего имущества.

Жилищно-строительный кооператив – объединение людей или организаций, с целью строительства жилья, а также для управления жильем.

Управляющая компания – коммерческая организация, юридическое лицо, осуществляющее доверительное управление имуществом других физических и юридических лиц, переданным в соответствии с договором доверительного управления.

Всего под управлением в Рубцовске находится 884 МКД общей площадью 2487,68 тыс. кв. м.

Самые крупные УО, по количеству обслуживающих квадратных метров, отражены в табл. 2 [3].

Как видно из табл. 2, наибольшую часть жилищного фонда обслуживают управляющие компании. Это объясняется, отсутствием источников финансирования для создания такой УО, как ЖСК, и инициативы собственников жилых помещений в МКД для создания УО в форме ТСЖ.

Таблица 2

Крупные управляющие организации города Рубцовска в 2015 году

Наименование УО	Количество МКД в управлении	Количество кв. м под обслуживанием УО, в тыс. кв. м	Удельный вес в общем числе МКД, в %	Удельный вес в общем количестве кв. м, находящихся под управлением, в %
УК «Наш Дом»	111	449,41	13	18,07
УК «Центр»	37	203,02	4,19	8,16
УК «Надежда»	43	169,96	4,86	6,83

Список литературы

1. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 28.12.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) [Электронный ресурс]. URL [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51057/c7b7d54bb98fd39daf4b04c73897fa605287818d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/c7b7d54bb98fd39daf4b04c73897fa605287818d/) (дата обращения 01.04.2017).

2. Управляющие организации города Рубцовска [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reformagkh.ru/mymanager/rating?tid=2381819&sort=name&order=asc&page=2&limit=20> (дата обращения 03.04.2017).

3. Управляющие компании города Рубцовска [Электронный ресурс]. URL: <http://mingkh.ru/altayskiy-kray/rubcovsk> (дата обращения 04.04.2017).

4. Федеральная служба государственной статистики жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2016/jil-hoz16.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/jil-hoz16.pdf) (дата обращения 05.04.2017).

**ОБЗОР ОТРАСЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

К.А. Шевлякова

Научный руководитель старший преподаватель И.В. Рыбакова

*Рубцовский индустриальный институт*

Промышленность наряду с сельским хозяйством и торговлей является ключевой отраслью в экономике Алтайского края. Социально-экономическое развитие региона в 2015-2016 гг. находилось в общероссийском тренде и происходило в условиях внешнеполитической напряженности, изменения конъюнктуры на мировом нефтяном рынке, ослабления национальной валюты и повышенного инфляционного фона, что повлекло замедление темпов роста в реальном секторе экономики. Вместе с тем положительную динамику ее основных параметров в крае удалось сохранить.

На рис. 1 представлена динамика индекса промышленного производства в Алтайском крае в 2014-2016 годах. Существенный вклад в добавленную стоимость промышленного комплекса Алтайского края вносится базовой отраслью края – машиностроением. Производственный потенциал данной отрасли составляют более 90 крупных и средних компаний, на долю которых приходится около 48% российского производства дизелей и дизельгенераторов, 44% трелевочных чокерных машин, 27% двигателей тракторных и комбайновых, более 18% грузовых вагонов, 40% мостовых электрических кранов [1].

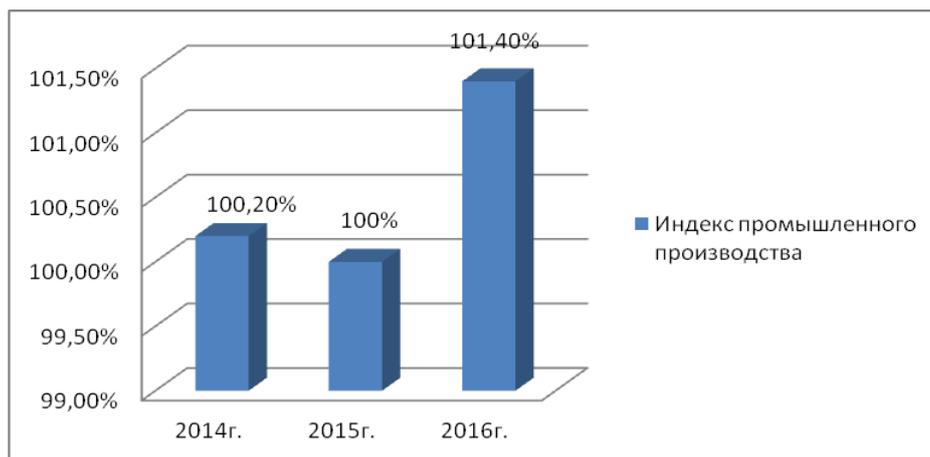


Рис. 1. Динамика индекса промышленного производства в Алтайском крае в 2014-2016 гг.

Структура промышленных отраслей крупнейших предприятий Алтайского края в 2015 г. представлена на рис. 2 [1].



Рис. 2. Структура промышленных отраслей крупнейших предприятий Алтайского края в 2015 г., млрд. руб.

За последние двадцать пять лет в структуре промышленного производства края произошли существенные изменения. Так, согласно таблице 1, доля машиностроения и металлообработки сократилась в 3,5 раза, уступив

лидирующие позиции отраслям пищевой и перерабатывающей промышленности, а также энергетическому комплексу. Подобная ситуация характерна и для России – удельный вес машиностроения в общем выпуске производственной продукции здесь составляет чуть более 12%, что в три-четыре раза ниже, чем в экономически развитых странах, где он достигает 35-55% (Китай – 35,2%, Япония – 51,5%, Германия – 53,6%) [2].

Таблица 1

Отраслевая структура промышленности Алтайского края

Отрасль промышленности	1990 г.	2000 г.	2012 г.	2015 г.
Пищевая промышленность, в том числе АПК	15,5	18,8	25,3	37,5
Черная и цветная металлургия	3,1	8,5	3,2	24,6
Энергетика	3,7	15,4	19,9	12,3
Машиностроение и металлообработка	36,3	24,4	19,6	10,4
Химическая и нефтехимическая промышленность	15,1	12,9	7,4	7,9
Фармацевтическая промышленность	4,4	2,3	2,9	4,3
Промышленность строительных материалов и металлоконструкций	4,3	3,5	2,3	1,7
Легкая промышленность	11,5	0,9	0,7	0,5
Прочие	6,1	13,3	18,7	0,8

Наибольшее увеличение объемов производства среди обрабатывающих видов деятельности в 2015 г. зафиксировано в производстве машин и оборудования (123,8%), производстве резиновых и пластмассовых изделий (110,3%), химическом производстве (100,5%).

Индекс промышленного производства по виду экономической деятельности «Производство машин и оборудования» за 2015 года составил 123,8% (рис. 3) [3].

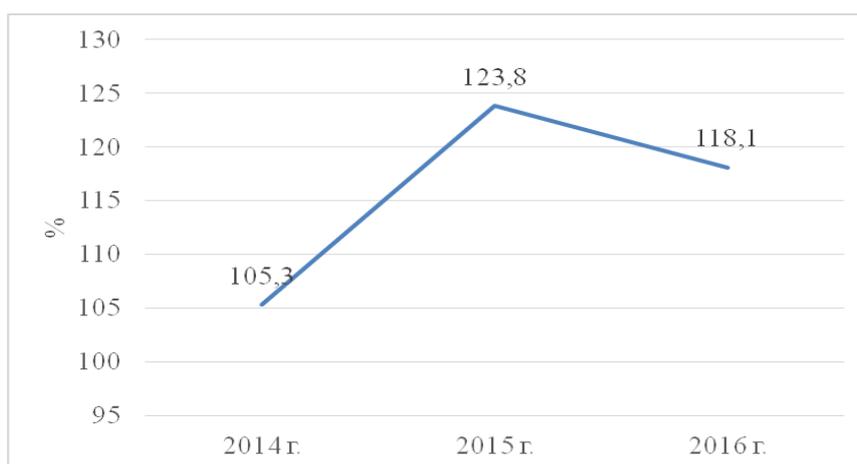


Рис. 3 Динамика объемов производства машин и оборудования в Алтайском крае в 2014-2016 гг., %

Машиностроительная промышленность Алтайского края представлена более чем 30 крупными предприятиями. Крупнейшие из них: АО ХК «Барнаулский

станкостроительный завод», АО «Алтайвагон», АО «Ротор», АО «Алтайский завод агрегатов», ЗАО «Рубцовский завод запасных частей», ООО «Завод механических прессов», АО «Алтайгеомаш», АО УК «Сибагромаш», ОАО «АНИТИМ», ООО Завод «Алтайские лесные машины» и др. [4].

Сегодня многие машиностроительные предприятия инвестируют в современное оборудование. «Ротор» ежегодно на 40 миллионов рублей закупает новых станков, «Алтайский завод агрегатов» после переезда на его площадку «Барнаульского аппаратурно-механического завода» закупил для него новое оборудование почти на 50 миллионов. «Алтайский завод прецизионных изделий» постоянно покупает новые станки – у них в планах производство топливной системы высокого давления для двигателей стандарта евро-4 и евро-5. Переоснащаются завод механических прессов, «Геофизика», станкостроительный завод.

Таким образом, благодаря современному оборудованию, предприятия машиностроения повышают свою выработку, что привлекает инвесторов.

#### Список литературы

1. Алтайский край-100: Основные итоги рейтинга [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/siberia/2016/42/altajskij-kraj-100-osnovnyie-itogi-rejtinga> (дата обращения 04.04.2017).

2. Производство машин и оборудования. Официальный сайт Алтайского края [Электронный ресурс]. URL: <http://www.altairegion22.ru/territory/industry/dizel.php> (дата обращения 10.04.2017).

3. Экономика Алтайского края в 2015 году. Основные направления деятельности на 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.altairegion22.ru/gov/administration.php> (дата обращения 09.04.2017).

4. Алтайский край – промышленные предприятия Алтайского края [Электронный ресурс]. URL: <http://www.metaprom.ru/regions/altay-krai.html> (дата обращения 11.04.2017).

## **ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

К.А. Шевлякова

Научный руководитель к.э.н., доцент А.В. Карпенко

*Рубцовский индустриальный институт*

В связи с переходом на новый уровень управления в зарубежных компаниях, а также в условиях усиления конкуренции и совершенствования управленческих технологий концепция управления стоимостью VBM (Value Based Management) приобретает популярность и в России. Процесс внедрения стоимостной оценки результатов деятельности в настоящее время характерен для открытых акционерных обществ, акции которых котируются на биржах и которым необходимо соответствовать требованиям иностранных инвесторов. Но осознание преимуществ стоимостного подхода к управлению все чаще

склоняет руководство компаний иных форм собственности к внедрению концепции VBM.

Внедрение концепции управления стоимостью на российских предприятиях — дело достаточно сложное, включающее в себя элементы внутренней реструктуризации, нацеленной в конечном счете на создание стоимости компании. Сложность данного процесса заключается [1]:

1) в отсутствии у большинства руководителей четкого понимания сути концепции VBM. Концепцию управления стоимостью в рамках применения в практике российских компаний пока можно отнести к числу экономических новаций, в первую очередь потому, что применять ее стали сравнительно недавно и масштабы ее внедрения пока невелики;

2) в значительных временных и финансовых затратах на внедрение концепции управления стоимостью в связи с необходимостью проведения внутренней реструктуризации, часто связанной с корректировкой организационной структуры компании. Это может быть упразднение старых и создание новых подразделений, обучение персонала, разработка и адаптация системы показателей, составление соответствующих форм управленческой отчетности и т.д.;

3) в необходимости адаптации на российских предприятиях методов расчета и мониторинга показателей в рамках применения моделей, составляющих основу концепции управления стоимостью. Это объясняется в первую очередь большими расхождениями между российскими правилами ведения бухгалтерского учета и общепринятыми принципами бухгалтерского учета и Международными стандартами финансовой отчетности. Основная проблема российских подходов к бухгалтерскому учету и отчетности состоит в их несопоставимости с рыночными оценками.

Рассмотрев причины затруднения внедрения концепции управления стоимостью, выделим следующие основные специфические черты в управлении стоимостью на российских предприятиях.

Во-первых, в России знакомство с управлением, ориентированным на стоимость, прошло в аспекте его признания мировым сообществом как верного инструмента повышения эффективности предприятия и экономики в целом. Оно не являлось инструментом урегулирования кризисных ситуаций и проблем в российской экономике, применялось на опережение в случае их возникновения. На начальном этапе оно внедрялось главным образом на крупных предприятиях с иностранным капиталом во избежание возможных проблем, имевших место в США и Европе. Применение VBM на подавляющем большинстве предприятий было невозможно, так как отсутствовала необходимая база для его практического внедрения: неразвитость стратегического, финансового менеджмента, отсутствие должного уровня управленческого учета, проблема использования информационных технологий, высокие материальные затраты при внедрении данного подхода и пр. Следствием этого стало следующее:

- Революционный подход к освоению новых идей управления в отличие от эволюционного, который привел к ощутимому расслоению предприятий.

Освоение и применение знаний носит кластерный характер: выделяются фирмы, оперативно внедряющие и применяющие современные идеи стратегического менеджмента вслед за теорией и практикой зарубежных компаний, и компании, применяющие идеи стратегического менеджмента частично, а также не применяющие их вообще [2].

- Отсутствует полноценная система применения как стратегического управления, так и стоимостного, хотя интерес к отдельным элементам этой концепции растет с каждым годом [3].

- Одновременное внедрение стратегического менеджмента и концепции управления стоимостью в России приводит к специфике развития данных направлений.

Во-вторых, несмотря на приведенные выше ограничения, обобщение практического материала позволяет утверждать, что в практике российских предприятий не просто присутствует применение показателя стоимости во всех известных вариантах зарубежной практики, но и наблюдается тенденция формирования философии управления стоимостью как инструмента повышения конкурентоспособности бизнеса. Авторы, проводившие исследования в данной области, отмечают, что в последние годы растет число российских компаний, которые придерживаются концепции управления, ориентированного на ценность, являющуюся органичным соединением корпоративных финансов и стратегического менеджмента. Наравне с менеджментом зарубежных компаний при принятии деловых решений отечественный менеджмент все чаще ориентируется на стоимость бизнеса, а не на его прибыль, особенно краткосрочную. Стоимость используется в качестве критерия эффективности и инструмента для принятия решений, категория стоимости является методологической основой для разработки стратегии развития компании. Вопросы же решения корпоративных проблем, постановка системы мотивации персонала, основанной на стоимости, рассмотрение показателя стоимости в аспекте фондового рынка пока уходят на второй план.

В-третьих, переход к оценке стратегических альтернатив и инвестиционных проектов по стоимостным принципам анализа (на базе стоимостной, а не бухгалтерской модели), а также рассмотрение инвестиционных решений как действенного рычага создания стоимости и подчинение инвестиционной деятельности стратегии компании являются определенным достижением в российской управленческой практике. Важными признаками взросления российского менеджмента стали его повышенное внимание к весьма сложным и актуальным в мировом бизнесе вопросам оценки бизнеса и осознанный переход от стратегий выживания к стратегиям роста и развития.

Таким образом, в любой компании, оценивающей результаты деятельности с помощью концепции VBM, появляются дополнительные возможности для успешной работы, снижающие риск неэффективного хозяйствования.

## Список литературы

1. Мжельская Н.М. Этапы внедрения концепции VBM на предприятии. Инновационное развитие российской экономики: Материалы II Международной конференции МЭСИ. М., 2009. С. 180–183.
2. Тарасова Ж.Н. Особенности внедрения концепции VBM в практике стратегического управления российских компаний // Ученые записки Санкт-петербургского университета технологий управления и экономики. 2014. № 1. С. 35-51.
3. Каледонский Д. Value Based Management: Ни отнять, ни прибавить // Генеральный директор. 2007. № 5. С. 34-45.

## СЕКЦИЯ 7. МЕНЕДЖМЕНТ И ЭКОНОМИКА

**Председатель секции: доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой «Менеджмент и экономика» Осадчая Ольга Петровна**

### **ВИРУСНЫЙ МАРКЕТИНГ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ**

К.А. Белан

Научный руководитель к.э.н., Д.В. Ремизов  
*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время существует множество маркетинговых приемов для успешного продвижения и продажи своей продукции. Но в последние годы с активным развитием информационных систем, где каждый человек, в той или иной мере, активно проявляет социальную сферу своей жизни, требуются новые, инновационные методы продвижения бренда и товара. Таким методом, который в современном мире показал себя довольно успешным, является вирусный маркетинг.

Вирусный маркетинг – это метод воздействия на целевую аудиторию, продвижения продукции с помощью самой целевой аудитории, которая, осознавая или не осознавая этого, принимает участие в распространении информации о маркетинговом предложении [1].

Вирусный маркетинг является одним из самых мощных и действенных инструментов рекламы, при помощи которого возможно легко проникнуть в сознание человека, вызвать эмоции, а также желание делиться маркетинговым контентом с другими людьми. Таким образом, никто ни о чем не просит, никто никого не нанимает. В случае, если реклама оказала положительный эффект на человека, он по собственному желанию начинает пересылать ее своим друзьям и знакомым. Это может быть текст, видео, слуховая программа, изображение либо игра. Данный процесс можно сравнить с так называемым «сарафанным радио», также он схож с распространением компьютерных и обычных вирусов: один заразил двух, каждый из зараженных еще по паре и т.п. [2].

Цель вирусного маркетинга: найти людей, обладающих высокой социальной значимостью, после чего создать вирусное сообщение, которое будет ориентировано на данный тип; таким образом, повышается вероятность «вирусного» распространения.

Термин «вирусный маркетинг» популяризировал профессор Гарвардской школы бизнеса Джеффи Рейпорт в своей статье «The Virus of marketing» в 1996 году [3].

Самым эффективным полем деятельности для вирусного маркетинга является Интернет, в частности, социальные сети, где каждый человек, по сути, в большей или меньшей степени является «разносчиком» маркетингового вируса.

Чтобы оценить степень влияния на аудиторию вирусного маркетинга, было проведено анкетирование населения г. Рубцовска и других активных пользователей Интернета по всей России.

В опросе участвовало 102 человека. С помощью проведенного опроса были получены следующие данные:

1. На вопрос «Отсылаете ли Вы понравившийся Интернет-контент из социальной сети своим друзьям или знакомым?» были получены следующие ответы, отображенные на рис. 1.

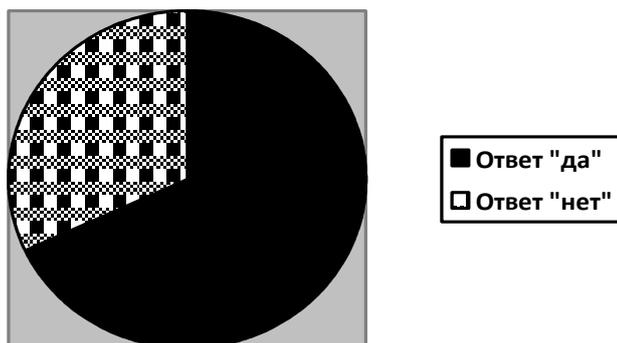


Рис. 1. Ответы участников анкетирования на вопрос «Отсылаете ли Вы понравившийся Интернет-контент из социальной сети своим друзьям или знакомым?»

Согласно данным на рис. 1, подавляющее большинство Интернет-пользователей, а именно 68% опрошенных, отправляет понравившийся видеоролик, изображение, ссылки на интересующий их Интернет-контент другим пользователям, в то время как 32% опрошенных предпочитают этого не делать.

2. На вопрос «Доверяете ли Вы рекламе, которую получаете из таких источников, как телевидение, газеты, наружная реклама?» были даны такие ответы: 48% ответили, что степень доверия к такой рекламе зависит от конкретного случая, 38% опрошенных не доверяют рекламе из вышеприведенных источников, и лишь 14% доверяют подобной рекламе.

3. На вопрос «Окажет ли на Вас воздействие реклама какого-либо продукта/услуги, если она передана Вам от близкого или знакомого человека?»

получены следующие ответы: 71% опрошенных доверяет мнению близкого человека или знакомого насчет какого-либо продукта, и они даже готовы приобрести прорекламированный «вирусным» способом товар, 18% не всегда доверяют мнению близкого человека, а 11% участников анкетирования никогда не прислушиваются к мнению знакомых.

При этом 63% опрошенных всегда делятся информацией о понравившемся товаре/услуге/Интернет-контенте со своими близкими и знакомыми людьми, 32% участников анкетирования редко делятся интересным контентом, и всего лишь 5% опрошенных никогда не передают понравившуюся информацию другим пользователям Интернета. Это еще раз подтверждает приведенное в начале данной статьи определение понятия «вирусный маркетинг», а именно то, что целевая аудитория прямым способом участвует в распространении маркетинговой информации и, осознавая или не осознавая этого, способствует рекламированию определенного продукта.

В качестве примера успешного проведения вирусной рекламы можно привести рекламный ход от известной в России компании «Tinkoff». Чтобы осуществить продвижение кредитной карты «Tinkoff All Airlines», была создана определенного рода интрига. До того момента, как была выпущена сама карта, на глаза потребителей стали попадаться рекламные сообщения в интернете, а также наружная реклама под названием «Tinkoff Airlines». Был создан слух о том, что Олег Тиньков, основатель данной компании, открывает свою авиакомпанию. В конечном итоге, к моменту выпуска карты «Tinkoff All Airlines» о ней уже говорили во всех СМИ [4].

Использование вирусного маркетинга компаниями в процессе продвижения своего товара имеет определенные преимущества, такие как:

1. Экономическая выгода: сам контент создается только один раз, а распространение происходит бесплатно самой аудиторией.

2. Лояльность: потребители получают ссылки на интересующий их контент от источников, которым они доверяют – друзья, знаменитости, известные ресурсы и т.п.

3. Отсутствие ограничений: в вирусном маркетинге могут использоваться такие приемы, которые запрещены в классических видах рекламы.

4. Ненавязчивость: вирусная реклама не требует никаких действий, выглядит естественно и вызывает чувство любопытства [5].

Таким образом, вирусный маркетинг – это действенный инструмент для завоевания доверия каждого потенциального потребителя со стороны компании. Причем данный эффект достигается с помощью самих потребителей контента, с наличием или без наличия определенной доли осознания с их стороны. Данный процесс имеет не только экономическую выгоду для компании, но и получение доверия со стороны пользователей, а также долговременного эффекта от реализации программы вирусного маркетинга. Это дает повод для рекомендации данного метода всем организациям, которые стремятся к осуществлению качественного сбыта продукции и построения положительного имиджа.

### Список литературы

1. Записки маркетолога [Электронный ресурс]. URL: [http://www.marketch.ru/marketing\\_dictionary/marketing\\_terms\\_v/virusnyu\\_marketing](http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_v/virusnyu_marketing).
2. PR-агентство «Полилог» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.polylog.ru/ru/pr-help/viral-marketing.htm>.
3. Вирусный маркетинг. Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Вирусный\\_маркетинг](https://ru.wikipedia.org/wiki/Вирусный_маркетинг).
4. Вирусный маркетинг: все о вирусной рекламе и продвижении в социальных медиа» [Электронный ресурс]. URL: <https://virusok.ru>.

## **ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

Г.И. Бердюгин

Научный руководитель к.э.н. Д.В. Ремизов

*Рубцовский индустриальный институт*

7 августа 2014 года Правительство России в ответ на действия своих зарубежных коллег ввело временные санкции на импорт определенной продукции на территорию страны. В первоначальный санкционный список попали говядина, свинина, фрукты, птица, сыры и молочная продукция, орехи и некоторые другие продукты. Столь резонансные события сразу вызвали отклик среди различных категорий населения. Большинство экспертов и представителей власти строили исключительно благоприятные прогнозы для развития многих отраслей России, прежде всего пищевой. Предприниматели с надеждой смотрели в будущее и разрабатывали планы по развитию своего бизнеса. Простые граждане мечтали потреблять экологически чистую продукцию с местных сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, причем приобретаемую по более низким ценам, чем зарубежные аналоги.

Прошло практически три года, и уже можно делать первые выводы о развитии событий.

На протяжении 2011-2015 годов развитие пищевой отрасли происходило на фоне положительной динамики восстановления экономики. Среднегодовой темп роста производства пищевых продуктов, включая напитки, и табака за пятилетний период (с 2011 по 2015 год) составил 102,6 процента. В 2015 году индекс производства пищевых продуктов, включая напитки, и табачные изделия по сравнению с уровнем 2014 года составил 102,0 процента. Индекс производства пищевой продукции в разрезе отдельных ее видов представлен на рис. 1 [1].

В 2016 году производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака продолжает вносить по итогам 10 месяцев положительный вклад в общий индекс, но темпы заметно замедляются, в октябре снижение составило 0,2 % г/г (рис. 2) [2].



Рис. 1. Динамика производства основных видов продукции за 2011-2015 гг.

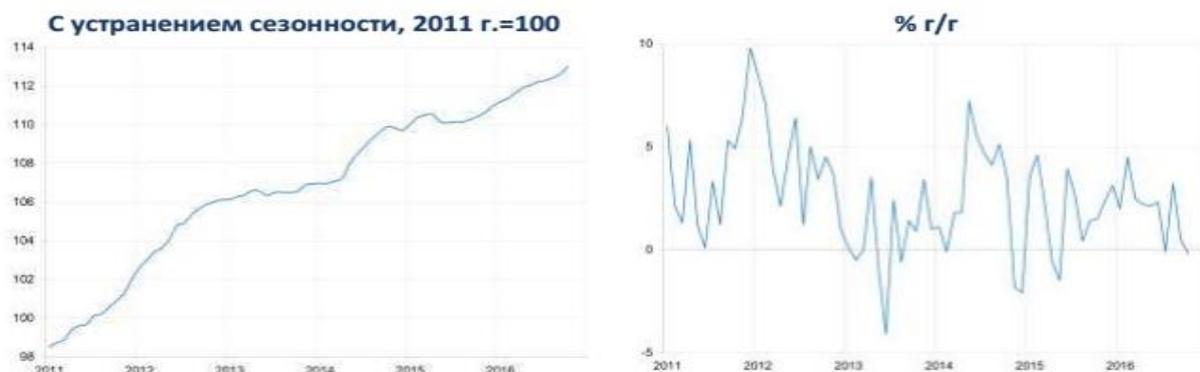


Рис. 2. Индекс производства пищевых продуктов

Анализ вышеприведенных данных свидетельствует о том, что однозначно положительных тенденций не наблюдается, поэтому смело можно говорить о том, что введение ответных санкций – решение спорное.

Алтайский край является аграрным регионом, как следствие – наличие на территории региона пищевых перерабатывающих предприятий. Поэтому рассмотрение данного вопроса актуально и для нашего края.

Многие эксперты полагают, что Алтайский край довольно успешно проводит импортозамещающую политику. Рассмотрим, как это соотносится с официальными данными.

По итогам 2016 года индекс промышленного производства пищевых продуктов в Алтайском крае составил 105,3% к уровню 2015 года. В целом по пищевой индустрии Российской Федерации данный показатель сложился в размере 102,4%. Более высокое опережение сложилось в сравнении со средним показателем по Сибирскому федеральному округу, по итогам 2016 года оно составляло 4,2 процентных пунктов.

Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности Алтайского края обновили в 2016 году исторические максимумы за счет положительных результатов в плодоовощной, масложировой, молочной и мукомольно-крупяной промышленности, в производстве готовых кормов для животных, производстве прочих пищевых продуктов и производстве напитков.

Отрицательные итоги производства остаются в мясной, рыбной и хлебопекарной промышленности.

Столь значительные объемы производства продуктов при стабильном уровне их потребления внутри края ориентируют пищевую и перерабатывающую промышленность на увеличение отгрузок в другие регионы России и на экспорт. По данным Сибирского таможенного управления, доля экспорта в общей структуре внешнеторгового оборота Алтайского края по итогам 2015 года составила 70%, а сальдо внешнеторгового баланса сложилось на уровне 372 млн. долларов США (экспорт превышает импорт в 2,3 раза) [3].

Цены алтайских производителей на продукты питания социальной направленности изменились в пределах параметров продуктовой инфляции (рис. 3). В 2016 году, по данным Федеральной антимонопольной службы по Алтайскому краю, факты необоснованного повышения цен алтайскими производителями на основные виды продуктов питания не выявлены. Алтайский край по-прежнему остается самодостаточным, в плане продовольствия, регионом.

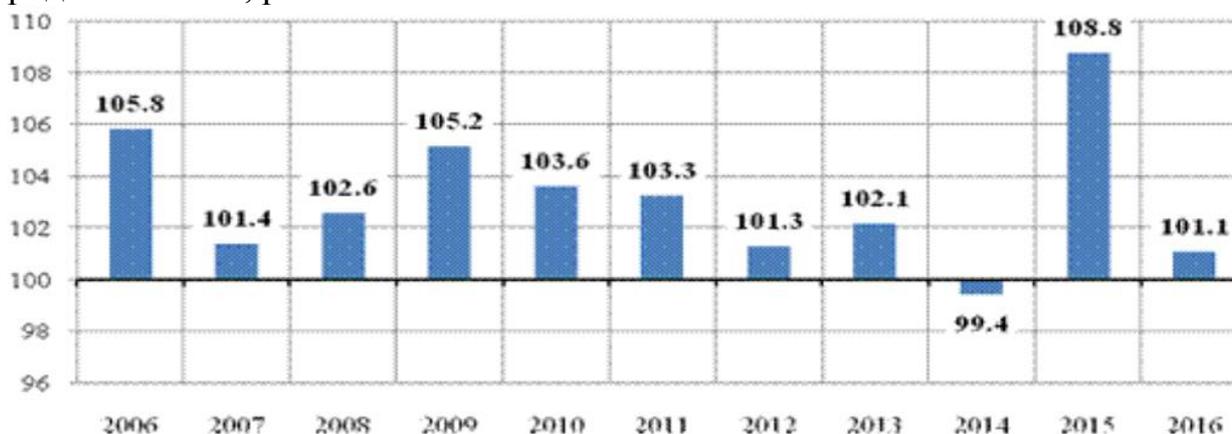


Рис. 3. Индекс цен алтайских производителей пищевых продуктов, включая напитки, и табака (февраль в % к январю)

Таким образом, однозначный вывод об успешности реализации импортозамещающей политики в России и Алтайском крае сделать довольно проблематично. С одной стороны налицо положительные тенденции в пищевой промышленности. С другой – изменения довольно несущественны, и их вряд ли можно привязать исключительно к последствиям импортозамещения. Ясно одно: уверенных прогнозов и провозглашенной политики недостаточно для достижения поставленных целей. Требуется проведение широкомасштабных действий в различных сферах (инвестиции, инфраструктура, научно-технические инновации), что позволит достичь эффективности проводимых изменений.

#### Список литературы

1. Основные тенденции социально-экономического развития Российской Федерации в 2011-2015 годах. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/fc8d3c70-f25b-4708-96a6-345a31d0b4b1/>

economic\_report2016\_web.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=fc8d3c70-f25b-4708-96a6-345a31d0b4b1.

2. Мониторинг «О текущей ситуации в экономике Российской Федерации в январе-октябре 2016 года». Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: [http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/805a4a24-197c-4e72-89ef-529075e25741/monitoring\\_macro\\_1-10.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=805a4a24-197c-4e72-89ef-529075e25741](http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/805a4a24-197c-4e72-89ef-529075e25741/monitoring_macro_1-10.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=805a4a24-197c-4e72-89ef-529075e25741).

3. Аналитическая информация о развитии отраслей. Официальный сайт Управления Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ffprom22.ru/industry/analytical-development>.

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ (НА ПРИМЕРЕ ООО «РУБЦОВСКИЙ ЛДК»)

М.С. Галюга

Научный руководитель Е.В. Мальцева  
*Рубцовский индустриальный институт*

Рассмотрим наличие и движение основных средств ООО «Рубцовский ЛДК» за 2014 и 2015 гг., которые представлены в табл. 1.

Таблица 1

Наличие и движение основных средств ООО «Рубцовский ЛДК»  
за 2014 и 2015 гг.

Наименование показателя	31.12.2014			31.12.2015		
	первоначальная стоимость	амортизация	остаточная	первоначальная стоимость	амортизация	остаточная
1. Машины и оборудование (кроме офисного)	1120683	298839	821844	1131368	426319	705049
2. Производственный и хозяйственный инвентарь	2315	1237	1078	2579	1635	944
3. Здания	155596	6789	148807	170087	12221	157866
4. Офисное оборудование	398	245	153	398	274	124
5. Сооружение	122539	13928	108611	146632	21542	125090
6. Земельные участки	5802		5802	5802		5802
7. Транспортные средства	1254	477	777	1254	612	642

## Продолжение таблицы 1

8. Учтено в составе доходных вложений в материальные ценности - всего	55577	4209	51368	55577	8115	47462
9. Машины и оборудование (кроме офисного)	54024	4088	49936	54024	7994	46030
10. Здания	1553	121	1432	1553	121	1432
11. Итого	1408586	321514	1087072	1458120	462603	995517

Из табл. 1 видно, что наибольшую часть основных средств составляют машины и оборудование, это активная часть основных средств, является положительным моментом. Негативный момент в том, что несколько снизилась доля основных средств. Доля зданий и сооружений значительно не меняется.

Рассмотрим состав основных средств за 2014 и 2015 гг. на рис. 1.

Высокие показатели в 2014-2015 году наблюдаются по группам «Производственный и хозяйственный инвентарь» и «Здания».

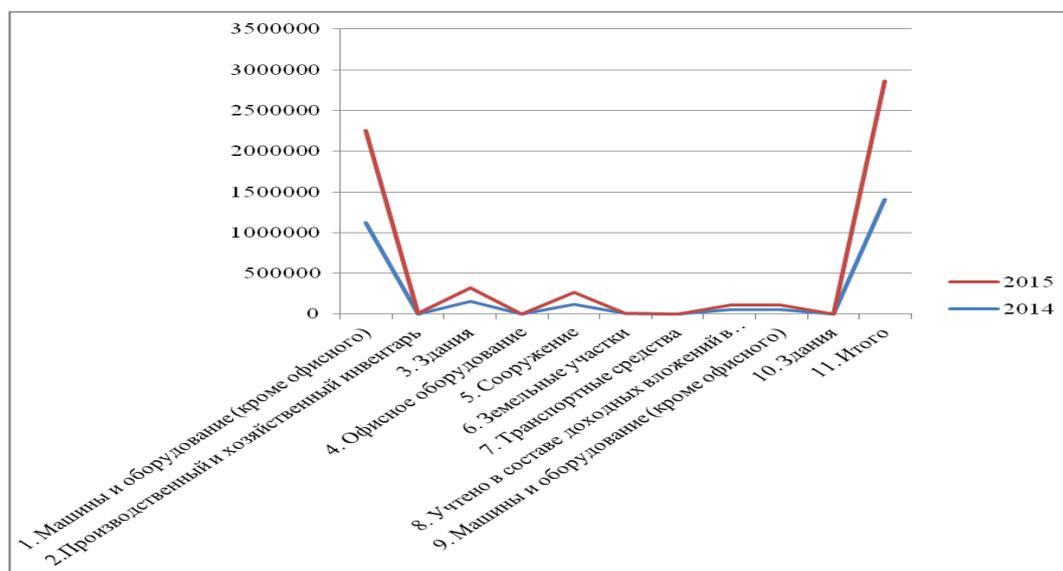


Рис. 1. Состав и структура основных средств ООО «Рубцовский ЛДК» за 2014-2015 гг.

Далее рассмотрим структуру основных средств, которая представлена в табл. 2. Изучив табл. 2, видим, что наибольшую часть основных средств составляет машины и оборудование, это активная часть основных средств, является положительным моментом. Негативный момент в том, что несколько снизилась доля этих основных средств. Доля зданий и сооружений значительно не меняется. Также на предприятии есть доходные вложения в материальные ценности, которые они сдают в аренду.

Таблица 2

Структура основных средств ООО «Рубцовский ЛДК»  
за 2014-2015 гг.

Группа основных средств	Первоначальная стоимость		Удельный вес, %	
	2014	2015	2014	2015
1. Машины и оборудование	1120683	1131368	79,56	77,59
2. Производственный и хозяйственный инвентарь	2315	2579	0,16	0,18
3. Здания	155596	170087	11,05	11,66
4. Офисное оборудование	398	398	0,03	0,03
5. Сооружение	122539	146632	8,70	10,06
6. Земельные участки	5802	5802	0,41	0,40
7. Транспортные средства	1254	1254	0,09	0,09
8. Учтено в составе доходных вложений в материальные ценности	55577	55577	3,95	3,81
9. Машины и оборудование	54024	54024	3,84	3,71
10. Здания	1553	1553	0,11	0,11
11. Итого	1408586	1458120	100	100

Рассчитаем коэффициент технической годности и коэффициент износа основных средств в ООО «Рубцовский ЛДК» за 2014-2015 гг., которые представлен в табл. 3.

Таблица 3

Коэффициент технической годности и износ основных средств  
в ООО «Рубцовский ЛДК» за 2014-2015 гг.

Группа основных средств	Коэффициент технической годности		Коэффициент износа	
	2014	2015	2014	2015
1. Машины и оборудование (кроме офисного)	0,7	0,6	0,3	0,4
2. Производственный и хозяйственный инвентарь	0,5	0,4	0,5	0,6
3. Здания	1,0	0,9	0,0	0,1
4. Офисное оборудование	0,4	0,3	0,6	0,7
5. Сооружение	0,9	0,9	0,1	0,1
6. Земельные участки	1,0	1,0	-	-
7. Транспортные средства	0,6	0,5	0,4	0,5
8. Основные средства - всего	0,8	0,7	0,2	0,3

Изучив табл. 3, можно сделать вывод, что практически все основные средства обладают высокой технической годностью и низким износом. Самый низкий коэффициент годности у группы «Офисное оборудование» – 0,4 и 0,3 по годам соответственно. Активная часть основных средств демонстрирует высокую техническую годность, что оценивается положительно. Коэффициент технической годности активной части «Машины и оборудование» с 2014 по 2015 год уменьшился на 0,1, кроме сооружений и земельных участков, они остались без изменений. Коэффициент износа по всем данным группам в организации ООО «Рубцовский ЛДК» увеличивается, кроме земельных участков, которые износу не подлежат.

Также рассчитаем эффективность использования основных производственных фондов (табл. 4).

Таблица 4

Эффективность использования основных производственных фондов  
ООО «Рубцовский ЛДК» за 2014-2015 гг.

Показатель	Значение	
	2014	2015
Фондоотдача	0,78	1,03
Фондоемкость	1,29	0,97
Фондовооруженность, тыс. руб./чел.	7446,5	6595,7
Фондорентабельность прибыль от продаж	0,23	0,34

Изучив табл. 4, можно сделать следующие выводы. Фондоотдача показывает, сколько продукции приходится на 1 руб. основных фондов, в 2014 году 0,78, а в 2015 году 1,03, увеличилась это положительная динамика. Фондоемкость в 2014 году 1,29, а в 2015 году 0,97, снизилась. Фондовооруженность несколько снизилась, за счет роста численности работников. Фондорентабельность выросла в 2014 году 0,23, а в 2015 году 0,34, положительная динамика.

#### Литература

1. Официальный сайт ООО Рубцовский ЛДК [Электронный ресурс]. URL: <http://rubtsovskij-ldk.tiu.ru>

### **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАК СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)**

А.С. Зеленцов

Научный руководитель к.э.н., доцент Е.В. Стомба

*Бирский филиал Башкирского государственного университета*

Введенные против нашей страны экономические санкции и ответное продуктовое эмбарго по-новому ставят вопросы исследования проблемы разработки стратегии импортозамещения в агропродовольственном комплексе

на региональном уровне. В сложившихся условиях импортозависимости и усиления внешнего экономического давления разработка стратегии импортозамещения становится не просто модным научным направлением, но и одним из главных трендов развития российской экономики.

Республика Башкортостан обладает большим природно-ресурсным и социально-экономическим потенциалом, который при рациональном использовании может создать позитивные предпосылки для эффективного развития агропродовольственного комплекса, обеспечения занятости селян, повышения уровня и качества жизни населения. Как отметил в своем интервью «Российской газете» Глава Республики Башкортостан Р.З. Хамитов, запрет на ввоз импортного продовольствия для наших аграриев – это уникальный шанс получить новый импульс к развитию» [1].

Распоряжением Главы Республики Башкортостан Р.З. Хамитова от 13 февраля 2015 г. утвержден комплексный (антикризисный) план обеспечения устойчивого развития экономики и социальной стабильности в регионе на 2015-2017 гг. Согласно распоряжению Правительства Республики Башкортостан от 7 августа 2015 г. в городских и сельских муниципальных образованиях региона реализуется план мероприятий («дорожная карта») по содействию импортозамещения.

За период с 2000 по 2015 гг. экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья из Республики Башкортостан возрос с 2,3 до 27,3 млн. долл., или в 12 раз. За аналогичный период импорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в регион увеличился с 12,8 до 20,4 млн. долл., или в 1,6 раза [2].

Доступность продуктов питания собственного производства определяет ослабление социальной напряженности в сельской среде. В Республике Башкортостан производятся основные продукты питания, входящие в потребительскую корзину: хлеб и хлебобулочные изделия, мясо и мясопродукты, молоко и молочная продукция, яйца, растительное масло, сахар.

В 2015 г. по сравнению с 2014 г. в регионе было произведено больше охлажденных мясных полуфабрикатов, растительного масла, цельномолочной продукции, сливочного масла, сыров, муки, кондитерских изделий, минеральной воды и безалкогольных напитков. В то же время допущено снижение объемов производства таких пищевых продуктов, как мясо, колбасные изделия, подмороженные и замороженные мясные полуфабрикаты, крупа, макаронные изделия. При этом за сравнительный период производство крупы снизилось в 1,7 раза, подмороженных и замороженных мясных полуфабрикатов – в 1,4 раза (табл. 1).

Стратегия импортозамещения в агропродовольственном комплексе Республики Башкортостан должна формироваться преимущественно за счет внутренних ресурсов и опираться на развитие производства, повышение качества производимой сельскохозяйственной продукции, широкое использование инноваций и инновационных технологий.

Таблица 1

Производство пищевых продуктов в Республике Башкортостан  
в 2010-2015 гг., тонн [3]

Пищевые продукты	Годы					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Мясо и субпродукты пищевые убойных животных	17216	17746	15151	16208	21175	18417
Мясо и субпродукты пищевые домашней птицы	31617	36418	40392	48405	59065	43501
Изделия колбасные	69230	75267	74515	74771	70029	58657
Полуфабрикаты мясные охлажденные	1288	931	1369	1764	1682	5725
Полуфабрикаты мясные подмороженные и замороженные	10410	11744	15099	17818	21234	14714
Консервы мясные, тыс. усл. банок	2272	1673	2086	2387	1070	1091
Флодоовощные консервы, тыс. усл. банок	20693	24237	25942	20687	21622	24789
Масла растительные	81212	27726	49163	43473	105751	150404
Цельномолочная продукция	355604	312387	334547	324590	314740	351332
Масло сливочное	5831	6003	6098	5694	7144	8263
Сыры и продукты сырные	12852	13170	12156	11441	12601	13196
Мука	126481	159716	131489	94320	59921	80694
Крупа	11197	10855	14476	11660	15234	8939
Хлеб и хлебобулочные изделия	145839	146982	144677	138346	137355	136534
Кондитерские изделия	19224	19796	22202	19995	20522	22593
Макаронные изделия	2239	3045	2292	3394	2648	2040

На наш взгляд, разработка стратегии импортозамещения в агропродовольственном комплексе Республики Башкортостан должна быть направлена на реализацию следующих практических мероприятий:

- максимальное использование агроклиматического потенциала сельской местности;
- повышение эффективности использования земельных ресурсов и их воспроизводства;
- диверсификацию сельской экономики, наращивание производственного потенциала агроформирований;
- повышение конкурентоспособности сельского хозяйства;
- стабилизацию роста производства агропродовольственной продукции;
- обеспечение продовольственной безопасности на региональном уровне;
- повышение занятости и рост доходов сельского населения;
- усиление процессов интеграции сельских и городских территорий, сокращение внутривнутриреспубликанской дифференциации в показателях, отражающих уровень и качество жизни сельского населения;
- повышение уровня социального обустройства сельских территорий, модернизацию сети сельских учреждений здравоохранения, образования и

культуры, обеспечение доступности социально-культурных услуг для сельских жителей.

Формирование государственной политики импортозамещения может основываться на оптимизации структуры и объемов сельскохозяйственного производства, обеспечивая реальные потребности отечественного агропродовольственного рынка российских регионов. Важным условием достижения региональной продовольственной безопасности должна быть оценка наличия и движения продовольственных ресурсов и постоянный контроль состояния агропродовольственного рынка республики. Реализация стратегии импортозамещения должна определяться сбалансированностью экономического и социального развития аграрного сектора Республики Башкортостан при условии сохранения ресурсного потенциала сельской местности.

#### Список литературы

1. Хамитов Р.З. Импортозамещение должно стать национальным трендом / Р.З. Хамитов / Российская газета. 2014. № 94 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bashinform.ru/detailno/651190> (дата обращения: 10.04.2017).
2. Торговля в Республике Башкортостан: статистический сборник / Уфа: Башкортостанстат, 2016. 133 с.
3. Сельское хозяйство, охота и лесоводство Республики Башкортостан: статистический сборник / Уфа: Башкортостанстат, 2016. 202 с.

### **СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ**

А.С.Зорина

Научный руководитель к.э.н., доцент М.Г. Хорунжин

*Алтайский государственный аграрный университет*

Любое предприятие в процессе своей деятельности взаимодействует с окружающей средой. Оно берет из внешней среды сырье и материалы, отдает товар, также внешняя среда формирует организационно-правовую платформу деятельности фирмы.

Как известно, внешняя среда постоянно изменяется. И если еще 50 лет назад эти изменения происходили постепенно, то теперь с развитием общества и НТП это происходит практически ежедневно. Существует несколько методов осуществления изменений:

- 1) технологические (изменение технологий работы, рабочих мест, взаимосвязей между работниками, материальных условий труда);
- 2) организационные (реорганизация структуры, изменение распределения функций, регламентов, норм, нормативов);
- 3) методы убеждения (объяснение персоналу преимуществ проводимых изменений, убеждение, разъяснение);
- 4) административные (приказы, распоряжения);

5) экономические (создание материальных стимулов для заинтересованности персонала в изменениях) [4].

Организационные изменения фактически включают в себя все другие и являются основополагающими.

Но практически каждое организационное изменение в той или иной степени встречает сопротивление. Носителями сопротивлений являются люди. Они боятся не самих изменений, а быть измененными. Формы сопротивления могут быть различными. Разработаны и достаточно успешно применяются методы преодоления сопротивления изменениям.

Многие из них базируются на модели К.Левина «Анализ поля сил», где происходит анализ факторов, действующих «за» и «против» изменений, а затем выявляется сравнительная сила этих факторов [1].

Современный подход к проблемам организационных изменений базируется на ориентации на систему. Это означает, что организационные изменения должны рассматриваться как программа, определяющая взаимодействие различных частей организации, и основываться на координации действий всех ее частей. Отсюда вытекает рассмотрение организационных процессов как совокупности трех типов переменных:

- 1) каузальных (причинных);
- 2) промежуточных;
- 3) результирующих.

Особая роль принадлежит каузальным переменным, т.к. они влияют на все остальные.

К каузальным переменным относятся факторы, на которые имеет возможность оказать непосредственное влияние менеджмент организации: организационная структура, контроль, политика, обучение, широкий диапазон образцов поведения руководителей и пр. Изменение каузальных переменных, в свою очередь, оказывает влияние на промежуточные переменные – установки, восприятие, мотивацию, квалификацию сотрудников, а также работу в командах, отношение между группами. Наконец, результирующие переменные – это цели, которые преследует менеджеры: увеличение объема продаж, сокращение издержек и др.

При осуществлении любых изменений нужно учитывать все «за» и «против», также необходимо минимизировать возможные препятствия и негативные влияния на эти изменения (табл. 1).

При реализации систематических организационных изменений можно также использовать модель процесса организационных изменений, которая была разработана Куртом Левиным. В соответствии с этой моделью организационные изменения происходят в три этапа[1]:

- «размораживание»;
- проведение изменения;
- «замораживание».

## Достоинства и недостатки организационных изменений \*

Достоинства	Ограничения (недостатки)
изменение всей организации	существенные временные затраты
формирование обучающихся групп	возможная неудача
снижение показателей текучести кадров	сложность оценки результатов
возросшая склонность к переменам	возможная концептуальная неопределенность
разрешение конфликтов	возможное вмешательство личных интересов
улучшенная работа в командах	акцент на групповые процессы, а не на показатели деятельности
повышение удовлетворения трудом	возможный конформизм
повышения качества труда	несовместимость культур
рост производительности	увеличение сроков окупаемости
более высокая мотивация	возможное нанесение психологического ущерба
достижение целей	значительные издержки

\* Составлено по [2]

На первом этапе осуществляются мероприятия, позволяющие создать условия для успешного проведения изменений и в то же время ослабить те силы, которые держат организацию в существующем состоянии. На втором этапе происходит собственно переход от существующего состояния организации к желаемому, осуществляется процесс развития нового поведения, оценок позиций. Третий этап необходим для создания механизмов, гарантирующих эффективную деятельность организации.

Модель управления организационными изменениями Л. Гейнера является одним из наиболее распространенных и удачно применяемых на практике методов.

Она состоит из шести этапов[2]:

- на первом этапе руководство организации должно осознать необходимость изменений и быть готовым к их проведению;
- на втором – руководство проводит четкий анализ проблем организации, для этого часто привлекаются внешние консультанты. Здесь очень важно тесное сотрудничество руководства и консультантов;
- на третьем этапе происходит детализация и углубление понимания стоящих перед организацией проблем. Важно эффективно использовать сотрудников организации, обеспечить высокую степень их участия в диагностике и последующем принятии решений; включается процесс делегирования;
- на четвертом этапе необходимо отыскать новые, неустаревшие решения и получить поддержку сотрудников. Это важно, поскольку всегда существует искушение применить старое решение к новым проблемам;
- на пятом этапе необходимо с помощью экспериментов выявить возможные отрицательные последствия изменений и провести

соответствующую корректировку. Кроме того, эксперимент может дать определенным подразделениям и лицам дополнительные полномочия, а также подготовку для более эффективного проведения процесса изменений;

- на шестом этапе необходимо должным образом мотивировать людей, чтобы они приняли проводимые изменения.

Джини Д. Дак, одна из ведущих экспертов The Boston Consulting Group, представляет процесс организационных преобразований в виде последовательности предсказуемых, управляемых событий – динамических фаз. Всего таких фаз пять:

- застой;
- подготовка;
- реализация;
- проверка на прочность;
- достижение цели [2].

Застой – организация подавлена или чрезмерно активна. Момент принятия решения о начале преобразований можно считать окончанием фазы застоя и началом второй фазы изменений – стадии подготовки.

Подготовка – лидеры начинают разрабатывать планы и механизмы обмена информацией. Объем работы, которая должна быть проделана в ходе подготовительной фазы, огромен. Зачастую сотрудники воспринимают объявление о новой инициативе как начало очередного проекта, подобного тем, что уже случались в прошлом. Эмоции накаляются.

Фаза реализации. На стадии реализации руководители должны разъяснить сотрудникам цели и план преобразований, убедить их в том, что этот план сработает, создать стимулы для участия в его воплощении.

Фаза проверки на прочность – это решающий этап процесса организационных изменений. На этом этапе вероятность провала особенно велика. На фазе проверки на прочность руководителям особенно нужны обратная связь и диалог, для того чтобы понять, как воспринимает идеи организация, вдохновляют ли они людей и меняется ли что-нибудь в результате.

Достижение цели – попытки осуществить изменения – привели, наконец, к подлинному, осязаемому и позитивному результату.

На фазе достижения цели необходимо, во-первых, укрепить взаимное доверие и единство всех подразделений организации, а во-вторых, упрочить те предпосылки и установки, которые привели к успеху. Чем труднее протекает процесс преобразований, тем большее значение имеет приобретенный опыт. Итак, изменения в организации абсолютно необходимы: если они не происходят, то организация обречена.

Все эти методы похожи, и можно сказать, что последние две базируются на модели К. Левина. Только имеют большую детальную проработку и в них описывается подробно стадия подготовки сотрудников к изменениям. Все эти модели можно смело применять на современном этапе. Но, чтобы изменения протекали быстро, результативно, необходимо подбирать сотрудников, которые не боятся изменений, готовы их принимать, которые могут генерировать новые

идеи и быстро находить решение. Так как сегодня одним из факторов успеха фирмы является быстрота ее реагирования на изменения и постоянное развитие.

#### Список литературы

1. Готсданкер А. Курт Левин. Модель управления изменениями [Электронный ресурс]. URL: <https://orgdev.ru>.
2. Основы менеджмента / Управление организационными изменениями [Электронный ресурс]. URL: <http://bmanager.ru/articles/upravlenie-organizacionnymi-izmeneniyami.html>.
3. Правдин С.И. / Методы управления организационными изменениями / С.И. Правдин, А.А. Медведкова [Электронный ресурс]. URL: <http://www.jetinfo.ru/stati/metody-upravleniya-organizatsionnymi-izmeneniyami>.
4. Студми. Учебные материалы для студентов / Методы и этапы организационных изменений [Электронный ресурс]. URL: [http://studme.org/1589031511219/ekonomika/metody\\_etapy\\_organizatsionnyh\\_izmeniy](http://studme.org/1589031511219/ekonomika/metody_etapy_organizatsionnyh_izmeniy).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

К.И. Ковальчук

Научный руководитель старший преподаватель И.И. Любанец  
*Барановичский государственный университет*

В настоящее время информационно-компьютерные технологии (ИКТ) должны рассматриваться как учебно-методические материалы, которые служат для развития новых способов общения и доступа к аутентичным материалам, исследовательских инициатив, а также индивидуальной и командной работы.

Новые технологии помогают преподавателю в организации учебного процесса, предоставляют новые возможности для творчества, обеспечивая тем самым активное участие всех обучаемых.

Обучаемым, как правило, нравится работать с компьютерами, и этот факт должен быть использован преподавателем для их мотивации к учению.

ИКТ, в том числе и ресурсы сети Интернет, вероятно, являются наиболее используемыми технологиями обучения иностранным языкам. Нет такого преподавателя, который, наряду со стандартными учебниками, не использовал бы в ходе занятия аутентичные материалы: карты городов, газетные статьи, рецензии на книги, рецепты, стихи и т.д. [1].

С помощью поисковых систем в Интернете можно получить доступ к удаленным библиотекам, прочитать онлайн-журналы, обсудить проблемы, обратиться за помощью. На занятиях по иностранному языку можно воспользоваться не только компьютерными учебными курсами, записанными на дисках, но и разнообразными упражнениями, которые можно найти в Интернете, как правило, в категории «Образование».

Например, веб-страницы, которые предлагают различные виды упражнений для изучающих иностранный язык:

- лексико-грамматические упражнения (<http://www.infrance.ru/francais/theorie/test/test.html>);
- упражнения на чтение, написание рефератов и писем, решение головоломок (<http://www.study-languages-online.com/ru/fr/texts>);
- упражнения на перевод (<https://lim-english.com/posts/yprajneniya-na-perevod-s-rysskogo-na-angliiskii/>);
- изучение лексики через рецепты, статьи о моде и спорте (<http://englex.ru/6-english-newspapers-to-read/>);
- информация об обучении за рубежом (<https://www.study-lamn.by/>);
- поиск работы (<http://www.mjob.by/podbor-personala/324>);
- поиск определенного продукта (<https://yandex.ru/support/market/choice-goods/product-search.html>).

Также, в качестве подкатегорий, существуют прямые ссылки на специализированные страницы для изучения иностранного языка:

- сайт «Ресурсы в области образования» (<http://www.edufind.com/>);
- сайт «Иностранный язык в Интернете» (<http://www.languages-on-the-com>);
- онлайн-словари (<http://www.yourdictionary.com>) и т.д.

Мультимедийный пакет *Learn to Speak French / English* является компьютерным учебным курсом, в котором тематические блоки объединены с динамическими и статическими изображениями и звуками. В каждом уроке предусмотрено изучение тематической лексики и грамматических правил, выполнение грамматических и лексических упражнений, тестов, звукозапись, прослушивание носителей языка с возможностью обратной связи. Работая над таким курсом, обучаемый выполняет задания, устанавливает новые логические связи между изученным материалом и реальной жизненной ситуацией, имеет возможность выполнять упражнения по своему усмотрению, продвигаться по программе в своем собственном темпе и в соответствии со своими интересами, более углубленно проработать задания, используя ссылки и дополнительные тексты, оценивать себя посредством выполнения тестовых заданий, выйти из программы в любой момент. Таким образом, обучение становится двусторонним, а не односторонним, как это было раньше [3].

Таким образом, обучаемые могут попрактиковаться в различных видах деятельности. Работа с Интернет-источниками не только служит для реализации основной цели – обучение иностранному языку, но и помогает обучаемым осваивать навыки работы с компьютером.

Следует отметить, что Интернет является лишь одним из возможных способов использования компьютерных технологий при обучении иностранному языку. Однако наряду с несомненными преимуществами:

- круглосуточный доступ к материалам;
- изменение, редактирование и добавление информации;
- обмен информацией;
- заинтересованность в изучении иностранного языка, что приводит к более быстрому запоминанию новых материалов;
- общение вне пространства и времени;

- упражнения, рассчитанные на различные уровни владения языком;
- развитие навыков использования новых технологий;
- развитие навыков индивидуального исследования и командной работы – существуют и недостатки, о которых следует знать и помнить при подготовке материалов, взятых из Интернета для использования на занятиях:
- отсутствие ответственного лица за информацию, найденную в Интернете;
- легкий доступ к непроверенному контенту;
- просмотр материалов, не связанных с учебным процессом;
- вирусные угрозы [2].

Несмотря на эти негативные стороны использования Интернета, они не должны рассматриваться как угроза для его использования вообще. Таким образом, Интернет, обеспечивая новые формы коммуникации, открывает много возможностей для его использования в процессе обучения иностранному языку. ИКТ должны рассматриваться с точки зрения осуществления нового типа общения и помощи преподавателю, роль которого остается неизменной. Он всегда будет тем, кто решает, направляет, объясняет, связывает старое с новым и оказывает моральную поддержку. Связь между преподавателем и обучаемым, а также между самими обучаемыми не должна быть потеряна. Вот почему важно адекватно использовать ИКТ в учебном процессе и следить за тем, чтобы их использование не разъединило обучаемых.

#### Список литературы

1. Гладкова Н.А. Использование ИКТ при обучении иностранному языку / Н.А. Гладкова [Электронный ресурс]. URL: <http://ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-55.html> (дата обращения 04.04.2017).
2. Подопригорова Л.А. Использование Интернета в обучении иностранным языкам / Л.А. Подопригорова // Иностранные языки в школе. 2003. № 5. С. 25-31
3. Learn to Speak French / English [Электронный ресурс]. URL: <https://www.duolingo.com/course/fr/en/Учить-французский-Онлайн> (дата обращения 09.04.2017).

### **СПОСОБЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ЭТНОКОСМЕТИКИ (НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА BLACK'UP)**

Э.В. Козич

Научный руководитель старший преподаватель И.И. Любанец  
*Барановичский государственный университет*

В настоящее время мультикультурное современное общество вызывает интерес у маркетологов с точки зрения населяющих его различных рас и народов для продвижения на косметический рынок продуктов, приспособленных к их этническим характеристикам.

Этномаркетинг практикуется в таких странах, как США, Канада, Австралия, Франция, Германия и т.д.

На примере рынка этнокосметики рассмотрим некоторые цифры, чтобы

увидеть его потенциал:

- 214 миллионов иммигрантов по всему миру, 138 млн тех, кто работает за пределами своей страны;

- женщины, принадлежащие к афро-карибской группе, при бюджете 980 евро в год, потребляют в 9 раз больше косметики, чем женщины-уроженки Кавказа;

- во Франции 18% людей имеют темный цвет кожи или относятся к расово смешанным;

- прибыль от этнокосметического сегмента экономики оценивается почти в 50 миллионов евро;

- только 7% потребителей считают, что косметические средства, которые реализуются в супермаркетах, удовлетворяют их специфическим потребностям [4].

Следует отметить, что внутренний рынок косметических товаров, учитывающий пропорции населения (например, соотношение французов-европейцев к выходцам из стран Африки и Азии), становится одним из важнейших сегментов рынка. Перед маркетологами встает вопрос: оказывает ли влияние этническая принадлежность на выбор марки производителя? Многочисленные косметические марки открывают линии по изготовлению специфических косметических средств для азиатских, африканских, индийских и восточных женщин. При разработке этих специфических продуктов во внимание принимается тот факт, что кожа каждого человека обладает особыми характеристиками и присущими ей потребностями.

Для развития новых линий косметических продуктов необходимо внедрение некоторых ноу-хау в технологический процесс. Фирмы, использующие инновационные технологии изготовления косметики, например, такая фирма, как **Oréal**, выкупившая бренд **SoftSheen-Carson**, являются лидерами на рынке США по продажам этнической косметики:

- косметические средства, специально предназначенные для людей афро-карибской группы: **Black'Up, SoftSheen-Carson**;

- косметические средства для азиатской группы: **Shiseido**;

- косметические средства **Maybelline** любимы афро-американскими звездами шоу-бизнеса;

- восточная группа: не имеет официального бренда.

Рассмотрим маркетинговую систему по реализации этнически направленных косметических средств на примере марки **Black'Up**.

**Black'Up** предлагает различные косметические средства, которые могут удовлетворить все потребности пользователей: макияж всех видов, уход за кожей (лица, тела, рук, ног), средства по уходу, лак для ногтей, духи.

Средняя цена косметических средств колеблется в диапазоне от 14 евро за косметический карандаш или лак и 67 евро – духи. Бренд дает почувствовать покупателям, что он реализует продукцию высокого класса, оставаясь при этом доступным [3].

Марка **Black'Up** хорошо известна в Европе, странах СНГ и Африке. Ее можно приобрести в специализированных точках продаж, таких как

*Marionnaud, Séphora*, а также в интернет-магазине, что в настоящее время является наиболее продвинутой формой торговли на рынке этнокосметики.

Очень часто общение сотрудников фирмы с потенциальными клиентами происходит посредством СМС-сообщений и рассылки по электронной почте [1].

Например: *Свободной и современной женщину делает Black'Up. Стильная и элегантная, она хранит и оберегает как свою красоту, так и свою личность. Ведь Black'Up – это не только красота, но и гордость за свои корни.*

Веб-сайт компании стремится быть отражением основополагающих ценностей бренда. Фирма также развивает партнерские отношения со специализированными сайтами, организует вечера для демонстрации своих продуктов блоггерам, разрабатывает рекламные кампании для продвижения своего бренда. Она имеет канал на *YouTube*, где демонстрируются видео-советы по красоте и использованию продукции *Black'Up*. Наконец, в социальных сетях *Black'Up* имеет страницу на *Facebook*, насчитывающую 85 000 подписчиков [3].

За что потребители этнокосметики ценят бренд *Black'Up*? Ответ очевиден: за качество, инновации, современность и элегантность. Бренд обновил имидж и дистрибьюторов для того, чтобы завоевать доверие и лояльность своих клиентов.

В заключение следует отметить, что существует несколько правил для успешного продвижения товаров на рынке этнокосметики:

1. учет психологических особенностей восприятия товаров разными этническими группами потребителей;
2. создание конкурентного преимущества брендов, производящих этнокосметику;
3. получение поддержки лояльных покупателей и завоевание новых;
4. привлечение внимания к новым товарам;
5. привлечение внимания к специальным предложениям;
6. закрепление в сознании покупателей отличительных черт этнокосметических средств;
7. обеспечение их необходимой информацией [2].

#### Список литературы

1. Евстафьев В.А., Ясонов В.Н. Что, где и как рекламировать. Практические советы / В.А. Евстафьев, В.Н. Ясонов. Питер: СПб. 2005. 432 с.
2. Кузнецова Ю.В., Жучкова Ю.А. Организация промо-акций в целях продвижения новой товарной марки / Ю.В. Кузнецова, Ю.А. Жучкова // Материалы X научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Ч.1: Гуманитарные науки. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. 2005. С. 89-92.
3. Black'Up [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marionnaud.fr/marionnaud/marques/100083/brand/black-up> (дата обращения 21.03.2017).
4. Viavoice-marketing-ethnique-enjeux-et-opportunités [Электронный ресурс]. URL: <http://www.institut-viavoice.com/world/docs> (дата обращения 23.03.2017).

## **ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

Т.В. Кондратьева, А.В. Кондратьева, М.А. Левченко

*Уральский государственный университет путей сообщения*

В условиях нестабильности экономического развития управленческие воздействия становятся особенно сложными, они характеризуются высокой динамичностью. На макроуровне управленцы сталкиваются с необходимостью реагировать в переменных условиях и работать при проблемах в межфункциональной координации. Залогом успешного и устойчивого развития любого региона становятся проработанные, последовательные, эффективные решения, которые одновременно должны быть планомерны и научно обоснованы. В связи с этим вопрос изучения экономического развития региона становится особенно актуальным.

Регион является сложной социально-экономической системой, которая характеризуется большим количеством разнородных переменных и обратных связей, а также объединяет в себе непрерывно протекающие, дискретные и вероятностные процессы. Для осуществления управления такой сложной системой требуется соответствующий инструментарий. Традиционные количественные методы трудно применимы для описания сложных систем и прогнозирования их состояния в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Для преодоления этих трудностей используется имитационное моделирование [1].

Метод имитационного моделирования позволяет создавать модели сложных систем, описывая слабо структурируемые социально-экономические процессы в условиях неопределенности с учетом случайных факторов различной природы, а также формировать и оценивать многовариантные сценарии развития исследуемой системы или процесса, анализировать эффективность управленческих решений и выбирать наиболее оптимальный вариант развития.

Имитационное моделирование является весьма популярным методом описания экономических процессов. К настоящему моменту существует достаточно много концепций имитационного моделирования тех или иных процессов и явлений. Под «имитацией» обычно понимают воспроизведение явлений, событий, действий, объектов. Имитационное моделирование является экспериментальной методикой исследования действительно существующей экономической системы по ее созданной симуляционными методами модели, которая несет в себе сочетание особенностей экспериментального подхода и специфических принципов применения электронной вычислительной техники. При этом в модели обеспечивается сохранение соответствия между параметрами.

Проведение имитационного эксперимента с различными вариантами параметров позволяет рассмотреть больше возможных альтернатив для эффективного функционирования региональных секторов и изучения их особенностей. Алгоритм имитационных экспериментов определяется целью

имитационного моделирования. В таблице 1 показаны функции и соответствующие им характеристики этапов имитационного моделирования [2].

Таблица 1

Функции этапов прогнозирования

Этап	Функция этапа прогнозирования	Характеристика этапа имитационного моделирования
Этап 1	Параметрический	Отработка существующих или проектируемых систем планирования и управления путем выбора экспериментальных параметров и изменения экзогенных переменных
Этап 2	Гипотетический	Выработка и проверка гипотез о поведении региональной системы
Этап 3	Расчетный	Предпрогнозные расчеты по региональным системам
Этап 4	Аналитический	Параметрический анализ и анализ чувствительности системы к изменению параметров для определения наиболее значимых параметров прогнозов

В результате многократных прогонов имитационная модель строит различные варианты поведения региональных систем в стохастических условиях. Постоянно возрастающая сложность социально-экономических процессов в региональных системах связана с наличием переменных обратных связей, большим числом параметров и случайными факторами.

Преимуществом имитационного моделирования как подхода является возможность моделирования объектов во времени, физические эксперименты с которыми невозможны. К ним относятся и социально-экономические системы регионов.

В настоящее время имитационное моделирование представлено следующими наиболее распространенными направлениями:

- системная динамика;
- дискретно-событийное моделирование (рис. 1);
- агентное моделирование.



Рис. 1. Схема дискретно-событийной модели прогнозирования развития региона

Научные подходы прогнозирования различаются по степени абстракции представления объекта исследования и зависят от используемого модельного времени (непрерывные и дискретные). Для имитационного моделирования экономического развития регионов в работе принято непрерывное моделирование.

Непрерывное моделирование – моделирование, при котором моделируемое время может принимать любое значение в заданном промежутке. Как правило, непрерывные имитационные экономические модели обычно реализуются средствами системной динамики (рис. 2).

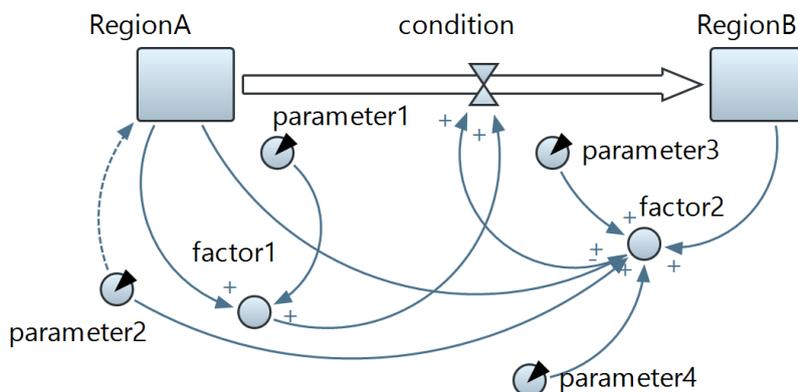


Рис. 2. Схема модели системной динамики прогнозирования / оценки развития региона

Для системной динамики характерно представление системы на высоком уровне абстракции как совокупности потоков и накопителей информации. Для исследуемой региональной системы строятся графические диаграммы причинных связей и влияний во времени одних параметров на другие, а затем выполняется имитационное моделирование. Так можно лучше понять суть причинно-следственных связей между секторами региона.

Описание модели начинается с выделения некоторых особенностей социально-экономических систем:

- транспортные условия;
- связь с другими регионами;
- направленность экономики;
- депрессивные тенденции в районах;
- возможности бюджетной и законодательной политики;
- условия ведения сельского хозяйства.

Суть имитационного моделирования в государственном регулировании регионального развития – краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное прогнозирование социально-экономической ситуации региона и его секторов, а также выбора эффективной стратегии экономического развития. При использовании имитационных моделей возможен поиск методов стимулирования развития региона.

#### Список литературы

1. Баркалова Т.Г. Перспективы использования имитационного моделирования при прогнозировании социально-экономического развития региона / Т.Г. Баркалова, Т.Н. Кокоткина, Е.О. Васильева, Д.Э. Беспалов, Е.И. Царегородцев. Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 9. С. 44-59.

2. Батейкин Д.В. Имитационная модель социально-экономического развития региона / Д.В. Батейкин. Новое слово в науке: перспективы развития. 2016. № 1-2 (7). С. 207-213.

3. Левченко М.А., Арсенова Е.А., Цыбарт А.И. Терминально-логистический центр // Проблемы организации и управления на транспорте. Екатеринбург: УрГУПС, 2014. С. 6-16.

4. Левченко М.А. Имитационное моделирование транспортно-пересадочных узлов // Молодой ученый. 2017. №11. С. 79-81.

## **ВЛИЯНИЕ СКРЫТОГО МАРКЕТИНГА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СПРОС**

М.Н. Муляр

Научный руководитель к.э.н. Д.В. Ремизов

*Рубцовский индустриальный институт*

Под скрытым маркетингом следует понимать комплекс мероприятий, которые помогают формированию устойчивого положительного имиджа среди целевой аудитории компании, бренда, товара или услуги. Скрытый маркетинг в качестве способа продвижения применяется как в совокупности с другими инструментами, такими как PR, вирусный маркетинг, так и отдельно.

Данный вид маркетинга предусматривает косвенную рекламу товара или услуги. Эта реклама преподносится для потребителя в ненавязчивой манере, и он даже не предполагает того, что его используют в качестве объекта рекламного воздействия и именно поэтому не ощущает давления, внутреннего сопротивления. Поэтому данный вид воздействия зачастую является более эффективным, чем обычная реклама.

Скрытый маркетинг провоцирует потребителей на совершение незапланированных покупок, вызывая у них сильные эмоции. Поэтому многие специалисты в сфере маркетинга считают данный инструмент уникальным для продвижения товаров и услуг.

Главная цель кампаний по скрытому маркетингу – это привлечение внимания, а также создание повода для обсуждения. Она нацелена на завоевание доверия потребителей.

Большим плюсом скрытого маркетинга является то, что он не требует серьезных затрат и основан на использовании свежих маркетинговых ходов: распространение слухов в Интернет-среде, обмен впечатлениями о товаре, отзывы и пр.

Приведем пример скрытого маркетинга: потребитель покупает какой-либо товар и рассказывает о своих впечатлениях другим. Так информация о товаре не воспринимается как прямая реклама, она передается от одного потребителя к другому, тем самым привлекая высокий интерес.

Влияние скрытого маркетинга на спрос в большинстве случаев является положительным.

Рассмотрим международные исследования Галкина С.Е. в сфере скрытого маркетинга:

1. Всего существует 10% потребителей, которые становятся распространителями скрытой рекламы, влияющие на активность остальных потребителей.

2. Рассмотрим влияние рекомендаций на объем продаж:



Рис. 1. Влияние рекомендаций на объем продаж

Как мы видим, потребитель желает получить максимум информации о каком-либо продукте или услуге, при этом у него всегда возникают вопросы, на которые он хотел бы получить ответы. Поэтому вместо рекламных слоганов скрытый маркетинг отвечает на вопросы потенциального покупателя. Например, при помощи обсуждения на форумах и т.д. каких-либо характеристик продукта.

3. Рассмотрим предпочтения потребителей:

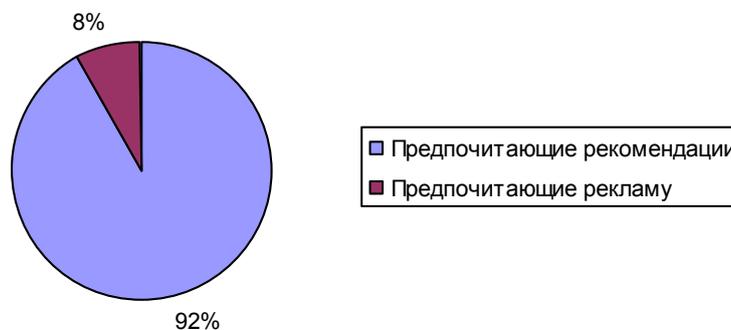


Рис. 2. Предпочтения потребителей

Из рис. 2 видно: большинство потребителей предпочитают получать скрытую рекламу на форумах, услышав от того, кто распространяет слухи о данном товаре, и т.д., доверительнее относятся к такой информации, нежели к рекламной.

Одним из главных плюсов скрытой рекламы является то, что подвергается воздействию исключительно целевая аудитория, а вероятность заинтересованности в продукте, если потребитель не распознал скрытую рекламу, близится к 100%.

Но использование скрытого маркетинга также сопряжено с некоторыми рисками, которые нужно учитывать. Иногда негативная информация, которую распространяют о товаре, скрывается и распознается потенциальным клиентом. Это становится причиной негативной реакции клиентов, что сказывается на отношении к марке и товару.

Если потребитель распознал факт манипулирования им, он начинает считать себя обманутым и зачастую распространяет негативную информацию о товаре или марке, которая приобретает уже вирусный характер. Это может больно ударить по репутации компании.

Таким образом, эффективность скрытого маркетинга труднопредсказуема. Благодаря ему можно получить высокий уровень продаж, а можно потерпеть неудачу. Поэтому риск должен быть обоснованным и разумным.

#### Список литературы

1. Акулич М.В. Интернет-маркетинг: учебник / М.В. Акулич, М.: Дашков и Ко, 2016. 352 с.
2. Галкин С.Е. Бизнес в Интернет / С.Е. Галкин, М.: Центр, 2013. 144 с.
3. Поляков В.А. Основы рекламы: учеб. пособие / В.А. Поляков, Г.А. Васильев, М.: Юнити-Дана, 2015. 718 с.
4. Синяева И.М. Маркетинг PR и рекламы / И.М. Синяева, В.М. Маслова и др. под ред. И.М. Синяевой, М.: Юнити-Дана, 2015. 495 с.

### **К ВОПРОСУ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ БЕНЗИНА**

Т.В. Назарова

Научный руководитель к.э.н., доцент А.В. Сорокин

*Рубцовский индустриальный институт*

Ценообразование бензина – одна из самых больших загадок мировой экономики. Средняя цена бензина АИ-95 по всему миру составляет 58,8 руб. за литр. Самое дешевое топливо продают в Венесуэле – за литр всего 0,49 руб. Самый дорогой бензин в Норвегии – 105,9 руб. за литр.

Увеличение стоимости бензина затрагивает интересы всего населения. Оно сразу же сказывается на автомобилистах и представителях сферы транспортных услуг, а затем и отражается на рядовых потребителях в связи с увеличением затрат на транспортировку продукции.

Все страны мира исходят приблизительно из одной и той же цены на нефть, однако в каждом государстве не только своя налоговая политика - во многих странах производство и реализация бензина субсидируются. От соотношения субсидий и налогов и зависит конечная стоимость продукта. Как правило, страны-экспортеры нефти дотируют производителей бензина, не позволяя им устанавливать высокие цены [1]. Например, в Венесуэле цены на бензин не меняются уже 17 лет, размер субсидий на бензин достиг 16 млрд. долл. США в 2016 г.

Единственным исключением является США, экономически развитая страна с низкими ценами бензина. Структура ценообразования на бензин в США разительно отличается от российской: в себестоимости американской нефти самую большую роль играет транспортная составляющая (50%). Собственная сланцевая нефть также достаточно дорога в разработке. Переработка на американских НПЗ забирает порядка 20%, внутренняя транспортировка и реализация на территории Штатов – еще 10%. В итоге на налоговое бремя остается всего 20% [2]. Средняя цена бензина АИ-95 в США составляет 40,51 руб.

В России же, наоборот, власти не дотируют производителей и потребителей бензина, несмотря на экспортный потенциал страны, и облагают топливо налогами, которые повышают его цену.

Сам принцип ценообразования топлива в России аналогичен формированию цен в других странах: конечная стоимость складывается из затрат на добычу, переработку, транспортировку и розничной наценки. Однако, если смотреть на динамику стоимости сырой нефти и бензина как продукта нефтепереработки, наблюдается противоречие: цены на нефть за последние три года падали (и лишь относительно недавно закрепились на уровне в 50 долл. за баррель). Тогда как розничные (и оптовые) цены на бензин самых ходовых марок и дизтопливо только росли.

Как заявляют в Российской топливном союзе, доля нефти в конечной стоимости литра бензина чисто символическая – порядка 4%. Поэтому любые, даже самые серьезные колебания на мировой сырьевой бирже мало влияют на стоимость бензина внутри нашей страны.

На это действуют внутренние факторы. В первую очередь, налоговая политика. Так, до 60% в стоимости литра горючего – это налоги. То есть акциз на бензин и налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ), который обязаны платить государству все компании, разрабатывающие недра, в том числе флагманы отрасли - «Роснефть», «Лукойл», «Газпромнефть» и др. Доходы бюджета зависят от экспорта энергоресурсов, поэтому государство старается «отжать» это направление по максимуму. Естественно, в цену закладываются услуги нефтеперерабатывающих заводов (13%), расходы по транспортировке (7%), торговые надбавки автозаправочных станций (16%).

В стране зарегистрированы и работают около 23 тыс. автозаправочных станций, треть из которых контролируются вертикально-интегрированными компаниями. По объёмам розничной реализации на последние приходилось 60% проданного горючего, остальное реализовывали независимые операторы [3].

Если в 2010-2012 г. розничные расценки на бензин росли относительно стабильно, то к 2014-2015 г. начали наблюдаться скачки цен на горючее. В начале 2016 г. оптовая стоимость бензина рухнула вслед за котировками нефти во всём мире, однако стоимость горючего на российских заправках не уменьшилась. В табл. 1 представим динамику розничных цен на бензин.

Таблица 1

## Динамика розничных цен на топливо в России, руб. за литр

Год	Марка бензина		
	АИ-92	АИ-95	Дизельное топливо
2010	21	23	19
2011	25	27	26
2012	27	29	29
2013	30	33	31
2014	33	35	34
2015	34,35	37,14	34,72
2016	35,41	38,36	36,27

В зимний период, как правило, спрос на топливо невелик, поэтому компании обычно снижают оптовые расценки. Нынешний год стал исключением. В первом квартале 2017 г. рост стоимости топлива не прекратился, к началу марта розничная стоимость бензина марки АИ-95 достигла 38,91 руб., АИ-92 - 35,95 руб., «дизеля» - 37,24 руб.

Сложившаяся ситуация стала следствием воздействия сразу нескольких факторов. В первую очередь, снижение ставок экспортных пошлин сделало продажу топлива за рубеж более привлекательной альтернативой для компаний. Кроме того, сказываются и опасения рынка в части возможного дефицита топлива в России вследствие проведения плановых ремонтов на основных нефтеперерабатывающих мощностях [4].

В 2017 г. удорожание бензина вызвано и реализацией планов Правительства по осуществлению налогового маневра в нефтяной сфере. С 1 января 2017 г. в силу вступил закон, согласно которому в течение трех лет будут постепенно повышаться акцизы на алкоголь, табак, топливо. Что касается топлива, то рост ставки акциза затронул автомобильный бензин 5-го класса и дизельное топливо [5]. Отообразим в табл. 2 динамику роста ставок акциза за 2016 - 2019 гг.

Таблица 2

## Рост ставок акциза, руб. за тонну

Год	Марка бензина	
	Автомобильный бензин 5-го класса	Дизельное топливо
2016	10 130	5 293
2017	10 130	6 800
2018	10 535	7 072
2019	10 957	7 335

Единственным фактором, который сдерживает сейчас рост цен в розничном сегменте, является угроза снижения спроса. К такому мнению пришли Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН и Управление по ТЭК Аналитического центра при Правительстве РФ.

Достаточное предложение избытка на рынке и высокий уровень конкуренции приводят к тому, что стоимость увеличения горючего не превышает показателя инфляции, т.е. не более чем на рубль, считают в Минэнерго. В то же время следует учитывать ситуацию и на валютном рынке. Если она не стабилизируется, прогноз будет более жёстким, уточнили в министерстве. С позицией Минэнерго согласился и глава Сбербанка Г. Греф.

По словам руководителя ФАС России Игоря Артемьева, стоимость бензина не выйдет за пределы инфляции не только на 2017 г., но и на ближайшее десятилетие. Повышение стоимости бензина, которое наблюдалось в предыдущие периоды, чиновник пояснил исключительно ростом налогов.

В Московской топливной ассоциации считают, что цены на бензин будут расти не больше, чем инфляция. О том, что цены будут повышаться плавно и без рывков, говорят и в российском Союзе нефтегазопромышленников. Прогнозируемое отсутствие скачков в ценовой ситуации в текущем году в Союзе пояснили наличием значительных запасов топлива.

В Российском топливном союзе полагают, что стоимость бензина и других нефтепродуктов в последние годы стала вполне регулируемой. ФАС и другие структуры в состоянии не допустить дефицита топлива, несмотря на то, что нефтекомпании могут снижать объёмы поставок в случаях, когда продажа для них невыгодна. Кроме того, неожиданностей в ценовой сфере, которые могли бы быть связаны с недостатком продукции на рынке, уже можно избежать благодаря тотальной реконструкции перерабатывающих мощностей и налаживанию стабильного производства.

Наряду с умеренными сценариями в отраслевом сегменте звучат и достаточно мрачные прогнозы, связанные преимущественно с ростом акцизных ставок. По данным экспертов, если стоимость бензина вырастет только на 8,6%, то цены на дизтопливо могут скакнуть даже на 14,4%. По сообщению Thomson Reuters, эффект роста цен будет сглажен временем, хотя при этом лаг оценивается максимум в три месяца. Напомним, заявление о возможном росте цен в связи с увеличением акцизов сделал и Минфин [4].

По расчетам Независимого топливного союза в первом квартале 2017 г. маржинальность бизнеса опустилась почти до нуля. Доходность торговли нефтепродуктами в рознице, составляющая в предыдущие 2 года более 2 тыс. руб. за 1 т топлива, в 1-м квартале 2017 г. упала до 8 руб. за 1 т. Некоторые федеральные компании рассматривают возможность продажи до 30% своих АЗС [6].

В Правительстве уверенно придерживаются мнения о том, что увеличение стоимости бензина не превысит показателя инфляции в ближайшие десятилетия, однако нефтекомпании, как непосредственные участники рынка, не берутся прогнозировать на столь значительные сроки. Вместе с тем, в отношении 2017 г. мнения властей большинства предприятий топливного бизнеса и экспертов близки — литр бензина в стране вырастет в цене не больше, чем на 1–2,5 руб. за литр. Верны эти прогнозы или нет — станет очевидно уже в ближайшие месяцы, поскольку основной рост цен происходит сразу после первого квартала.

## Список литературы

1. Обзор сайта информационного агентства «Мировые цены на бензин» [Электронный ресурс]. URL: [www. GlobalPetrolPrices.com](http://www.GlobalPetrolPrices.com).
2. Обзор сайта информационного агентства «INFOLine» [Электронный ресурс]. URL: <http://advis.ru>.
3. Обзор сайта газеты «Комсомольская правда» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nsk.kp.ru>.
4. Обзор Интернет-журнала «Пронедра» [Электронный ресурс]. URL: <https://pronedra.ru>.
5. Обзор сайта газеты «Российская газета» [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru>.
6. Обзор Интернет-журнала «РБК» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rbc.ru>.

## ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ АРХЕТИПОВ В РЕКЛАМНОМ СООБЩЕНИИ НА СТУДЕНЧЕСКУЮ АУДИТОРИЮ

Д.П. Пашко

Научный руководитель к.э.н. Д.В. Ремизов  
*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время значение рекламы при выборе того или иного товара возросло. С помощью нее у потенциальных покупателей формируется представление о товаре или услуге, кроме того у некоторых она может вызывать желание его приобрести. Реклама - направление в маркетинговых коммуникациях, в рамках которого производится распространение информации для привлечения внимания к объекту рекламирования с целью формирования или поддержания интереса к нему [1]. Т.е., иными словами, реклама оказывает психологическое влияние на покупателей, под которым он делает покупку.

Существуют такие психологические концепции, как:

- 1) вербально-суггестивная техника, например, с помощью нее человека призывают к каким-либо действиям;
- 2) ассоциативная методика, психологическая связь соотнесения рекламируемого товара и желаемого;
- 3) психоаналитический подход, с помощью которого осуществляется влияние на неосознанную область психики потребителя;
- 4) мотивационный анализ потребительского поведения;
- 5) социально-психологический подход, ориентируемый на создание и применение установок потребителя [2].

Главные цели рекламы:

- показать выгоду для потребителя от покупки рекламируемого товара;
- привлечь внимание потенциального покупателя;
- предоставить основную информацию о товаре;
- сформировать потребность в данном товаре у потенциального потребителя;
- стимулировать сбыт товара, услуги и другие [3].

Для того чтобы выявить, правда ли влияет психотехнология в рекламе на покупателей, был проведен опрос, который состоял из двух этапов. На первом этапе студентам 2,3 и 4 курсов Рубцовского индустриального института очного отделения, являющимся активными пользователями данных услуг, были продемонстрированы рекламные ролики таких сотовых связей, как Билайн, Мегафон и МТС, которые содержали в себе различные психологические моменты воздействия. Всего было задействовано 50 человек. В результате после просмотра учащиеся сделали выбор, какой ролик им понравился больше всего: Билайн – 18 человек, МТС – 15 человек, Мегафон – 12 человек и 4 человек - воздержались.

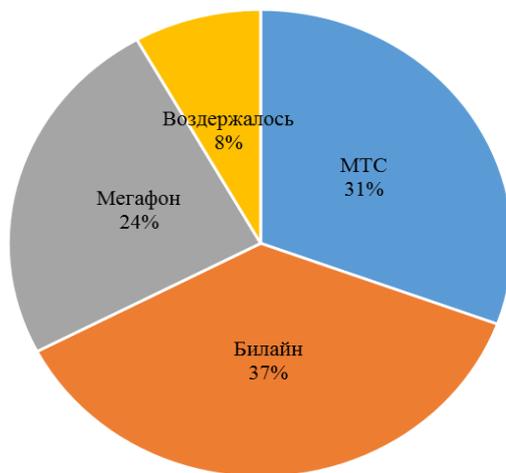


Рис. 1. Рейтинг результатов просмотра роликов

С помощью концепции коллективного бессознательного известного австрийского психолога К.Г. Юнга были проанализированы рекламные ролики компании Билайн, которая состоит из множества сильных первичных психических образов – архетипов.

Архетип - врожденные психологические структуры, являющиеся результатом исторического развития человека. Он выступает в качестве основы творческо-продуктивной деятельности человека, а также в качестве художественного воображения [4].

Различные объекты или ситуации влияют на отношения человека по-разному. В конечном итоге было отобрано четыре рекламных ролика компании Билайн.

На втором этапе ролики были выбраны и их опять просмотрели студенты. После этого было проведено интервью на основе модели AIDA. Эта модель принадлежит Э. Левису и Д. Лунду. Она описывает порядок реакций, которые должна вызвать у потребителей идеальная реклама: A - Attention (внимание), I - Interest (интерес), D - Desire (желание), A - Action (действие (покупка)) [5].

В результате были получены следующие данные, представленные на рисунке 2. Большая часть студентов обратила внимание на девушку, прыгающую на батуте, а именно – 20 человек. Данный образ содержал в себе следующие архетипы: руки – работа, мощь, деятельность, творчество; развевающиеся волосы – символ духовной силы, положительное начало,

жизненный порыв, вдохновение. Элемент «конь» был отмечен 16 людьми. Он обозначает необузданную страсть, мужество, устремление в будущее, свободу, проворство. На элемент солнца обратило внимание 10 человек. Данный элемент обозначает центр сущего, источник жизни, власть, небеса, славу.

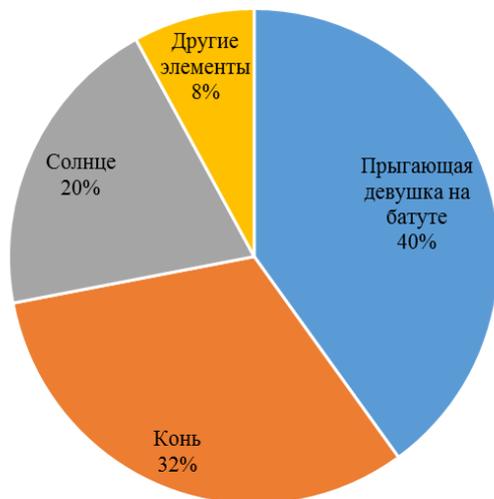


Рис. 2. Элементы в видеоролике, на которые обращают внимание учащиеся

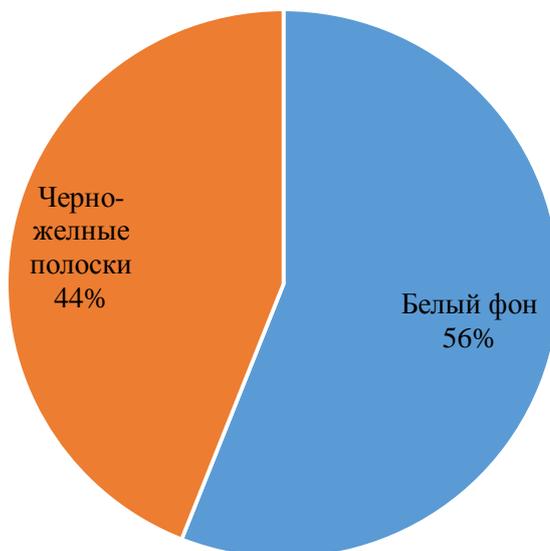


Рис. 3. Цвета в видеоролике, на которые обратили внимание

Задачей второго вопроса было выяснить, на какой цвет или сочетание цветов обратили внимание студенты. Больше половины, а именно 28 человек, проголосовали за белый фон видеоролика. Белый цвет символизирует собой чистоту, радость, открытость. С помощью него компания подчеркнула фирменные цвета, такие как черно-желтые полосы, на данное сочетание цветов обратили внимание чуть меньше людей – 22 опрошиваемых. Черный цвет символизирует тайну, неизвестность, замкнутость от всего мира, желтый цвет – тепло, уют, радость, придает уравновешенность эмоциям.

Реклама помогает человеку заранее обдумать покупку товара, а уже потом прийти к решению, также она способствует формированию у людей самостоятельного мнения. Эффективность восприятия рекламы во многом зависит от ее содержания, а также от средств, некоторые из них были перечислены в опросе со студентами. В процессе своего воздействия содержание рекламных средств оказывает влияние на восприятие сообщения и человек либо отвергает, либо принимает данную информацию.

После опроса многие студенты засомневались в выбранном ими операторе услуг. Некоторые решили поменять его и стать клиентами компании Билайн, другие не стали менять своих операторов сотовой связи.

Перед изготовителями рекламных роликов практически всегда встает проблема выбора, на что именно нужно обратить внимание в рекламе: улучшить содержание и форму рекламных сообщений (интеллектуальность, юмористичность, этичность и т.п.) или же привлечь внимание многих людей какой угодно ценой, независимо оттого, каким будет видеоролик, – скандальным или же экстравагантным. Во втором варианте совершенно не важно, что именно будет говориться или какое изображение будет в нем.

Таким образом, можно сказать, что реклама должна стремиться психологически расслабить человека и в то же время заинтересовать его как потребителя.

#### Список литературы

1. Реклама – Википедия [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Реклама> (дата обращения 29.03.2017).
2. Психологическое влияние архетипов в рекламном сообщении на покупательское поведение [Электронный ресурс]. URL: <http://www.psychologyguide.ru/psychols-21-1.html> (дата обращения 29.03.2017).
3. Мокшанцев Р.И. Психология рекламы: Учебное пособие. М.: Инфра-М, 2015. 230 с.
4. Багновская Н.М. Культурология: Учебник / Н.М. Багдановская. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014. 420 с.
5. Шпаковский В.О. Организация и проведение рекламных мероприятий посредством ВТЛ-коммуникаций: Учебное пособие / В.О. Шпаковский, Н.М. Чугунова, И.В. Кирильчук. 3-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2015. 126 с.

#### **ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН: ЗА ИЛИ ПРОТИВ?**

К.А. Полянская

Научный руководитель к.э.н. Ремизов  
*Рубцовский индустриальный институт*

Каждый день мы стоим перед выбором: в какой магазин пойти за продуктами, какому банку доверить свои сбережения, в какой аптеке приобрести лекарства, какую технику выбрать и в каком Интернет-магазине

сделать покупку без риска для своего кошелька и нервов. Мы обращаемся за советом к друзьям и коллегам, читаем отзывы незнакомых людей в Интернете – в итоге действуем на свой страх и риск, полагаясь на любимый русский «авось».

В настоящее время большой популярностью пользуются Интернет-торговля и Интернет-покупки. Появление и развитие Сети Интернет привело к присоединению торговли к существующему перечню способов и мест продажи. Таким образом, в списке форм торговли появилась еще одна - Интернет-торговля, главные элементы которой – Интернет-магазины. Интернет-магазин – это web-сайт, который обеспечивает продажи товаров через Сети Интернет с помощью электронного каталога. А чтобы получить максимальные результаты от деятельности этого Интернет-магазина, используют Интернет-маркетинг.

Выполняемые Интернетом роли не ограничиваются только коммуникативными функциями, они включают в себя возможность заключения сделок, совершения покупок, проведения платежей. Данные функции придают Интернету черты глобального рынка. На рис. 1 проиллюстрированы основные возможности использования Интернета в системе маркетинга современного предприятия [1].

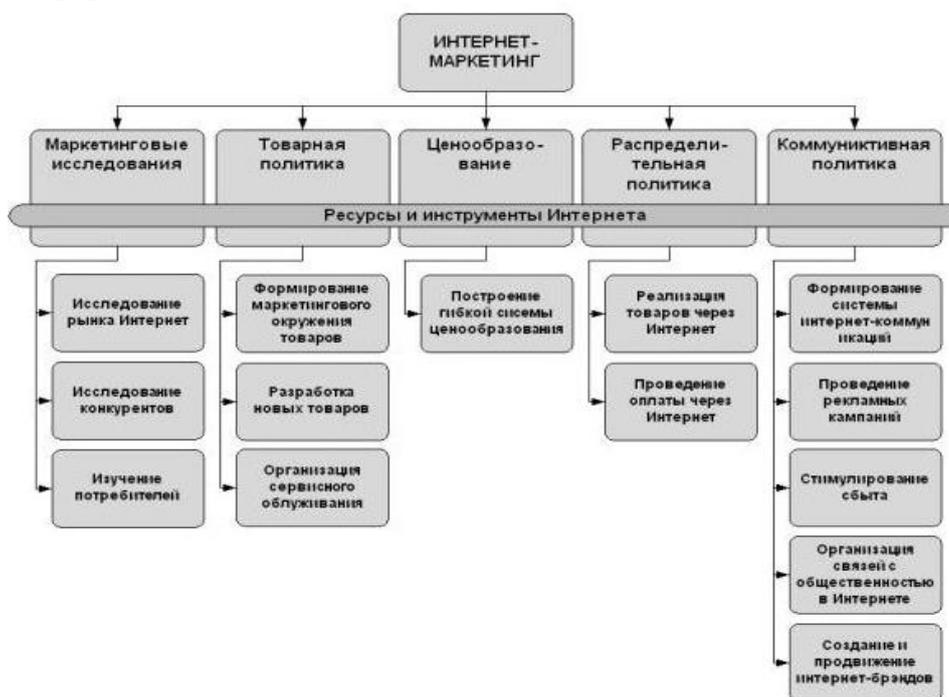


Рис. 1. Использование Интернета в системе маркетинга предприятия

В современном мире наблюдается рост пользователей сети Интернет, который приводит к расширению видов и частоты коммуникаций с покупателями, необходимых для продавца, чтобы успешно продавать и продвигать товары и услуги в сети.

Еще некоторое время назад мало кто из потребителей мог бы подумать, что настанет время, и традиция покупок изменится – вместо привычных вечерних поездок за продуктами в будни и выходными выездами всей семьей в торговые

центры мы будем совершать покупки, не выходя из дома или офиса, – через Интернет-магазины.

Внедрение в нашу жизнь Интернет-магазинов происходит очень активно. Для того, чтобы понять, чем привлекают Интернет-магазины и на сколько они вытесняют традиционные магазины, было проведено анкетирование.

В опросе приняло участие 26 человек разного возраста. Результаты оказались неодинаковыми. Рассмотрим их далее.

На вопрос о том, как часто опрошенные совершают покупки в Интернет-магазине, получены следующие ответы: большая часть опрошенных, 38%, совершает покупки в Интернет-магазине каждую неделю, на втором месте находятся опрошенные, совершающие покупки не чаще одного раза в месяц, их 27%, далее следуют опрошенные, покупающие товары несколько раз в месяц, 23%. Несмотря на развитие Интернет, среди анкетированных нашлись те, кто не пользуется Интернет-магазином, их процент составил 12. Результаты данного опроса представлены на рис. 2.

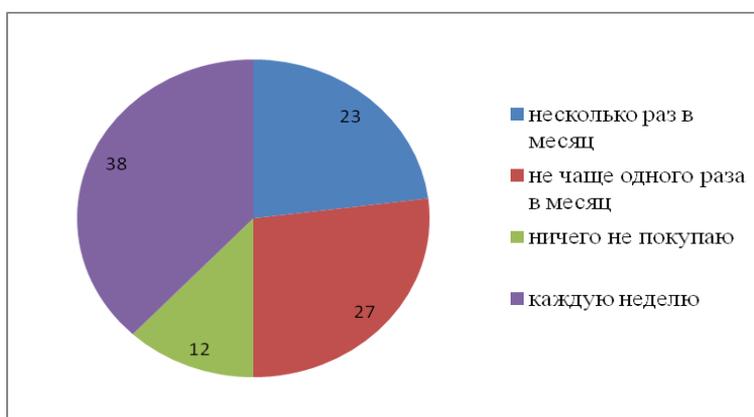


Рис.2. Результаты ответа на вопрос: «Как часто вы совершаете покупки в Интернет-магазине?»

Рассмотрим результаты ответов на следующий вопрос. Большую часть опрошенных, 56%, привлекают все предложенные показатели. 22% анкетированных привлекает цена. Остальная часть опрошенных приходится на ответы: «ассортимент товара» и «удобный поиск». Наглядно результаты опроса представлены на рис. 3.

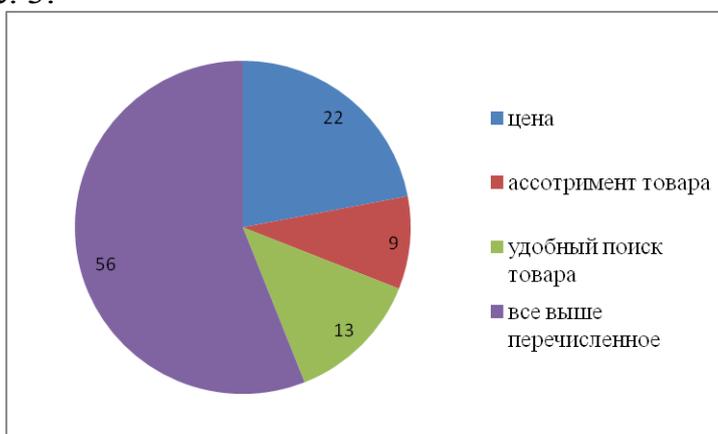


Рис. 3. Результаты ответа на вопрос: «Что Вас привлекает в Интернет-магазине?»

Кроме этого, анкетированным было предложено самостоятельно ответить на вопрос: какие товары они предпочитают покупать в Интернет-магазине. Получены следующие ответы. Большая часть опрошенных - 35%, предпочитают покупать одежду и обувь, на втором и третьем месте находятся книги и канцелярские товары, и еще вариант ответа – это косметика, который предложило 4% анкетированных. Рассмотрим более подробно результаты опроса на рис. 4.

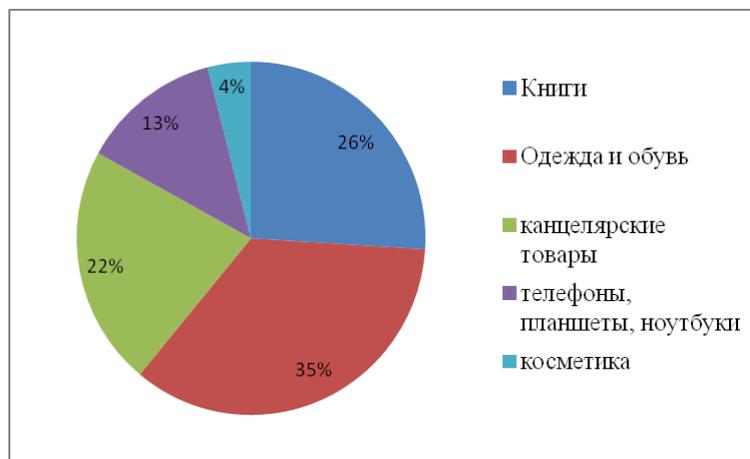


Рис. 4. Результаты ответа на вопрос: «Какие товары вы предпочитаете покупать в Интернет-магазине?»

И, наконец, необходимо было выяснить, какой все-таки магазин предпочитают опрошенные. Следует отметить, что больше половины опрошенных предпочитают Интернет-магазин, несмотря на это остались еще те, кто предпочитает обычный (традиционный) магазин, - 42%. Наглядно это представлено на рисунке 5.

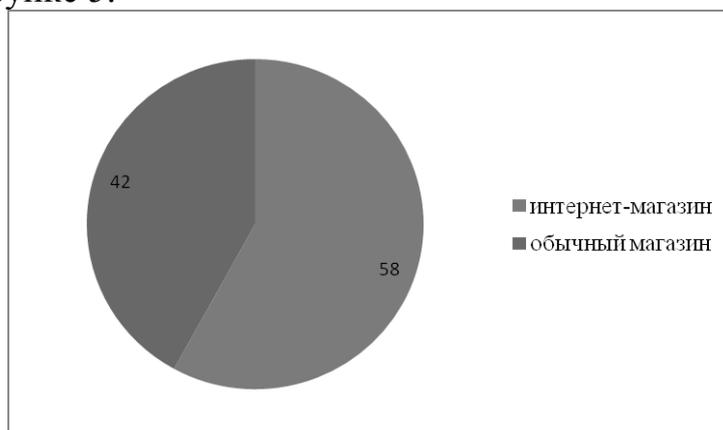


Рис. 5. Результаты ответа на вопрос: «Какому магазину вы отдаете предпочтение?»

Кроме вопросов с выбором ответа, анкетированным было предложено самостоятельно написать плюсы и минусы Интернет-магазина. Плюсами, по мнению опрошенных, оказалось следующее:

1. Большой выбор товаров.
2. Можно посмотреть на вещь со стороны.

3. Комфортные условия выбора товара, без давления продавца.
4. Твердо оговоренный срок возврата товара.
5. Возможность сравнить цены на один и тот же товар.

Минусы анкетированные выделили следующее:

1. Невозможно оценить товар объективно.
2. Большая вероятность мошенничества, а значит, возрастает риск.
3. Если товар идет из другой страны, то долгая транспортировка.

Как мы видим, опрошенные выделяют больше плюсов, чем минусов Интернет-магазинов.

Согласно изученной информации и проведенному анкетированию, можно сделать вывод: в современном мире идет бурное развитие Интернет-магазинов, которые завоевывают все больший процент покупателей.

Было время, когда для покупок приходилось выбирать один день в неделю, и чаще всего это был выходной. Но с развитием высоких технологий все стало намного проще, ведь теперь покупки можно делать, не отвлекаясь от рабочего процесса или сидя дома, попивая чай или кофе, и, как мы видим из исследования, многие пристрастились к таким покупкам, экономящим время. То есть получается, что неоспоримым преимуществом Интернет-шопинга есть и всегда будет экономия времени. По нынешним меркам очень важный плюс. На втором месте – экономия денег. Товары в Интернет-магазинах на порядок дешевле, нежели товары в магазинах обычных. Это объясняется отсутствием затрат на содержание торгового помещения, оплаты труда продавцов и прочих издержек. Минус онлайн-шопинга лишь один – риск. Не факт, что вы не «нарветесь» на мошенников и не «подарите» им деньги. Не факт, что товар доставят вовремя, что вы получите именно тот товар, который заказали. Существует также риск повреждения заказа при транспортировке, потери посылки и т.д. Решать, конечно, вам: как выбрать магазин, но не стоит забывать про обычные (классические) магазины, которые расположены вблизи, ведь несмотря на то, что вы потратите время на поход в него, вы можете выбрать товар, который вам будет по душе, и в нужное время.

Интернет-магазин - перспектива будущего, ведь с каждым днем растет количество потребителей, которые предпочитают комфортный шопинг. Осуществлять покупку товаров через глобальную сеть выгодно и удобно, но не следует забывать о необходимости соблюдения ряда правил. Магазин должен быть популярным и иметь как можно меньше отрицательных отзывов, однако и здесь нужно быть осторожным, ведь все может быть вымышленным. У каждого из нас есть знакомые, которые пользуются услугами таких магазинов, поэтому стоит прислушаться к их советам, чтобы не сделать ошибок в выборе сайта магазина.

#### Литература

1. Успенский И.В. Интернет-маркетинг; Учебник. СПб.: Изд-во СПГУЭиФ, 2003. 197 с.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГОРОДА РУБЦОВСКА

Е.И. Прилуцкая

Научный руководитель д.э.н., доцент О.П. Осадчая

*Рубцовский индустриальный институт*

На сегодняшний день Рубцовск занимает ведущее место среди прочих муниципальных образований Алтайского края по индексу промышленного производства и объему промышленного производства на душу населения. Улучшение ситуации в промышленности позитивно сказывается на социально-экономическом положении и перспективах муниципального образования [1].

Согласно представленным данным, ключевой отраслью является пищевая промышленность. Также наиболее объёмные отрасли: металлургия, производство транспортных средств и деревообработка, машиностроение.

Таблица 1

Объём отгруженных товаров по отраслям, тыс. руб.

Показатель	Годы					Удельный вес отрасли	
	2012	2013	2014	2015	2016	2013	2016
ИПП, %	105,4	108,1	115,7	97,7	112,7	-	-
Обрабатывающие производства	84893770	10697817	832567	9874760	1122870	84,76	86,3
из них:							
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	6478737	7089053	520389	5147268	4794354	56,17	36,8
обработка древесины и производство изделий из дерева	19627	19537	19559	987258	1160099	0,15	8,91
целлюлозно-бумажное производство	3705	18227	14046	16448	19865	0,14	0,15
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	16441	122941	135858	1241292	1784917	0,97	13,7
производство машин и оборудования	73964	968404	107951	118746	151995	7,67	11,3
производство электрооборудования		9464	11771	13691	19442	0,07	0,15
производство транспортных средств и оборудования	606773	1017161	167797	2241313	1887931	8,06	14,5
прочие производства	240980	772333	65644	186871,4	99053	6,12	0,76
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2045186	1923457	196199	1688608	1789240	15,24	13,7
<b>Итого</b>	<b>86938956</b>	<b>12621274</b>	<b>102876</b>	<b>11563368</b>	<b>1301794</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Наблюдается подъем металлургического производства, доля которого в общих объёмах города в 2016 году возросла до 20,1% (в 2015 году – 14,6%).

На подъем металлургического производства повлияло восстановление проектных объемов производства Рубцовского филиала АО «Алтайвагон»,

которые были снижены в 2015 году из-за сложной ситуации на железнодорожном рынке страны, связанной с кризисными явлениями. Вторым значимым предприятием отрасли металлургии является ОА «Литком ЛДВ» – единственное в Алтайском крае предприятие, которое занимается массовым производством печных приборов, отопительных радиаторов и сувенирных изделий из чугуна и цветных металлов.

Доля объёмов производства предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности уменьшилась на 19,4% и составила 36,8%. Связано это с реорганизацией АО «Мельник». Объём производства и реализации АО «Мельник» в 2016 году снизился на 73,6%.

Из четырёх крупных предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности города с увеличением темпов роста объёмов производства и реализации отработал «Рубцовский молочный завод» филиал АО «Вимм-Билль-Данн».

Первым по значимости предприятием машиностроения считается ЗАО «РЗЗ», осуществляющее производство почвообрабатывающей техники и запасных частей к ней. Организация занимает ведущие позиции в рейтинге сельхозмашиностроительных производственных предприятий России. Оно внесло наиболее весомый вклад в общий объём городского продукта, увеличив объём своего производства в 2016 году на 70%. Система менеджмента качества ЗАО "РЗЗ" признана соответствующей требованиям международного стандарта ISO 9001-2011.

Вторым по значимости предприятием машиностроения города Рубцовска по праву является Рубцовский филиал АО «НПК «Уралвагонзавод». Выпуск продукции осуществляется по трем направлениям: военная, гражданская и сельскохозяйственная тематика. Предприятие в 2016 году выполняло работы в интересах Министерства обороны Российской Федерации. Специалистами Рубцовского филиала АО «НПК «Уралвагонзавод» ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по новой технике.

Предприятия лёгкой и деревообрабатывающей промышленности в целом по городу в 2016 году увеличили выпуск товарной продукции на 17,5%. Наибольший вклад в общегородской продукт внесло ООО «Рубцовский лесодеревоперерабатывающий комбинат» [2].

Таким образом, составлен рейтинг 10 первых предприятий промышленности города Рубцовска [3].

Таблица 2

#### Рейтинг предприятий

Рейтинг	2013	2016
1	ОАО «Мельник»	«Рубцовский молочный завод» филиал АО «Вимм-Билль-Данн»;
2	Рубцовский филиал ОАО «Алтайвагон»	Рубцовский филиал АО «Алтайвагон»;
3	«Рубцовский молочный завод» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн»	ЗАО «Рубцовский завод запасных частей»

## Продолжение таблицы 2

4	ЗАО «Рубцовский завод запасных частей»	Рубцовский филиал «НПК «Уралвагонзавод»
5	ООО «Рубцовский лесоперерабатывающий комбинат»	ООО «Рубцовский лесоперерабатывающий комбинат»
6	МУП «Рубцовские тепловые сети» (производство тепла)	Филиал ООО «ИДК» в городе Рубцовске
7	ОАО «Рубцовский мясокомбинат»	АО «Мельник»
8	ОАО «Рубцовский хлебокомбинат»	АО «Рубцовский мясокомбинат»
9	Рубцовский филиал ОАО «НПК «Уралвагонзавод»	АО «Литком ЛДВ»
10	ОАО Литком ЛДВ»	АО «Рубцовский хлебокомбинат»

Основные фонды предприятий в общем объеме не претерпели каких-то серьезных изменений за последние три года. Произошло небольшое снижение стоимости зданий, компьютерного оборудования, транспортных средств и т.д., увеличение стоимости сооружений, машин и хозяйственного инвентаря [3].

Таблица 3

## Основные фонды предприятий

Основные фонды	Годы		
	2014	2015	2016
Всего основных фондов, тыс. руб.	666355	649170	661706
Здания	161202	137925	147856
Сооружения	339780	348065	350971
Машины и оборудование	50417	51721	52080
Информационное, компьютерное оборудование	6973	6380	5832
Вычислительная техника и оргтехника	4710	4059	3511
Транспортные средства	109640	105710	104940
Производственный и хозяйственный инвентарь	5316	5749	5859

В то же время начисленный износ на протяжении трёх лет увеличивался. Значительно увеличился износ оборудования, оргтехники, транспортных средств, уменьшился – зданий, сооружений и машин [3].

Таблица 4

## Начисленный износ

Начисленный износ	Годы		
	2014	2015	2016
Всего	22925	25612	26135
Здания	5234	6404	5032
Сооружения	7018	6446	6612
Машины и оборудование	3383	3337	3251
Информационное, компьютерное оборудование	427	476	691
Вычислительная техника и оргтехника	369	272	490
Транспортные средства	7260	9091	10930
Производственный и хозяйственный инвентарь	30	334	310

Анализируя финансовую составляющую деятельности рубцовских предприятий, видим, что дебиторская задолженность значительно увеличена, что говорит о увеличении объёмов реализации с отсрочкой платежа. Чем больше и дольше увеличивается объем продаж, тем значительнее становится вопрос о нехватке оборотных средств. При этом уменьшается кредиторская задолженность. Превышение дебиторской задолженности над кредиторской говорит о том, что предприятия мало привлекают дополнительные средства для развития [3].

Таблица 5

Задолженность предприятий

Показатель	Годы		
	2014	2015	2016
Дебиторская задолженность	1455890	1728696	2074313
Кредиторская задолженность	2126054	1637735	1715380
Задолженность в бюджет из общей суммы кредиторской задолженности	231480	66417	110859

Необходимо сделать для развития промышленности города:

- кооперация – кооперационные связи являются эффективным способом взаимодействия предприятий, способствуя увеличению выпуска продукции, внедрению современных технологий, появлению дополнительных рабочих мест;
- государственное финансирование – необходимо содействие предприятиям, реализующим инвестиционные проекты в приоритетных отраслях экономики РФ и края, в получении государственной поддержки на региональном и федеральном уровнях, в том числе через фонд развития промышленности;
- сотрудничество науки и производства - совместное использование потенциала образовательных, научных и производственных организаций во взаимных интересах, в первую очередь в областях подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров, а также проведения совместных научных исследований, внедрения научных разработок и т.д.;
- инновации – инновации на промышленных предприятиях необходимы для повышения конкурентоспособности, снижения себестоимости за счёт внедрения новых технологий, методов управления, выхода на новые рынки и т.д.;
- формирование территории опережающего социально – экономического развития - экономическая зона со льготными налоговыми условиями, упрощёнными административными процедурами позволит привлечь инвестиции, улучшить жизнь населения [4].

Список литературы

1. Управление промышленности и энергетики Алтайского края и региональный Союз промышленников подвели итоги 2016 года [Электронный ресурс]. URL: <http://brl.mk.ru/articles/2017/04/05/-kraya-i-regionalnyy-soyuz-promyshlennikov-podveli-itogi-2016-goda.html>.

2. Подведены итоги работы промышленных предприятий города Рубцовска за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://rubadm.ru/promyshlennost/podvedeny-itogi-raboty-promyshlennyh-2016>.

3. Показатели, характеризующие состояние экономики и социальной сферы муниципального образования город Рубцовск [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/scripts/db\\_inet2/passport/table.aspx?opt=1712001520162](http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/table.aspx?opt=1712001520162).

4. Андреев В. Рубцовчане достойны жить лучше / В. Андреев // РТВ-3. 2017.04.14. № 14. С. 3.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ И ГОРОДА РУБЦОВСКА**

А.А. Рогатко

Научный руководитель старший преподаватель А.В. Жарикова

*Рубцовский индустриальный институт*

Международная торговля является распространённой и развитой формой экономических отношений, а сотрудничество с зарубежными партнерами положительно влияет на экономическое состояние региона.

В стандартном понимании развитие международной торговли страны в целом, рассматривается как фактор преимущественно положительный, так как увеличение её объёмов способствует ускорению темпов экономического роста и процветанию жителей сотрудничающих и участвующих в обмене товарами стран. Такое представление о внешней торговле сложилось ещё со времен Д. Рикардо, сформулировавшего и обосновавшего принцип, в соответствии с которым свободная торговля ведет к специализации каждой страны на тех товарах, в производстве которых она имеет сравнительное преимущество. Следствием является увеличение выпуска продукции и рост потребления во всех странах, участвующих в обмене товарами. Этот принцип может быть перенесен и на обмен между регионами в пределах одной страны, и на внешнеэкономическую деятельность отдельно взятого региона. Рассмотрим такую ситуацию на примере Алтайского края и города Рубцовска в частности.

Сегодняшние представления об эффективности внешней торговли не представляют никакой новизны, современные экономисты лишь дополняют и расширяют взгляды своих предшественников. Обратимся к известной теореме Хекшера – Олина, в которой показано, что экспортер делает упор на те товары, производство которых требует относительно больших количеств избыточного для него фактора производства. Субъекты, имеющие, например, избыточные трудовые ресурсы, экспортируют товары, производство которых более трудоёмко, а избыточные с точки зрения капитала – могут реализовать своё преимущество, специализируясь на выпуске относительно более капиталоемких товаров [2]. К этому трудно что-либо добавить, с этим невозможно не согласиться, и именно поэтому Хекшера - Олина принято считать «классиком» современной экономики.

Рассмотрим более подробно внешнеэкономическую деятельность Алтайского края и города Рубцовска [4].

Итоги внешней торговли Алтайского края за 2015-2016 гг. представим в табл. 1.

Экспорт Алтайского края в 2016 году составил 516,4 млн. долларов США и по сравнению с 2015 годом увеличился на 47,0 млн. долларов США (на 10,0%). При этом физический объем экспортных поставок товаров вырос на 83,5 тонн и составил 1245,5 тыс. тонн.

Таблица 1

Итоги внешней торговли Алтайского края за 2015-2016 гг.

	2015 год		2016 год		2016 / 2015, %
	Стоимость, тыс. долларов США	Уд. вес, %	Стоимость, тыс. долларов США	Уд. вес, %	
ТОВАРООБОРОТ - ВСЕГО	891954,2	100	821056,0	100	92,1
<i>в том числе:</i>					
страны дальнего зарубежья	680757,6	76,3	595306,4	72,5	87,4
страны СНГ	211196,6	23,7	225749,6	27,5	106,9
ЭКСПОРТ	469345,6	52,6	516358,6	62,9	110
<i>в том числе:</i>					
страны дальнего зарубежья	318567,8	67,9	349088,0	67,6	109,6
страны СНГ	150777,8	32,1	167270,6	32,4	110,9
ИМПОРТ	422608	47,4	304697,4	37,1	72,1
<i>в том числе:</i>					
страны дальнего зарубежья	362189,8	85,7	246218,4	80,8	68,0
страны СНГ	60418,8	14,3	58479,0	19,2	96,8

Импорт Алтайского края в 2016 году составил 304,7 млн. долларов США и по сравнению с 2015 годом уменьшился на 117,9 млн. долларов США (на 27,9%). Физический объем импортных поставок товаров сократился в 2,2 раза и составил 146,3 тыс. тонн.

Внешнеторговый оборот Алтайского края в 2014 году составил 879 918,4 тыс. долларов США, а к 2016 году был равен 821,1 млн. долларов США и по сравнению с 2015 годом уменьшился на 70,9 млн. долларов США (на 7,9%).

Учитывая вышесказанное, предложим мероприятия, необходимые для улучшения международных связей региона:

1. Организация визитов делегаций Алтайского края в зарубежные страны.
2. Прием в крае иностранных делегаций.
3. Организация участия представителей Администрации Алтайского края в работе международных организаций и межправительственных комиссий по торгово-экономическому, научно-техническому, культурному и приграничному сотрудничеству с иностранными государствами.

4. Организация подписания соглашений о сотрудничестве Администрации Алтайского края с органами власти административно-территориальных образований зарубежных стран, осуществление контроля за их дальнейшей реализацией.

5. Организация участия представителей Алтайского края в выставочно-ярмарочных мероприятиях международного уровня.

6. Организация презентаций экономического потенциала Алтайского края в зарубежных странах, зарубежных посольствах в России.

7. Анализ состояния и тенденций развития международных связей Алтайского края, формирование прогнозов в этой сфере.

8. Реализация мероприятий ведомственной целевой программы «Поддержка и развитие связей с соотечественниками за рубежом» на 2014-2018 годы.

9. Поддержка торговой деятельности алтайских производителей, оказание содействия в продвижении продукции Алтайского края на внешние рынки.

Следует отметить, что предприятия города Рубцовска принимают участие в различных выставках и ярмарках, занимая самые почетные места, и имеют выход на внешний рынок.

Рубцовск является одним из крупнейших городов Алтайского края.

В числе предприятий города, экспортирующих свою продукцию на казахстанский рынок, можно назвать АО «Алтайвагон», ООО «Рубцовский ЛДК», ООО «Савой» и АО «Мельник».

Торговый дом «Алмаз» имеет официального дилера в г. Бишкеке, в адрес которого в 2016 году было поставлено около 90 единиц сельскохозяйственной техники производства ЗАО «Рубцовский завод запасных частей».

АО «Мельник» помимо Казахстана поставляет свою продукцию в Киргизию, Монголию, а также в Таджикистан.

Таким образом, можно сделать вывод, что предприятия Алтайского края имеют необходимый потенциал для того, чтобы привлечь зарубежных потребителей, но не используют его в полном объеме.

#### Список литературы

1. Отчеты главы администрации города Рубцовска о результатах его деятельности и о деятельности администрации города Рубцовска в 2014-2016 годах [Электронный ресурс] // URL: <http://www.altairegion22.ru/> (дата обращения 10.04.2017)

2. Джонс Р. Соотношения между факторами и теорема Хекшера – Олина [Электронный ресурс] // URL: [http://www.seinstitute.ru/Files/Veh615\\_Jones.pdf](http://www.seinstitute.ru/Files/Veh615_Jones.pdf) (дата обращения 12.04.2017)

3. Стровский, Л.Е. Внешнеэкономическая деятельность предприятия [Текст] / Л. Е. Стровский. М.: ЮнитиДана, 2010. 265 с.

4. Таможенная статистика внешнеторговой деятельности Алтайского края [Электронный ресурс] // URL: [http://stu.customs.ru/index.php?option=com\\_content&view=category&id=177&Itemid=252](http://stu.customs.ru/index.php?option=com_content&view=category&id=177&Itemid=252) (дата обращения 10.04.2017).

# ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗАЦИЮ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

М.Г. Терехова

Научный руководитель к.э.н., доцент А.А. Гудков

*Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева*

Главной целью бухгалтерского учета на сельскохозяйственных предприятиях являются анализ, интерпретация и использование экономической информации для выявления тенденций развития предприятия, выбора варианта и принятия управленческих решений. В частности, учетная информация используется на следующих уровнях управления: внутрихозяйственном (в производственных подразделениях – данные первичного и сводного учета), общехозяйственном (по хозяйству в целом – данные текущего бухгалтерского учета, включая данные отчетности) и внешнем уровне управления сельскохозяйственным производством (используется в основном квартальная и годовая бухгалтерская отчетность) [3, с. 279].

По закону ответственность за организацию бухгалтерского учета и соблюдение законодательства при выполнении хозяйственных операций на сельскохозяйственном предприятии, как и в других сферах деятельности, несет руководитель. Он назначает главного бухгалтера, который, в свою очередь, несет ответственность за формирование учетной политики, ведение бухгалтерского учета, своевременное представление полной и достоверной бухгалтерской отчетности.

Бухгалтерский учет на сельскохозяйственном предприятии осуществляется в соответствии с утвержденными руководителем рабочим планом счетов, первичной документацией (типовой и разработанной на самом предприятии), порядком проведения инвентаризации и методами оценки видов имущества и обязательств, правилами документооборота.

Ведение сельскохозяйственной деятельности отличается от других отраслей рядом особенностей, что вносит свою специфику в организацию бухгалтерского учета. Особенности ведения бухгалтерского учета на предприятиях сельскохозяйственной отрасли можно представить с помощью схемы (рисунок 1).

Кроме этих факторов, на организацию бухгалтерского учета в сельском хозяйстве оказывают влияние организационно-правовые формы предприятий. Сельскохозяйственные предприятия могут быть акционерными обществами, товариществами, обществами с ограниченной ответственностью, кооперативами, унитарными предприятиями (муниципальными и государственными), крестьянскими (фермерскими) хозяйствами. Бухгалтерский учет в каждой из этих организациях имеет свои специфические особенности, следующие из сущности правовых основ их деятельности. Специфическими объектами бухгалтерского учета вагрохолдингах являются расчетные взаимоотношения между взаимосвязанными организациями, формирование консолидированной отчетности и т.д. [2]



Рис. 1. Особенности бухгалтерского учета на предприятиях сельского хозяйства

Основным средством производства в сельском хозяйстве выступает земля. В сельскохозяйственных организациях земельные угодья выступают в качестве

специфических объектов. Земельные угодья – это участки земли, используемые для сельскохозяйственного производства, а также капитальные вложения в земельные участки, связанные с их орошением, осушением и другими работами по коренному улучшению земель. Длительность технологического процесса выращивания растений и разведения животных является характерным для сельского хозяйства. Процессы выращивания крупного рогатого скота и возделывания плодовых насаждений занимают несколько лет, технологический цикл выращивания озимых насаждений занимает также несколько лет, технологический цикл выращивания озимых зерновых культур длится в течение одного года (посев - осенью текущего года, а уборка в следующем году). Других сельскохозяйственных культур – в течение нескольких месяцев.

Неравномерность объемов сельскохозяйственных работ влияет на ведение бухгалтерского учета – в период основных сельскохозяйственных работ трудоемкость учета возрастает, а в период сезонного снижения объема работ – сокращается. Вследствие биологических особенностей сельскохозяйственных растений и животных от одной культуры или вида животных получают несколько видов продукции (зерно, зерновые отходы и солома при выращивании зерновых культур, молоко и приплод животных при разведении крупного рогатого скота и т.д.). Поэтому при калькуляции себестоимости возникает необходимость разграничения затрат на производство между видами продукции, применения экономически обоснованных методов их распределения [1, с. 21].

Производство сельскохозяйственной продукции – длительный процесс, иногда он занимает более одного календарного года. По некоторым сельскохозяйственным культурам и животным затраты осуществляются в текущем отчетном году, а продукцию получают только в следующем отчетном году. По этой причине в учете затраты разграничивают по производственным циклам, не совпадающим с календарным годом: затраты прошлых лет под урожай текущего года, затраты текущего года под урожай будущих лет и затраты текущего года под урожай этого же года.

Часть продукции собственного производства поступает на внутривладельческое потребление (внутренний оборот): продукция растениеводства – на семена, корм скоту, в переработку; продукция животноводства – на удобрения в растениеводстве, корм скоту. В связи с этим необходимо четкое отражение движения продукции на всех этапах внутривладельческого оборота.

Биологические активы выступают в качестве специфических объектов учета в сельском хозяйстве. Взрослый продуктивный и рабочий скот, многолетние насаждения (сады, виноградники) используют в качестве средств труда и учитывают в составе внеоборотных активов, а животные на выращивании и откорме выступают в качестве специфического вида оборотных активов. Особыми объектами учета в сельском хозяйстве являются процессы выращивания сельскохозяйственных культур и разведения животных, а в качестве специфических видов продукции животноводства выступают приплод животных и прирост живой массы.

## Список литературы

1. Бычкова С.М. Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве / М.: Эксмо, 2008. 400 с.
2. Солдатова А.П. Бухгалтерский учет готовой продукции в сельскохозяйственной организации / А.П. Солдатова, Л.И. Солдатова // Science Time. 2015. № 9 (21). С. 278-284.
3. Яценко И.А. Специфика бухгалтерского учета в сельскохозяйственных организациях: сложности в учете непроизводительных затрат / И.А. Яценко // Концепт. 2014. № 28.

## **НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

О.А. Чиркова

*Алтайский государственный университет*

Реализация стратегических программ развития муниципального образования является основой для повышения устойчивого социально-экономического развития муниципального образования. На данный момент планирование, управление и реализация стратегических программ регламентируется несколькими документами, такими как: Федеральный закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) [1], Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года, стратегия социально-экономического развития, индивидуально разработанная для каждого муниципального образования. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года и стратегия социально-экономического развития, индивидуально разработанная для каждого муниципального образования, включают в себя, по сути: цели, пути и способы обеспечения в долгосрочной перспективе устойчивого повышения социально-экономического развития РФ. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) по своему формату является основополагающим нормативным правовым актом, в котором определяются основные понятия и принципы стратегического планирования; формируются перечень документов стратегического планирования, их основные параметры и способы реализации; определяется состав системы стратегического планирования; устанавливаются участники системы стратегического планирования; предусматриваются полномочия различных уровней государственной и муниципальной власти в сфере стратегического планирования; фиксируются задачи стратегического планирования. Данный закон предусматривает создание лишь некоторых элементов системы стратегического планирования. При этом в них основной акцент делается на процедуры разработки органами исполнительной власти соответствующих методических документов [2]. О целесообразности введения в нормативно-правовую базу данного закона высказались и некоторые

российские ученые-экономисты. Так, заместитель директора Института экономики Карельского научного центра РАН Е.В. Жирнель отметил, что «закон вообще меняет положение дел в государственном и муниципальном управлении. Если раньше территориальное стратегическое планирование носило хаотичный характер по принципу «кто во что горазд», то в ближайшие годы в стране будет сформирована новая система стратегического планирования. Стратегии всех уровней будут увязаны между собой» [3]. Доктор экономических наук, профессор Института экономики РАН О.С. Сухарев считает, что с принятием ФЗ № 127 появляется возможность «для воссоздания и эффективного функционирования системы планирования» [4]. При этом он обращает внимание на то, что позитивное влияние закона в перспективе определяется тем, как он будет реализовываться. По мнению О.С. Сухарева, формирование пропорций и структуры социально-экономической системы по ее элементам и направлениям предполагает участие в этом процессе аналитиков, экономистов, модельщиков, математиков, ученых и т.д. И если организовать такую работу, то это будет способствовать развитию экономики России. Как полагает политический консультант А. Вассерман, в России, в случае исполнения ФЗ № 127 всеми уровнями власти, возможно обеспечить повышение эффективности хозяйствования. На его взгляд, это обусловлено тем, что «единый план» содержит сведения о процессах, происходящих во всей технологической цепочке. Поэтому определение плановых ориентиров позволяет управленцу принимать обоснованные решения с меньшей затратой сил и большей точностью. Однако А. Вассерман делает акцент на том, что для «жесткого планирования у государства недостаточно ресурсов». Данную точку зрения поддерживает и директор Института проблем глобализации М. Делягин, одобряющий сам факт утверждения В.В. Путиным ФЗ № 127. В то же время, по мнению эксперта, без соответствующей организационной работы повысить эффективность экономики будет невозможно, а закон останется благим пожеланием, которых было уже много.

Следует заметить, что в данном Федеральном законе нет положений о корректировке, в то же время стремительные изменения окружающего мира требуют разработки гибкого механизма корректировки, способного при этом не перегружать процесс реализации стратегии [5]. Также можно добавить, что в условиях повышения значимости вопроса мобилизационной подготовки экономики России [6], проблемам гибкости и адаптивности системы стратегического планирования должно уделяться пристальное внимание. К недостаткам Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» следует отнести отсутствие требования, способного гарантировать эффективность и результативность программ стратегического развития и их соответствие образцам лучшей зарубежной практики государственного и муниципального управления [7]. Кроме того, остается открытым вопрос об использовании теоретических и практических знаний, накопленных во времена советского планового централизованного хозяйства, оказавшего огромное влияние на многие государства [7]. По мнению Ю.Б. Винслава, новый федеральный закон не раскрывает должным образом не

только понятие «приоритеты социально-экономического развития», но и «социально-экономическое развитие». Данный момент очень важен вследствие наличия принципиальной разницы категорий «рост» и «развитие» и установившегося особого характера выражений (в попытке осмысления ситуации в России) «обедняющий рост», «деградационный рост», «рост с антиразвитием», «рост без развития» [7]. Минусом является также отсутствие в тексте нормативного акта трактовки понятия «национальная безопасность». Отсутствие толкования данной категории в новом федеральном законе серьезно препятствует поиску мер противодействия и нейтрализации угроз при разработке документов стратегического планирования [7].

В данном документе не говорится и о самом процессе реализации стратегических программ. Опыт реализации стратегических программ показывает, что разработать хорошую стратегическую программу намного проще, чем реализовать её на практике. Американские исследователи в области стратегического управления говорят, что "нам не составило большого труда определить направление, в котором мы собираемся развиваться. Намного сложнее было заставить организацию действовать в соответствии с новыми приоритетами" [8]. Успех или неудача реализации стратегических программ в основном определяется не общей теорией, а конкретными индивидуальными особенностями муниципального образования, факторами, которые оказывают воздействия на реализацию, личными и профессиональными качествами руководителя (органов местной власти), внутрифирменной культурой, применением индивидуальных инструментов и методов и так далее, то есть созданными условиями, в которых реализуются стратегические программы.

Несовершенство законодательной базы, регулирующей стратегическую деятельность в РФ, является одной из основных причин неэффективной реализации стратегических программ и как следствие снижения уровня социально-экономического развития муниципальных образований и РФ в целом. Необходимость реформирования нормативно-правовой базы, регламентирующей стратегическую деятельность в РФ, определено прослеживается на данном моменте развития в РФ. Необходимо отметить наличие проблемных участков в нормативно-правовой базе, регламентирующей реализацию стратегических программ развития муниципального образования. Действующие нормативно-правовые документы, регламентирующие реализацию стратегических программ развития муниципального образования, ориентированы в основном на планирование реализации стратегических программ, а не на самую реализацию стратегических программ развития муниципального образования. Федеральным законом от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями), регламентирующим планирование, реализацию, управление реализацией стратегических программ, – не уделяется должного внимания структуре реализации, регулированию и координации реализации стратегических программ развития муниципального образования. На данном этапе развития не существует законодательно закреплённой целостной системы, регламентирующей реализацию стратегических программ развития

муниципального образования, охватывающей все стороны их деятельности от планирования до результата. Все это приводит к снижению эффективности реализации стратегических программ и, соответственно, ухудшает состояние социально-экономического развития муниципальных образований и в стране в целом.

#### Список литературы

1. <http://base.garant.ru/70684666/>
2. Винслав Ю.Б. Стратегическое макропланирование и национальная промышленная политика: содержательны ли официальные законопроекты? / Ю.Б. Винслав // Российский экономический журнал. 2014. № 3. С. 3–22.
3. Жирнель Е. Условий для инвестиционного бума в Карелии нет [Электронный ресурс]. URL: [http://vesti.karelia.ru/kapit/uslovij\\_dlya\\_investicionnogo\\_buma\\_v\\_karel\\_net](http://vesti.karelia.ru/kapit/uslovij_dlya_investicionnogo_buma_v_karel_net) (дата обращения: 12.01.2017).
4. Ермакова А., Игнатова К. Выполнять и перевыполнять: вернется ли правительство к «пятилеткам»? [Электронный ресурс]. URL: <http://rosinform.ru/2014/07/12/vypolnyat-i-perevapolnyat-pravitelstvo-vozvrachaetsya-k-pyatiletkam> (дата обращения 12.01.2017).
5. Петров И.В. Закон о стратегическом планировании: согласованность государственного и муниципального стратегического планирования: тезисы доклада / И.В. Петров // XIII Общероссийский форум «Стратегическое планирование в регионах и городах России: обновление стратегий, обновление смыслов». Санкт-Петербург, 27–28 октября 2014 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://2014.forumstrategov.ru/upload/documents/Petrov\\_1.10.pdf](http://2014.forumstrategov.ru/upload/documents/Petrov_1.10.pdf) (дата обращения 12.01.2017).
6. Минаев А.В. Государственная безопасность и стратегическое планирование в Российской Федерации / А.В. Минаев // Вестник Тувинского государственного университета. Социальные и гуманитарные науки. 2014. № 1 (20). С. 155–163.
7. Винслав Ю.Б. Стратегическое макропланирование и национальная промышленная политика: содержательны ли официальные законопроекты? / Ю. Б. Винслав // Российский экономический журнал. 2014. № 3. С. 3–22.
8. Марковский В. Реализация стратегии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=3966> (дата обращения 12.01.2017).

## **РОЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

О.А. Чиркова

*Алтайский государственный университет*

В настоящее время основным условием стабильного социально-экономического развития любой территории является эффективная реализация стратегических программ развития муниципального образования. Любая реализация стратегических программ должна совершенствоваться.

Одним из основных инструментов совершенствования и повышения эффективности реализации стратегических программ является оценка эффективности реализации стратегических программ развития территории, которая должна позволять организовывать эффективное планирование всей стратегической деятельности, выявлять отклонения, оперативно предоставлять информацию о процессе реализации стратегических программ, контролировать, регулировать реализацию стратегических программ развития муниципального образования.

В настоящее время каждое муниципальное образование разрабатывает свою собственную методику оценки эффективности реализации стратегических программ развития муниципального образования.

Федеральный закон «О государственном стратегическом планировании» содержит раздел «ожидаемые результаты реализации стратегии», однако не предусматривает оценку эффективности на различных уровнях планирования, реализации стратегических программ. За последние десятилетия в нашей стране накоплен разнообразный опыт, создан отдельный инструментарий разработки и исполнения стратегий и программ муниципального развития, в то же время, отсутствует официально утвержденная базовая методика оценки эффективности, которую можно было бы использовать, в том числе, в целях межмуниципальных сравнений. В отчетах муниципальных образований о результатах выполнения стратегических инициатив зачастую речь идет о планируемых показателях, а не о реально значимых итогах, ставших следствием разработанной стратегии. У многих муниципальных образований эффективность реализации стратегических программ тесно связана с целями, которые ставятся при проведении этих программ, и суммой денежных средств, выделенных на их проведение. Если соответствуют выделенные на реализацию стратегических программ средства и поставленные перед реализацией стратегии цели и если достигнуты поставленные стратегические цели в результате реализации стратегических программ, то считается, что реализация стратегических программ эффективна. На наш взгляд, такая точка зрения ошибочна. Так как исследование показало, что у многих муниципальных образований при отчете реализация стратегических программ является эффективной, а развитие муниципального образования находится в депрессивном состоянии.

Влияние реализации стратегических программ развития муниципального образования не сказывается на развитии муниципального образования. В связи с этим возникает двойная проблема: понимание эффективности реализации стратегии и невозможности универсальной трактовки данного понятия, а также определения целей оценки эффективности реализации стратегических программ. В таком случае необходимо определить, что следует понимать под эффективностью стратегии на том или ином участке стратегического управления. В общем виде под понятием эффективность понимается достижение каких-либо определенных результатов с минимально возможными издержками или получение максимально возможного объема продукции из данного количества ресурсов [1]. По мнению многих исследователей, если

считать стратегию всесторонним, детальным и комплексным планом, направленным на достижение цели, то под эффективностью реализации стратегии следует считать соответствие полученных результатов поставленной стратегической цели [2]. Рассматривая эффективность реализации стратегии, необходимо учитывать, насколько она отвечает требованиям внутренней среды и ее динамики. Поэтому в современных условиях перспективные эффективные стратегии развития муниципального образования должны быть нацелены не только на выполнение запланированных показателей развития и соответствие объема финансирования, но и на темп развития муниципального образования.

Из этого следует, что основными целями оценки эффективности реализации стратегических программ должны стать:

- повышение устойчивого социально-экономического развития муниципального образования;
- повышение эффективности реализации стратегических программ развития муниципального образования;
- оптимизация расходов бюджетных средств;
- обеспечение эффективного текущего контроля над реализацией стратегических программ;
- совершенствование реализации стратегических программ развития муниципального образования;
- мотивация муниципальных служащих на качественное выполнение должностных обязанностей;
- совершенствование нормативно-правовой базы стратегической деятельности;
- целевое расходование средств, связанных с управлением и реализацией стратегических программ развития муниципального образования;
- обеспечение качественной предоставляемой информации о процессе реализации стратегических программ;
- разработка и внедрение программ по подготовке, переподготовке и повышению квалификации специалистов стратегического планирования, реализации, управления реализацией стратегических программ развития муниципального образования.

Для комплексной оценки эффективности реализации стратегических программ необходимо определить, насколько точно реализация стратегии идет к поставленной цели, насколько она стабильна, какое влияние оказывает на развитие муниципального образования. Для этого необходимо производить оценку эффективности реализации стратегии через определенный промежуток времени на этапах/периодах реализации стратегических программ. Такой вариант оценки эффективности реализации ориентирован не только на воплощение конечной цели, но и на максимальную эффективность промежуточных решений, что позволит увеличить в итоге эффективность. Оценка промежуточных решений позволяет проследить эффективность всего дерева решений и количественно определить возможные отклонения в процессе реализации стратегической цели.

Если анализировать существующие в науке и практике методы оценки эффективности стратегических программ развития, то можно убедиться, что каждый метод имеет характерные особенности и сферы применения, а также недостатки. Каждый метод отвечает определенной цели и потому основан на различных критериях. Поэтому в первую очередь необходимо определить, что для данного муниципального образования является показателями стратегического успеха, и далее определить ключевое направление стратегического развития. Оценка эффективности реализации стратегии должна также учитывать эффективность примененных рычагов в реализации стратегии. Так как необходимо уточнить, какой метод с максимальной достоверностью отобразит эффективность предложенных рычагов в реализации стратегии.

По нашему мнению, приоритетными должны стать показатели, оценивающие экономическую сторону развития муниципального образования, так как они являются основными показателями оценки развития муниципального образования.

Еще большее значение оценка эффективности реализации стратегических программ приобретает в данных условиях значительного увеличения числа разработанных стратегий муниципальных образований и уменьшения доходной части местных бюджетов, проблема становится особенно актуальной [3].

Оценка эффективности реализации стратегических программ также определяет эффективность управления реализацией стратегических программ, так как получение максимальной эффективности во многом зависит от правильности и рациональности принимаемых управленческих решений.

Таким образом, можно сказать, что оценка эффективности реализации стратегических программ развития муниципального образования играет очень важную роль в развитии муниципального образования, так как от нее зависит и качество управления реализацией стратегических программ, и эффективность реализации стратегических программ, и уровень развития муниципального образования, и под ней необходимо понимать – ценность реализации стратегических программ для развития муниципального образования.

#### Список литературы

1. Экономика. Толковый словарь. М.: "ИНФРА-М", Издательство "Весь Мир". Дж. Блэк. Общая редакция: д.э.н. И.М. Осадчая, 2000.
2. Лобусов Д.Ю. Повышение эффективности реализации стратегии: интеграция процессного и проектного управления [Электронный ресурс]. URL: <http://учком.рф>.
3. Гладун В.В., Сербулов А.В. Оценка финансового обеспечения бюджетной самостоятельности муниципальных образований региона. //Финансы и кредит/Научно-практический и теоретический журнал. № 2 (338). М., 2009. С. 43-51.

## КАТЕГОРИЙНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В АНГЛИИ

Е.С. Шавкунова

Научный руководитель к.э.н., доцент О.П. Мокерова

*Вятский государственный университет*

В настоящее время основным источником конкурентных преимуществ розничных сетей является внедрение технологий категорийного менеджмента.

Категорийный менеджмент является наиболее молодым управленческим инструментом в области торгового маркетинга. Датой его рождения принято считать середину 1980-х годов прошлого века, когда компания Schnucks внедрила компьютерную программу «Апполон», с помощью которой можно было рассчитать оптимальный размер полочного пространства для каждого продукта в определенной категории. Применение данной программы позволило повысить объем продаж на 20% [1].

Именно этот случай лег в основу революционной идеи — «процесс управления ассортиментом как совокупностью определенных категорий эффективнее, чем управление ассортиментом как единой совокупностью товаров» [1].

В середине 90-х проекты категорийного менеджмента стали распространяться сначала в Великобритании, затем по всей Европе.

В Великобритании большой вклад в развитие теории управления товарными категориями внесли такие английские учёные, как Р. Варлей, М. Рафик, А.А. Томпсон, А.Дж. Стрикленд.

Р. Варлей определяет категорийный менеджмент как «маркетинговую технологию управления товарным ассортиментом, в основе которой лежит ориентация на удовлетворение потребностей покупателей» [3].

Базовые принципы категорийного менеджмента сформулировал М. Рафик. К ним относятся следующие:

- основной ценностью является потребитель, вся деятельность должна быть направлена на максимальное удовлетворение его потребностей;

- категория является самостоятельной бизнес-единицей, она предполагает объединение функций закупки и продажи, наличие единственного лица, ответственного за всё происходящее в рамках категории;

- процесс категорийного менеджмента включает в себя множество взаимосвязанных действий;

- процесс категорийного менеджмента должен быть гибким, чтобы подходить конкретным компаниям и условиям, в которых они работают [3].

По мнению А.А. Томпсона и А.Дж. Стрикленда, в одну категорию должны объединяться товары, воспринимаемые потребителями как взаимосвязанные и взаимозаменяемые в удовлетворении их потребностей [2].

Подход британских исследователей к категорийному менеджменту отличается от подхода американских специалистов.

Американские специалисты в основном делают упор на «внешнюю» сторону категорийного менеджмента, т.е. на расширение и углубление кооперации между производителем и ритейлером.

По мнению Карониса, управление категориями товаров связано с созданием более тесных взаимоотношений между поставщиками и розничными торговцами [3].

Аналогичной является точка зрения Дэвида Гилберта, который считает, что управление категориями товаров осуществляется в контексте партнерства по всей цепочке поставок [3].

Британские исследователи считают, что внедрение и дальнейшая реализация категорийного менеджмента в торговой или производственной организации связаны с изменением всей структуры закупок и продаж.

Таким образом, деятельность по управлению товарными категориями представляет собой открытый, объединенный бизнес-процесс, позволяющий торговым партнерам работать совместно над определением бизнес-планов категории и других общих целей [1].

Наиболее известными в Англии книгами по категорийному менеджменту являются:

– Р. Варлей «Управление товарами в розничной торговле: закупка и мерчандайзинг»;

– Р. Варлей «Управление розничными продажами. Мерчандайзинг»;

– А.А. Томпсон, А.Дж. Стрикленд «Стратегический менеджмент».

Сегодня в Англии существует действительно большое количество учебных заведений, в которых можно получить качественное бизнес-образование.

Так, большинство бизнес-школ здесь работают на основе государственных университетов и развиваются как отдельные факультеты, например Manchester Business School и Cranfield School of Management.

Также есть и самостоятельные частные бизнес-школы, предоставляющие узконаправленное, высококачественное и весьма дорогостоящее образование, к их числу относится известная London Business School of Economics.

В этих учебных заведениях можно получить качественное образование по специальности «Категорийный менеджер».

В настоящее время специалисты по категорийному менеджменту очень востребованы в Англии, как и в других странах. Средняя заработная плата категорийного менеджера составляет £45,000 (сорок пять тысяч фунт стерлингов) в год.

*Вывод:* Категорийный менеджмент является основой управления любой торговой компании в Англии, а категорийный менеджер несет на себе максимальную ответственность за принятие решений и получение максимального экономического эффекта.

## Список литературы

1. Управление товарными категориями в розничной сети // Интернет-портал «New-marketing.ru». 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://new-marketing.ru/issues/2008/12/203>.
2. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: учебник / Пер. с англ. Под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1998.
3. Varley R. Retail Product Management: Buying and Merchandising. New York: Routledge, March 2001.

## **СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ТОРГОВЛЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ**

И.С. Шавкунова

Научный руководитель к.э.н., доцент И.П. Деветьярова  
*Вятский государственный университет*

В настоящее время в конкурентной борьбе и соперничестве за «своего» потребителя производители не могут обойтись без сервисного сопровождения своей продукции.

Сервисное обслуживание – это работа по оказанию услуг, связанных со сбытом и эксплуатацией продукции, для удовлетворения потребностей покупателей [1].

Сервисное обслуживание является неотъемлемым элементом любой товарной политики и обеспечивает высокую прибыльность организаций. При его отсутствии товар теряет свою потребительскую ценность, становится неконкурентоспособным и отвергается покупателем.

Цель сервисного обслуживания – предложить покупателю имеющийся товар (услугу) и оказать ему помощь в получении наибольшей пользы от его приобретения [1].

Основными функциями сервисного обслуживания являются:

- привлечение покупателей;
- поддержка и развитие продаж товара;
- информирование покупателя [1].

По времени осуществления выделяют следующие виды сервисного обслуживания:

- предпродажное;
- связанное с продажей товаров;
- послепродажное;
- гарантийное;
- послегарантийное [2].

К предпродажному сервисному обслуживанию относится: устранение недостатков и неполадок, приведение товара в рабочее состояние; подготовка товара; консультирование; обучение покупателя; демонстрация техники в действии; обеспечение необходимой документацией.

К сервисному обслуживанию, связанному с продажей товаров, относится: комплектование товарного ассортимента; консультация продавца; упаковка товаров; приём предварительных заказов.

К послепродажному сервисному обслуживанию относится: доставка; гарантийное обслуживание; сборка; подарочная упаковка.

Производитель должен решить, в каких формах будут предоставляться различные услуги.

Форма сервисного обслуживания – это вид труда, обусловленный содержанием услуги [3].

Наиболее распространенными формами сервисного обслуживания являются:

- обслуживание в условиях стационарных предприятий;
- выездное обслуживание посредством передвижных салонов, приемных пунктов;
- самообслуживание, т.е. силами самих заказчиков на оборудовании предприятия (химическая чистка, прачечные);
- обслуживание посредством создания особых условий (абонементное обслуживание) [3].

Сервисное обслуживание осуществляется в соответствии со следующими принципами:

- обязательность предложения сопутствующих услуг (но необязательность их использования);
- эластичность, удобство, техническая адекватность, информационная отдача, разумная ценовая политика сервиса [3].

В современном обществе приобретению практически любого товара сопутствует и приобретение соответствующей ему совокупности услуг, что связано с переходом от «индустриальной» экономики к «сервисной».

К тенденциям, способствующим развитию сервисного обслуживания, можно отнести:

- усложнение производимой продукции;
- необходимость поддержания в надлежащем состоянии произведенных материально-вещественных ценностей в условиях сокращения ресурсов [4].

Сегодня в практике отечественного сервисного обслуживания очевидны положительные сдвиги в следующих направлениях:

- производители услуг осознают значение потребителей в развитии бизнеса и конкуренции (за потребителя идет борьба);
- исчезли очереди в магазинах, множество операций производятся посредством автоматизации и с помощью компьютерной техники;
- больше внимания уделяется эстетическим сторонам обслуживания (привлекательный вид приобретают витрины, выкладка товаров, интерьеры приемных помещений) [4].

Повышению уровня обслуживания и качества услуг способствует расширение видов оказываемых услуг, внедрение новых технологий.

Несмотря на положительную динамику развития сферы сервисного обслуживания, следует заметить, что Россия серьезно уступает ведущим зарубежным странам. Данная ситуация является следствием недооценки в нашей стране сферы сервисного обслуживания как одного из определяющих секторов экономики.

Тем не менее, в настоящее время сервисное обслуживание потребителей является необходимым и эффективным инструментом в торговле, обеспечивающим устойчивый сбыт продукции. Таким образом, сервисное обслуживание, несомненно, будет развиваться и совершенствоваться.

#### Список литературы

1. Современное сервисное обслуживание // Интернет-портал «Библиотека экономической переводной литературы». 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://econbooks.ru/books/part/12284>.

2. Классификация видов сервисного обслуживания продукции // Интернет-портал «Studopedia.ru». 2016 [Электронный ресурс]. URL: [http://studopedia.ru/8\\_92628\\_klassifikatsiya-vidov-servisnogo-obsluzhivaniya-produktsii.html](http://studopedia.ru/8_92628_klassifikatsiya-vidov-servisnogo-obsluzhivaniya-produktsii.html).

3. Сервисная деятельность // Интернет-портал «ВГУЭС». 2016 [Электронный ресурс] URL: [http://abc.vvsu.ru/books/servis\\_deyatelnost/page0004.asp](http://abc.vvsu.ru/books/servis_deyatelnost/page0004.asp).

4. Проблемы и тенденции развития сферы сервисного обслуживания населения // Интернет – портал «Психология человека». 2016 [Электронный ресурс] URL: <http://psibook.com/sociology/problemy-i-tendentsii-razvitiya-sfery-servisnogo-obsluzhivaniya-naseleniya.html>.

### **АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ С ДЕБИТОРАМИ И КРЕДИТОРАМИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ФИРМА «ВРЕМЯ»)**

А.Г. Шевцова

Научный руководитель ст. преподаватель Е.В. Мальцева

*Рубцовский индустриальный институт*

Средние и большие компании могут осуществлять множество хозяйственных операций каждый день. Над данными операциями следует осуществлять контроль, обнаруживать прибыльные и убыточные операции для максимальной эффективности предприятия [1, с. 1].

*Кредиторская задолженность* – предполагает собой долг организации по осуществлению присвоенных себе договорных обязанностей, или обязательств, выполнение которых предусмотрено законом [2, с. 111].

*Дебиторская задолженность* – это совокупность обязательств, причитающихся организации, от физических и/или юридических лиц в результате хозяйственных отношений с ними [1, с. 5].

Анализ состояния дебиторской задолженности начинают с общей оценки динамики её объёма в целом, далее проводится исследование отдельных статей, определяется доля дебиторской задолженности в оборотных активах, анализируется её структура [3, с. 120].

Основными дебиторами ООО «Фирма «Время» являются: покупатели, работники организации, подотчётные лица, внебюджетные фонды.

Основными кредиторами ООО «Фирма «Время» являются: работники, поставщики и подрядчики, учредители, бюджет и внебюджетные фонды.

Проанализируем дебиторскую и кредиторскую задолженность (табл. 1).

Таблица 1

Показатели дебиторской и кредиторской задолженности  
ООО «Фирма «Время» на 31.12.2013 – на 31.12.2015 гг.

Вид задолженности	Абсолютная величина, тыс. руб.			Удельный вес, %			Изменения					
	на 31.12.13	на 31.12.14	на 31.12.15	на 31.12.13	на 31.12.14	на 31.12.15	в абсолютной величине		в удельном весе, %		темпа роста, %	
							2014/2013	2015/2014	2014/2013	2015/2014	2014/2013	2015/2014
Дебиторская	145	630	869	1	2	3	485	239	2	1	434	138
Кредиторская	788	249	741	3	1	2,5	-539	492	-2	1,6	32	298
Баланс	25694	27941	29708	100	100	100	2247	1767	0	0	109	106

Дебиторская задолженность с 2013 по 2015 год увеличилась со 145 до 869 тыс. рублей – это характеризуется положительно, так как свидетельствует об увеличении покупателей организации, при условии, если выручка растёт.

Кредиторская задолженность с 2013 по 2014 год резко уменьшилась с 788 до 249 тыс. руб., а в 2015 году увеличилась до 741 тыс. руб. – это характеризуется отрицательно.

Условием обеспечения финансовой устойчивости организации является превышение суммы дебиторской задолженности над суммой кредиторской задолженности.

Рассмотрим дебиторскую и кредиторскую задолженность на 31.12.13-31.12.15 гг., которая представлена на рисунке 1.

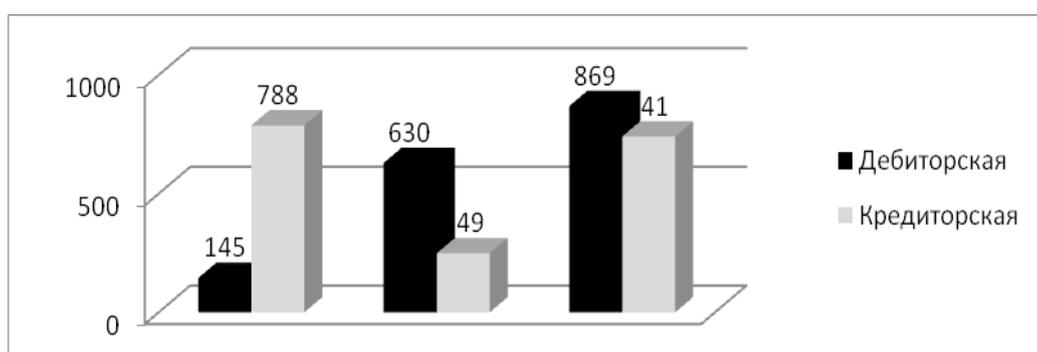


Рис. 1. Дебиторская и кредиторская задолженность ООО «Фирма «Время» на 31.12.13- 31.12.15 гг. (тыс. руб.)

Как видно из данного рисунка, с 2013 по 2015 год дебиторская задолженность предприятия увеличивается. Кредиторская задолженность с 2013 по 2014 год резко уменьшилась, а в 2015 году увеличилась.

Проанализируем показатели деловой активности (табл.2).

Таблица 2

Показатели деловой активности ООО «Фирма «Время» за 2013-2015 гг.

Показатель	Значение			Темп роста, %	
	2013	2014	2015	2014 /2013	2015 /2014
Коэффициент оборачиваемости активов	3,22	3,00	2,50	93	83
Длительность оборота активов, дней	111,90	120,19	144,12	107	120
Коэффициент загрузки активов в обороте	0,31	0,33	0,40	107	120
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	54,25	37,81	29,62	70	78
Длительность оборота дебиторской задолженности	6,64	9,52	12,15	143	128
Коэффициент загрузки дебиторской задолженности	0,02	0,03	0,03	143	128
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	62,72	211,81	65,32	338	31
Длительность оборота кредиторской задолженности	5,74	1,70	5,51	30	324
Коэффициент загрузки кредиторской задолженности	0,02	0,00	0,02	30	324
Коэффициент оборачиваемости запасов	4,81	4,35	3,67	90	84
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	3,51	3,20	2,62	91	82
Коэффициент оборачиваемости основных средств	12,26	13,02	10,74	106	83

В 2014 году у организации наблюдается большая деловая активность, чем в 2015 году. В 2015 году все показатели деловой активности значительно снизились – это связано со снижением выручки.

По сравнению с 2013 годом в 2014 и 2015 году коэффициент оборачиваемости активов снизился с 3,22 до 2,50 – это характеризуется отрицательно, так как данный коэффициент должен расти для положительной динамики организации.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности по сравнению с 2013 и 2015 годом снизился с 54,25 до 29,62 – это указывает на отрицательную динамику, так как дает информацию о том, сколько раз за период предприятие способно погасить дебиторскую задолженность.

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности имеет наибольшие значения и показывает время, за которое кредитор сможет погасить свою задолженность.

Коэффициент оборачиваемости запасов по сравнению с 2013 и 2015 годом снизился с 4,81 до 3,67.

Коэффициент оборачиваемости собственного капитала с 2013 по 2015 снизился с 3,51 до 2,62.

Коэффициент оборачиваемости основных средств с 2013 по 2015 год снизился с 12,26 до 10,74.

Проанализировав деятельность работы ООО «Фирма «Время», изучая бухгалтерский баланс, состояние имущества, можно сделать вывод, что дебиторская задолженность незначительно превышает кредиторскую задолженность, что означает отвлечение средств из дальнейшего хозяйственного оборота.

#### Список литературы

1. Дебиторская и кредиторская задолженность. Особенности бухгалтерского и налогового учета / В.Д. Горбулин, О.Н. Фокина. М.: ГроссМедиа Ферлаг: РОСБУХ, 2009. 160 с.

2. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: Учебное пособие / Т.Я. Натепрова, О.В. Трубицына. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательско торговая корпорация «Дашков и К», 2013. 292 с.

3. Селезнёва Н.Н., Ионова А.Ф. Анализ финансовой отчетности организации. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юнити-Дана, 2012. 584 с.

4. Портал «Бухгалтерский учёт и экономика».

5. Справочно-информационная система «Гарант».

### **УЛУЧШЕНИЕ ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «МРСК СИБИРИ - АЛТАЙЭНЕРГО»)**

А.А. Шевченко

Научный руководитель д.т.н., доцент А.В. Тиньгаев  
*Алтайский государственный аграрный университет*

Электроэнергетическая отрасль является одной из ведущих в России. Данная сфера стала неотъемлемой частью жизни современного человека, что накладывает на нее большой груз ответственности.

Единая энергетическая система России (ЕЭС) состоит из 69 региональных энергосистем, в свою очередь, образующих 7 объединенных систем: Востока, Сибири, Урала, Средней Волги, Юга, Центра и Северо-Запада. Суммарная генерируемая мощность составляет 235305,56 МВт [2].

Согласно официальным данным ОАО «СО ЕЭС», потребление электрической энергии в Единой энергосистеме России в 2015 году составило 1008,2 млрд. кВт·ч, что на 0,5% меньше, чем объем потребления в 2014 году. В целом по России потребление электроэнергии в 2015 году составило 1036,4 млрд. кВт·ч, что на 0,4% меньше аналогичного показателя 2014 года [2, 3].

Ведущим предприятием, осуществляющим поставку электрической энергии потребителям на территории Алтайского края, является филиал ПАО «МРСК Сибири – Алтайэнерго». Данные о количестве абонентов в Алтайском крае за период с 2013 по сентябрь 2016 года представлены в таблице 1 [1].

Таблица 1

Динамика абонентов за 2013 – сентябрь 2016 г.

Показатель	Ед. измерения	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Сент. 2016 г.
Количество потребителей всего	Тыс. шт.	419,9	425,9	429,8	436,0
Объём реализации электроэнергии (мощности) на розничном рынке	Млн Квт·ч	5101	5095	4399	3019

График динамики абонентов филиала ПАО «МРСК Сибири - Алтайэнерго» представлен на рис. 1.

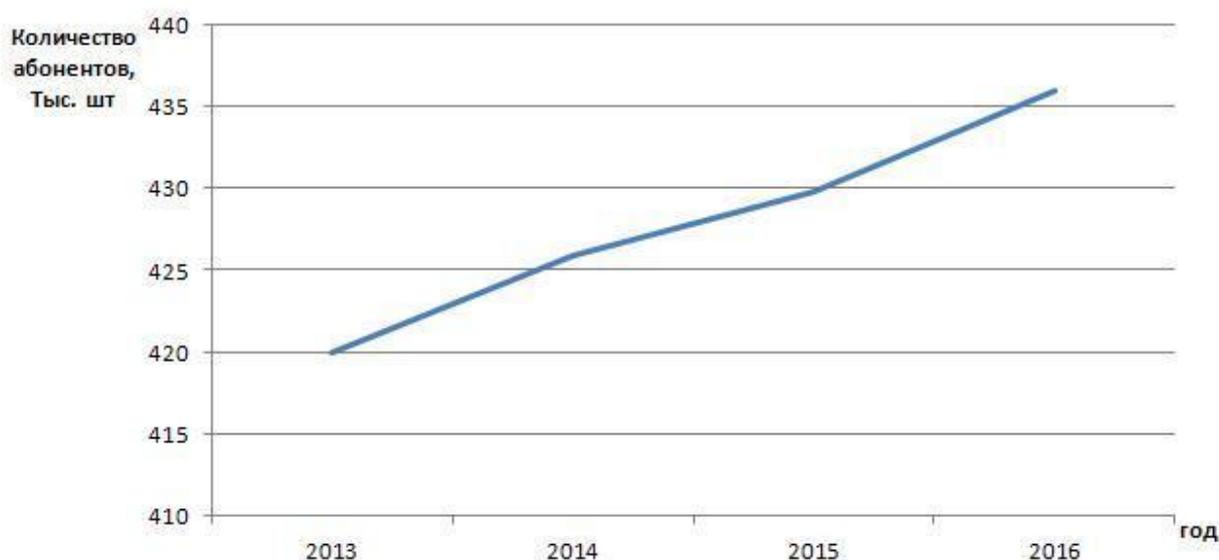


Рис. 1. Динамика абонентов

Как видно из графика, изображенного выше, на протяжении почти четырех лет общее число абонентов филиала ПАО «МРСК Сибири - Алтайэнерго» выросло на 16,1 тыс., что составляет положительную динамику в порядке 3,8%. Это является причиной увеличения строительства воздушных линий до потребителей.

По данным бухгалтерской отчетности с применением программного комплекса «Контур. Эксперт», финансовое положение и результаты деятельности организации характеризуют такие показатели:

- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами на 31 декабря 2015 г. имеет критическое значение (-1,22);

- коэффициент текущей (общей) ликвидности существенно ниже нормативного значения, коэффициент абсолютной ликвидности значительно ниже нормативного значения;

- падение рентабельности продаж (-2,5 процентных пункта от рентабельности 1,7% за аналогичный период прошлого года);

- за 1-й квартал 2016 г. получен убыток от продаж (-338 262 тыс. руб.), более того, наблюдалась отрицательная динамика по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (-1 287 793 тыс. руб.);

- убыток от финансово-хозяйственной деятельности за последний квартал составил -237 022 тыс. руб.

Среди показателей, неудовлетворительно характеризующих финансовое состояние и результаты деятельности организации, можно выделить следующие:

- коэффициент автономии имеет неудовлетворительное значение (0,44);

- коэффициент быстрой (промежуточной) ликвидности не укладывается в нормативное значение;

- отстающее увеличение собственного капитала относительно общего изменения активов организации;

- не соблюдается нормальное соотношение активов по степени ликвидности и обязательств по сроку погашения;

- коэффициент покрытия инвестиций ниже нормы (доля собственного капитала и долгосрочных обязательств составляет только 63% от общего капитала организации);

- значительное падение прибыли до процентов к уплате и налогообложения (ЕБИТ) на рубль выручки организации (-0,5 коп. от аналогичного показателя рентабельности за аналогичный период прошлого года).

Чистые активы превышают уставный капитал, что оценивается положительно, к тому же они увеличились за анализируемый период.

Для улучшения положения дел в организации можно предложить следующие меры:

- добиться 100% оплаты в текущем периоде за подачу электроэнергии без списания долгов на убытки предприятия и отнесения их на забалансовые счета;

- в течение хотя бы двух лет вернуть не востребованные долги, уже списанные на убытки, тем самым погасить убыток прошлых лет;

- своевременно оформить пакет документов для получения субсидий.

#### Список литературы

1. Официальный сайт АО «Алтайэнергосбыт» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.altaiensb.com>.

2. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://minenergo.gov.ru>.

3. Официальный сайт филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mrsk-sib.ru/index.php?lang=ru22>.

## СЕКЦИЯ 8. ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Председатель секции:** кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины» Языкова Ирина Николаевна

### **ВЛИЯНИЕ ЙОГИ НА ЗДОРОВЬЕ И ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ**

К.А. Белан

Научный руководитель старший преподаватель В.П. Соснин  
*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время процесс обучения в вузах характеризуется активным внедрением компьютерных технологий, что, в свою очередь, создает повышенную нагрузку на организм студентов. Нагрузка такого рода отрицательно сказывается на состоянии здоровья учащихся и, соответственно, на уровень их физической подготовленности.

Ухудшение состояния здоровья и общего уровня физической подготовленности студентов требует введения новых, действенных способов и методов повышения физического воспитания.

На сегодняшний день в России прослеживается тенденция увеличения интереса к занятиям восточной гимнастикой. Одним из таких занятий является йога, которая применяется не только для профилактики, но и с целью коррекций уже наступивших отклонений в состоянии здоровья человека.

Что дает йога современному человеку:

1. развивает выносливость, силу и гибкость тела;
2. регулирует нервную систему человека и улучшает сон;
3. учит правильно дышать;
4. развивает человека постепенно, не нарушая ход ни одного процесса;
5. избавляет от различных заболеваний, таких как астма, повышенный сахар в крови, сколиоз, остеохондроз и др.;
6. позволяет выполнять упражнения людям любого возраста (от 5 лет до глубокой старости).

Однако, несмотря на очевидную пользу от занятий йогой, данный метод оздоровления еще не нашел должного внимания в системе воспитания студенческой молодежи. Улучшение здоровья и деятельности функциональных систем, а также повышение общего уровня физической подготовки студентов вполне возможно при организации систематических, непрерывных и разнообразных видов занятий с использованием упражнений йоги.

Йога – это комплекс психофизических упражнений, которые, в случае их правильного и систематического выполнения, помогают восстановить здоровье, обеспечить хорошую физическую форму и гармонию всех сил человека [1, с. 91-93].

Выполнение упражнений йоги будет особенно полезно современным студентам, поскольку в их жизни часто присутствует дефицит отдыха, стрессы и перенапряжения, что существенно подрывает здоровье молодых людей.

Особенность йоги заключается в том, что она оказывает благотворное влияние не только на физическую составляющую человека, но и на его интеллектуальные способности. Регулярные занятия йогой развивают дисциплинированность и целеустремленность, что очень важно для развития студентов как молодых специалистов.

Физиолог Кошар из института йоги Кайвальядхама провел эксперимент, в результате которого было доказано, что занятия йогой улучшают работу мозга и увеличивают коэффициент интеллекта. Он дал двадцати студентам из його-класса тест на утомляемость активности мозга, который содержал в себе множество цифр. Студентам было необходимо перечислить все пары чисел, сумма которых дает число 10. После этого студентов попросили выполнить некоторые упражнения из йоги в течение 5 минут. По завершении выполнения упражнений тест был выполнен повторно. Если в первом тесте в среднем была озвучена 51 пара чисел, то во втором тесте количество озвученных пар достигло 105. Можно заметить, что после занятий йогой показатели выросли более чем в 2 раза.

Каждый студент испытывает волнение перед очередной сессией, защитой курсовой и проектов. В таких случаях может помочь использование правильного дыхания, которое, в свою очередь, способствует улучшению эмоционального фона и ослаблению стресса.

Правильная техника дыхания состоит из трех фаз: брюшное, грудное и ключичное дыхание. Вдох производится животом, затем грудной клеткой, потом ключицами. Выдох выполняется в такой же последовательности [2, с. 201-203].

Сидячий образ жизни современного студента и частая работа за компьютером может вызвать такие болезни, как сколиоз и остеохондроз. Йога оказывает положительное влияние на позвоночник, позволяя вернуть человеку здоровую спину и хорошее самочувствие. Йога для спины способствует восстановлению каждого отдела позвоночника и возвращает его здоровье. Польза йоги для спины заключается в следующем:

1. Укрепляет спину;
2. Расслабляет мышцы, которые оказались под давлением по причине деформации разных отделов позвоночника;
3. Укрепляет стенки сосудов и положительно влияет на их эластичность;
4. Применяется для растяжения позвоночника, поскольку деформация вызывает уменьшение расстояния между позвонками;
5. Позволяет уменьшить болевые ощущения благодаря регулярному выполнению упражнений.

С помощью занятий йогой происходит колоссальная польза для позвоночника, что спасает от хронических болей в спине. Одним из эффективных упражнений для спины является упражнение «рыбка»: необходимо лечь на мат или коврик, вытянуть руки вперед и поочередно поднимать и опускать тело вместе с руками, как можно больше прогибаясь в спине [3, с. 65-66].

Здоровый позвоночник важен для каждого человека, в частности студента, поскольку позволяет вести полноценный активный образ жизни в вузе и вне его.

Йога также оказывает положительное влияние на формирование режима дня. Регулярно выполняя упражнения йоги, человек вырабатывает режим дня, который оптимально соответствует физиологии молодого организма, поскольку он согласует циркадные ритмы тела с природной сменой дня и ночи [4]. Для студента особенно важно соблюдать правильный режим сна и бодрствования: это напрямую влияет на его работоспособность, интеллект и активность в течение всего учебного дня. Кроме этого, установление правильного режима сна и бодрствования формирует правильное время приема пищи, ведь для молодых людей, обучающихся в высших учебных заведениях, особо остро стоит проблема регулярности питания.

Йога является самым простым путем релаксации. Если разум успокоен с помощью практики йоги, то человек способен эффективно направить свои умственные и физические ресурсы на выполнение работы при минимальной затрате физической и умственной энергии. Посредством своих упражнений, она способствует развитию дисциплины и усидчивости, что является важным пунктом в умственной работе студента, поскольку успешной учебе способствует именно самодисциплина и сила воли [5, с. 14-15].

Можно сделать соответствующий вывод о том, что занятия йогой очень важны для современных студентов, поскольку позволяют улучшить эмоциональное состояние, способствуют развитию стрессоустойчивости, дисциплине и силе воли, а также избавляют от множества серьезных заболеваний, которые могут настичь и молодой организм. Соответственно, вузам следует ввести в учебную программу по физическому воспитанию студентов время для занятий йогой в размере минимум одного часа в неделю. Это позволит каждому студенту улучшить свое психоэмоциональное и физическое состояние. Поэтому йогу можно рекомендовать как эффективный метод по совершенствованию здоровья молодых людей, а также как систему гармоничного развития личности.

#### Список литературы

1. Черкасова И.В. Нетрадиционные виды гимнастики: учебно-методическое пособие. М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. 134 с.
2. Панина Н.А. Йога для всех. Руководство для начинающих. М.: Рипол Классик, 2013. 256 с.
3. Андерсон С. Йога для начинающих: практическое издание. М.: Рипол Классик, 2014. 312 с.
4. Центр йоги: Йога в городе. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://yogagorod.ru/articles/53>.
5. Пегрум Д. Аштанга-Йога. М.: Изд-во Эксмо, 2013. 128 с.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА: ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ

А.В. Горенков

Научный руководитель: к.п.н., доцент А.В. Орлов

*Рубцовский индустриальный институт*

Студенчество является составной частью молодежи, представляет собой специфическую социальную группу, характеризующуюся особыми условиями жизни, труда и быта, социальным поведением и психологией, системой ценностных ориентаций. Для ее представителей подготовка к будущей деятельности в избранной сфере материального или духовного производства является главным, хотя и не единственным занятием [3].

Современный студент технического вуза – это, в первую очередь, молодой человек, который имеет все возможности к дальнейшему развитию.

Стремление к высшему образованию характерно для всех социальных групп молодежи. В вузе встречаются группы молодежи из семей служащих, рабочих, интеллигенции. Здесь происходит своеобразная «переплавка» социального состава в слой инженерно-технической интеллигенции [2].

В ходе обучения в вузе на разных курсах перед студентами стоят различные задачи. На *первом курсе* – задачи приобщения бывшего абитуриента к студенческим формам коллективной жизни: у первокурсника отсутствует дифференцированный подход к своим ролям. *Второй курс* – это период самой напряженной учебной деятельности студентов. В жизнь второкурсников интенсивно включены все формы обучения. Студенты получают общую подготовку, формируются свои широкие культурные запросы и потребности. *Третий курс* – начало специализации, укрепление интереса к научной работе как отражение дальнейшего развития и углубления профессиональных интересов студентов. *Четвертый курс* – перспектива скорого окончания вуза – формирует четкие практические установки на будущий род деятельности. Проявляются новые, становящиеся все более актуальными ценности, связанные с материальным и семейным положением, местом работы и др. Студенты постепенно отходят от коллективных форм жизни вуза [5].

Исследования показывают, что студентам технического вуза присуще развитие невербального интеллекта, в структуру которого включены способности к конструктивной деятельности, более развитые пространственные представления, формально-логическое мышление, сочетание синтетического и аналитического мышления. Выявлен высокий уровень концентрации, переключения внимания, зрительной памяти, высокая скорость и точность протекания мыслительных операций. У студентов технических вузов исследователи отмечают усиление интровертности личности в процессе обучения, доминирование мотивации познания, стремление к независимости, отсутствие стремления к доминированию, сознательность, ответственность, низкий уровень эмоциональности при общении с сокурсниками, критическое отношение к окружающему [1].

Особенностью современного студента технического вуза является то, что процесс его включения в общественную жизнь идет не только через учебную деятельность и профессиональную подготовку, но и путем формирования независимых материально-бытовых условий, новых форм проявления собственной активности и путем выбора форм социального взаимодействия.

Процесс формирования молодежью независимого от родителей финансового, имущественного и жилищного статуса имеет две «узловые точки»: 16-17 лет, когда начинается более или менее массовое включение во взрослую экономическую жизнь, и 21-22 г., когда накапливается первый опыт реализации материально-бытовых намерений студенчества [7].

Насколько успешны попытки студентов обрести собственный материально-бытовой статус? Основным источником доходов для студентов по-прежнему является помощь со стороны родителей и близких. Семейной поддержки вообще не имеют 6% от опрошенных студентов, а каждый пятый, не отрицая наличия таковой, просто не считают ее существенной. Второй по значимости источник – стипендия, но размер ее таков, что в качестве основного к существованию могут назвать ее только 1/3 студентов.

Существенным источником является заработная плата, которую сегодня имеют 13% студентов.

Наряду с экономическим положением родительских семей, «работает» еще один фактор стабилизации уровня жизни студентов: дополнительные заработки. Прямой связи с уровнем жизни семьи студента не наблюдается, т.е. подрабатывают как остро нуждающиеся, так и те, кто отметил высокий уровень жизни. Дополнительные заработки символизируют деловитость, предприимчивость студентов.

Расходы студентов, естественно, связаны с удовлетворением первоочередных потребностей, в число которых входят: питание, рекреационные занятия, покупка одежды. У каждого четвертого студента основная часть средств идет на оплату жилья, у каждого пятого – на приобретение учебных принадлежностей.

Образ жизни студенческой молодежи имеет особое значение.

От успешности формирования и закрепления в сознании студентов навыков здорового образа жизни зависит состояние их здоровья, качество приобретения высшего образования, раскрытие потенциала личности.

Установлено влияние на здоровье студентов материального достатка семьи, жилищных условий, условий обучения [4].

Режим дня как нормативная основа жизнедеятельности является общим для всех студентов и предусматривает определенное время для учёбы, отдыха, приёма пищи и сна и др. При правильном и строго соблюдаемом режиме вырабатывается четкий и необходимый ритм функционирования организма, что создает оптимальные условия для работы и отдыха и тем самым способствует укреплению здоровья, улучшению работоспособности и повышению производительности труда.

Установлено, что студенты, соблюдающие режим, имеют достаточно свободного времени, в среднем от 2 до 4, а некоторые – более 5 часов. У этих

студентов находится время на общественную работу, занятия физкультурой и спортом, художественной самодеятельностью, хобби. Нарушение режима сна проявляется в сокращении его продолжительности у большинства студентов. Режим питания студентов свидетельствует о сокращении числа приемов пищи в течение дня, увеличении перерывов между приемами пищи, частом отсутствии утреннего завтрака, позднем времени обеда и ужина. Уровень удовлетворенности питанием среди студентов невысокий. Довольны питанием только студенты, проживающие вместе с родителями.

Выраженное негативное влияние на здоровье студентов оказывают вредные привычки. Курение выполняет у студентов коммуникационную функцию, является способом завязать отношения, поддержать разговор в компании.

Среди алкогольных напитков первое место занимает пиво, на употребление которого указали около половины студентов, затем следуют вина, слабоалкогольные коктейли, около 17% опрошенных предпочитают крепкий алкоголь.

Одним из основных элементов здорового образа жизни является физическая активность студентов.

Проведенные исследования показывают, что образ жизни студентов вуза нельзя назвать здоровым, он характеризуется неудовлетворительным материальным положением студентов; нарушениями в режиме труда, отдыха и питания; высокой распространенностью вредных привычек; низкой физической активностью; недостаточным пребыванием на свежем воздухе.

Одной из проблем, связанных с изменениями на рынке труда, явилась проблема угрозы безработицы для молодых специалистов, оканчивающих вузы. Сегодняшние выпускники вузов стали одной из слабозащищенных в социальном отношении групп населения.

Молодежь стремится получить высшее образование, считая, что «без него в нынешние времена никуда», но не стоит забывать, что диплом перестает быть гарантией трудоустройства и ставит его обладателя в зависимость от спроса и предложения на рынке труда [8].

И всё же жизнь студента – это особое время, наполненное исключительной энергией действия, жадной постижения мира и накопления знаний, это период открытий, ярких впечатлений, разнообразных встреч и новых знакомств. Студенческая пора не ограничивается только изучением дисциплин, лекциями, семинарами и контрольными работами, в этот период есть возможность проявить себя и свои способности в самых разнообразных ситуациях.

Многообразие студенческой жизни позволяет не только расширить свои образовательные возможности, но и занимать активную жизненную позицию, развивать творческие способности, самосовершенствоваться, чувствовать жизнь во всем ее ярком проявлении.

В ходе данного исследования мы делаем вывод, что обучаться в техническом вузе не только трудно, но и интересно! Конечно же, у большинства студентов существуют сложности в материальном плане, но тем не менее в наше время высшее образование очень важно! Образование же в

техническом вузе, набирает популярность, т.к. в стране нехватка кадров именно этого направления.

#### Список литературы

1. Вишневский Ю.Р., Шапко В.Т. Социология молодежи. Екатеринбург, 2006.
2. Выбор молодежью жизненного пути // Под ред. Е.М. Бабосова, М. Х. 1995.
3. Ищенко Т.В. Место студенчества в социальной структуре общества. Томск, с. 243.
4. Кондратьева Н.С., Прокопенко Л.А. Особенности бюджета времени и формы досуга студентов технического вуза // Успехи современного естествознания. 2013. № 10. С. 199-201.
5. Кран Х., Лоу А., Черныш Н.И. Как живешь, студент? // Философская и социологическая мысль. Киев, 1992.
6. Курлов А.Б. Качество инженерной подготовки как проблема социологического исследования. Москва-Уфа: Изд-во УАИ, 1992. 132 с.
7. Лисовский В.Т., Дмитриев А. В. Личность студента. Л., 1974.
8. Филиппов Ф. Р. Социальная ориентация и социальные перемещения. В кн.: Вопросы социальной и профессиональной ориентации молодежи. Свердловск, 1982.

### **ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

Л.В. Гриценко, И.М. Вольных

Научный руководитель ст. преподаватель В.П. Соснин

*Рубцовский индустриальный институт*

На данном этапе развития цивилизации люди очень привязаны к различного рода электрическим приборам. Чтобы вскипятить воду, нам необходим чайник, приготовить пищу – плита и так далее. Этот список «помощников» современного человека можно перечислять очень долго, но мы остановимся на одном – на компьютере.

Исходя из определения компьютер – это техническая система, предназначенная для автоматизации процесса обработки информации и вычислений на основе принципа программного управления [1].

Таким образом, можно сделать вывод, что это устройство, которое призвано сократить масштабные расчеты и вычисления. Увеличить скорость решения многих задач важных для человечества в целом.

Но, несмотря на огромное количество плюсов, у данного устройства есть доля минусов, которые не стоит сбрасывать со счетов.

Одним из главных недостатков компьютерной техники, а персональных компьютеров в частности, является их негативное влияние на организм человека.

В данной работе была поставлена задача выяснить, насколько сильно влияет персональный компьютер на здоровье студентов специальности «Информатика и вычислительная техника» путем проведения исследования групп студентов различных курсов.

Специальность Информатика и вычислительная техника неразрывно связана с компьютерной техникой, соответственно, возникает вопрос о влиянии компьютеров на студентов.

В ходе работы было проведено анонимное анкетирование студентов, обучающихся на специальности «Информатика и вычислительная техника» в Рубцовском индустриальном институте. Вопросы анкеты представлены ниже.

1. Испытываете ли вы головные боли?
    - a. да (переходи ко 2 вопросу);
    - b. нет (переходи к 3 вопросу).
  2. Как часто вы испытываете головные боли?
    - a. Часто.
    - b. Очень часто.
    - c. Редко.
    - d. Не испытываю.
  3. Испытываете ли вы боли в спине?
    - a. да (переходи ко 4 вопросу);
    - b. нет (переходи к 5 вопросу).
  4. Как часто вы испытываете боли в спине?
    - a. Часто.
    - b. Очень часто.
    - c. Редко.
    - d. Не испытываю.
  5. Испытываете ли вы боли в глазах?
    - a. да (переходи ко 6 вопросу);
    - b. нет (переходи к 7 вопросу).
  6. Как часто вы испытываете головные боли?
    - a. Часто.
    - b. Очень часто.
    - c. Редко.
    - d. Не испытываю.
  7. Знаете ли вы способы профилактики зрения?
    - a. да (переходи ко 8 вопросу);
    - b. нет (переходи к 10 вопросу).
  8. Какие способы профилактики зрения вы знаете?
  9. Какими из перечисленных вы пользуетесь?
  10. Знаете ли вы способы профилактики болей в спине?
    - a. да (переходи ко 11 вопросу);
    - b. нет.
  11. Какие способы профилактики болей в спине вы знаете?
  12. Какими из перечисленных вы пользуетесь?
- Результаты анкетирования представлены в диаграммах (рис. 1, 2 и 3).

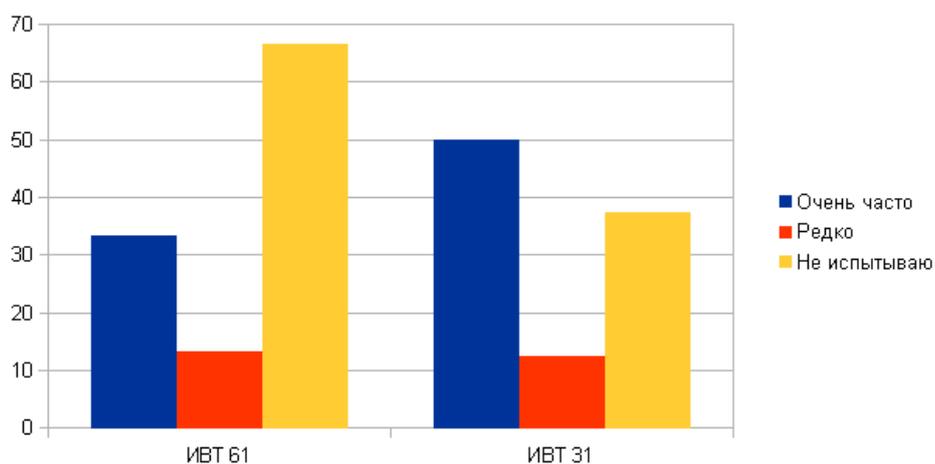


Рис. 1. Как часто студенты испытывают головные боли

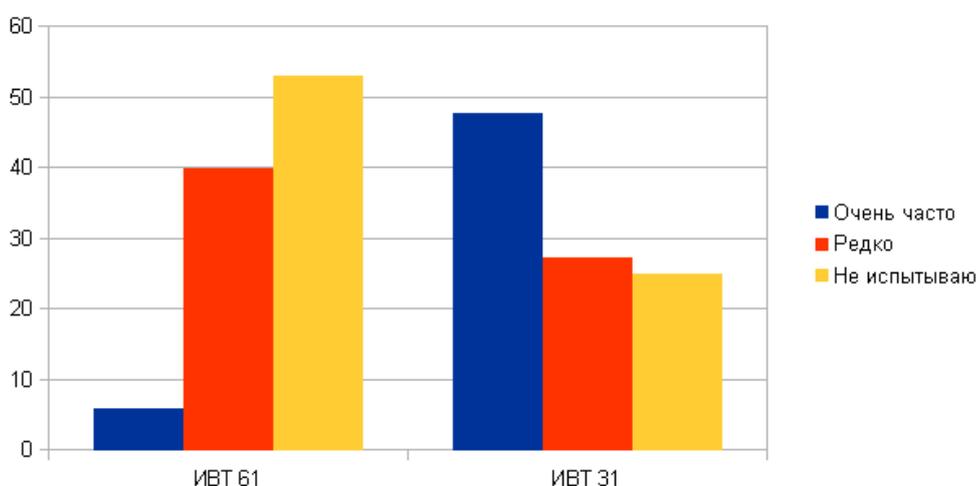


Рис. 2. Как часто студенты испытывают боли в спине

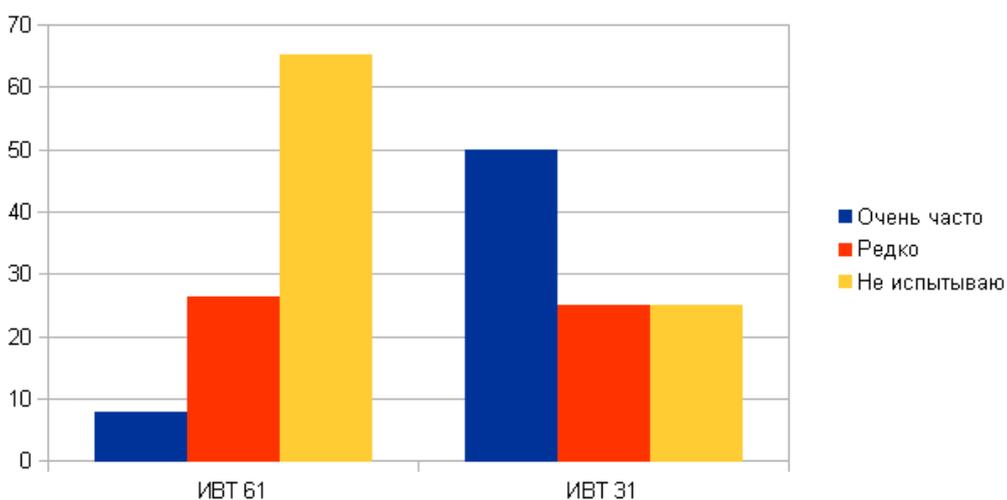


Рис. 3. Как часто студенты испытывают боли в глазах

Таким образом, проанализировав полученные данные, можно понять, что показатели на последнем курсе исследуемой специальности хуже, чем показатели первого курса.

В последнее время СМИ оповещают нас о вреде длительной работы с компьютерной техникой и профилактике различного рода болезней, связанных

с работой в офисе. Проводя исследование, мы хотели выяснить, знают ли учащиеся о способах профилактики зрения и болей в спине.

Результаты представлены в диаграммах (рис. 4 и 5).

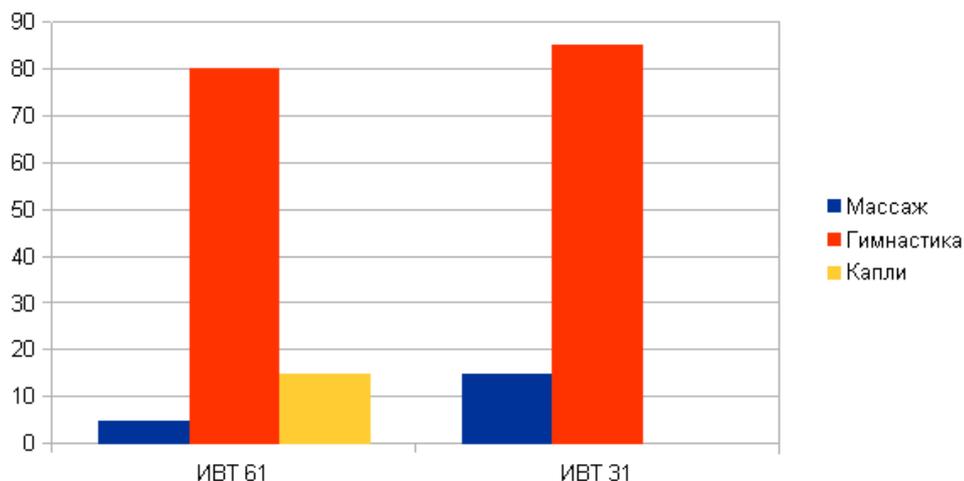


Рис. 4. Способы профилактики зрения

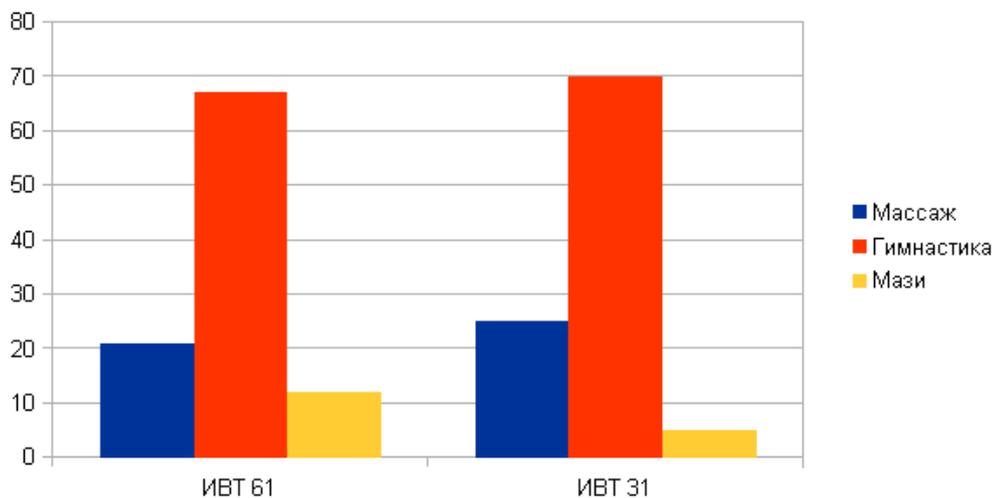


Рис. 5. Способы профилактики болей в спине

Таким образом, можно сказать, что основная масса опрошенных под профилактикой как зрения, так и болей в спине подразумевают гимнастику.

При работе с компьютером необходимо следить за своим здоровьем, особенно за зрением. Ниже представлен комплекс расслабляющей гимнастики для глаз:

1. Зажмурьте глаза как можно сильнее. Напрягая мышцы шеи, лица и головы, задержите дыхание на несколько секунд, после чего на резком выдохе широко раскройте глаза. Повторите от трех до пяти раз.

2. С закрытыми глазами вращайте глазными яблоками слева направо и справа налево. Повторите 10 раз.

3. Поднимите руки и поместите большой палец руки на расстоянии около 30 см от глаз. В течение пяти секунд смотрите на кончик пальца, затем закройте один глаз на 3–5 секунд, откройте и снова смотрите двумя глазами, после чего закройте другой глаз. Повторите 10 раз.

4. Слегка сожмите виски кончиками пальцев, одновременно с этим 10 раз быстро моргните. После этого, закрыв глаза, отдохните и сделайте два–три глубоких вдоха. Повторите три раза.

Также необходимо помнить, что при сидячей работе велик риск возникновения сколиоза. Ниже представлен комплекс расслабляющей гимнастики для мышц туловища и ног:

1. Упражнения.
2. Общее потягивание.
3. Напряжение мышц спины.
4. Пожимание плечами (круговые движения).
5. Круговые движения головой.
6. Поочередно потрясти ногами.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что компьютер оказывает большое влияние на здоровье студентов специальности ИВТ, поэтому учащимся следует тщательнее следить за своим здоровьем и регулярно осуществлять профилактические действия.

#### Литература

1. Яшин В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера. М., 2008.

### **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК ФАКТОР УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРА**

Л.В. Гриценко, П.А. Куликова

Научный руководитель ст. преподаватель А.Н. Корниенко

*Рубцовский индустриальный институт*

Иностранный язык является обязательным элементом профессиональной деятельности бакалавра, освоившего программу бакалавриата по направлению «Информатика и вычислительная техника». Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, выпускник данного направления должен обладать «способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» [1]. Анализ профессиональных задач бакалавра в области информатики и вычислительной техники, перечисленных в Федеральном государственном образовательном стандарте, позволил нам также выделить те виды профессиональной деятельности, в которых требуется знание английского языка. В табл. 1 представлены результаты анализа.

С целью выявления реального уровня подготовленности обучающихся нашего вуза к решению обозначенных задач мы провели анкетирование. В исследовании приняли участие студенты Рубцовского индустриального института, обучающиеся по направлению «Информатика и вычислительная техника». Всего было опрошено 48 человек.

**Перечень профессиональных задач бакалавра в области  
информатики и вычислительной техники**

<b>Вид деятельности</b>	<b>Задачи</b>
Проектно-конструкторская	- сбор и анализ исходных данных для проектирования; - проектирование программных и аппаратных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
Проектно-технологическая	- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; - применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений; - участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производством новой продукции
Научно-исследовательская	- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
Сервисно-эксплуатационная	- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств

Студентам предлагалось ответить на вопрос «Считаете ли Вы, что владение английским языком позволит Вам быть более успешным в своей профессиональной деятельности?» и аргументировать свой ответ. Мы также попросили их оценить свой уровень владения иностранным языком, выбрав один из трех предлагаемых вариантов.

1. Я читаю и перевожу тексты на бытовые темы ... .
  - почти не пользуюсь словарем
  - только со словарем
  - плохо даже со словарем
2. Я читаю и перевожу тексты на профессиональные темы ... .
  - почти не пользуюсь словарем
  - только со словарем
  - плохо даже со словарем
3. Я веду диалог с англоязычным партнером на бытовые темы ... .
  - почти не пользуюсь словарем
  - только со словарем
  - плохо даже со словарем
4. Я веду диалог с англоязычным партнером на профессиональные темы ... .
  - почти не пользуюсь словарем
  - только со словарем
  - плохо даже со словарем
5. Я работаю с информацией на английском языке (анализирую, выделяю главные моменты, обрабатываю, интерпретирую) ... .
  - почти не пользуюсь словарем

- только со словарем
- плохо даже со словарем

Анализ результатов анкетирования по выявлению реального уровня владения английским языком показал, что:

- большинство опрошенных (95,8%) считают, что если они будут свободно владеть английским языком, то их профессиональная деятельность будет более успешной;
- молодые люди отмечают, что испытывают затруднения при общении на английском языке (на бытовые темы 25%, на профессиональные темы 62,5%);
- половина респондентов испытывают сложности с чтением и переводом англоязычных текстов на бытовые темы (56,2%), в то время как чтение текстов на профессиональные темы вызывает затруднения у меньшего количества респондентов (31,2%);
- более половины студентов (62,5%) заявили о том, что они затрудняются работать с информацией на английском языке (анализировать, выделять главные моменты, обрабатывать, интерпретировать).

Опираясь на результаты анкетирования, можно сделать вывод о том, что студенты хорошо справляются с чтением и переводом англоязычных текстов на профессиональные темы. Следовательно, у них не возникнет затруднений при выполнении профессиональных задач, связанных с проектно-технологической и сервисно-эксплуатационной деятельностью. В то же время респондентам будет проблематично общаться с англоязычными партнерами в профессиональной сфере. Сложности, которые студенты испытывают в процессе обработки информации на иностранном языке, свидетельствуют о недостаточной подготовленности к проектно-конструкторской и научно-исследовательской видам деятельности.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы преподавателями английского языка при разработке программы обучения.

#### Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника», «бакалавр») [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zakonprost.ru>.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

А.О. Зайцев

Научный руководитель ст. преподаватель А.Н. Корниенко  
*Рубцовский индустриальный институт*

Многие люди, изучающие иностранный язык, знают, что этот процесс не представляет собой плавный переход от базового уровня владения языком к среднему, а затем к продвинутому уровням. Как только изучающий достигает среднего уровня, прогресс становится менее очевидным. Десять изученных

слов для человека, только начавшего свой путь по овладению иностранным языком, – это уже результат. Для тех же, чей словарный запас насчитывает тысячу слов, такой результат уже не кажется большим достижением. Вследствие этого у обучающегося снижается мотивация и он нередко останавливается на достигнутом.

Это явление широко распространено и называется англоязычными исследователями «intermediate plateau» [2]. На русский язык данное выражение можно перевести как «застой среднего уровня».

К причинам, вызывающим «intermediate plateau», по мнению Дж. С. Ричардса, относятся:

- разрыв между рецептивной и продуктивной компетенцией. Ученик может достичь значительных успехов в развитии навыков чтения текстов и восприятия информации на слух, но все еще имеет чувство сильной неловкости, когда дело доходит до разговорной речи;

- наличие стойких ошибок, типичных для низкого уровня владения иностранным языком;

- ограниченный запас активной лексики. Значение многих слов известно, ученик способен перевести многие слова в тексте, но в своей речи, т.е. в живом общении, он их не использует;

- недостаток характеристик естественной речи. Зачастую в речи человека, изучающего иностранный язык, отсутствуют просторечные выражения, из-за чего она выглядит слишком официальной и литературной.

Одним из способов самостоятельного устранения данных причин, по нашему мнению, являются компьютерные игры, что подтверждается отечественными и зарубежными исследованиями.

Согласно данным, полученным исследователем Д.С. Палмер, компьютерная игра World of Warcraft является прекрасной возможностью для прагматической социализации лиц, изучающих иностранный язык самостоятельно. Пребывание в онлайн-игре помогает им освоить как простые речевые акты (приветствие, прощание, просьбы и предложения), так и более сложные (отказы, утешения, гендерные взаимодействия). Д.С. Палмер за 8 месяцев игры повысила уровень владения испанским языком сразу на две ступени [3].

Шведские ученые С. Пиа и К.С. Лисс провели независимые друг от друга исследования, в ходе которых выявили, что школьники изучают английский за стенами школы, но отнюдь не у репетиторов. Выяснилось, что десятилетние мальчики по 11,5 часов в неделю говорят на английском языке вне школы, проводя половину этого времени в онлайн-играх [5].

Отечественные ученые считают, что в XXI веке, который считается веком информационных технологий, современный человек не ограничен в выборе способов и путей саморазвития. Очень важно сталкиваться с иностранным языком вне школы: читать книги на английском языке или играть в компьютерные игры, так как это помогает молодежи расширять свой словарный запас [1].

Рассмотрим краткую характеристику основных игровых жанров и их возможный положительный эффект при использовании для самостоятельного изучения иностранного языка.

**Массовые многопользовательские онлайн-игры / ММО (Massively Multiplayer Online Games).** Этот жанр игры невозможен без выхода в интернет. В игре принимают участие огромное количество игроков со всего мира. Благодаря этому игры ММО являются эффективным способом быстро окунуться в языковую среду. Задачи, предлагаемые игрой, невозможно выполнить без взаимодействия с другими игроками, которые нередко являются носителями языка. Таким образом, можно преодолеть языковой барьер и искоренить недостаток характеристик естественной речи.

*Примеры: World of Warcraft; Guild Wars 2; Elder Scrolls Online; EVE.*

**Компьютерные ролевые игры / RPG (Role-Playing Game).** В отличие от ММО, ролевые игры не требуют выхода в интернет, а значит и живого общения с носителями в себе не несут. Однако в играх такого жанра содержится большое количество текстов и диалогов, предполагающих выбор определенного варианта ответа. Так как от ответа зависит дальнейшее развитие сюжета, игроку нужно вчитываться в текст и разбираться в значении новых слов и грамматических конструкций, что помогает уменьшать количество ошибок, типичных для низкого уровня владения иностранным языком, и развивать языковое чутье.

*Примеры: Серия игр The Witcher; Fallout; Dragon Age; The Elder Scrolls; Mass Effect.*

**Игры на поиск предметов / (Hidden Object Games).** Игры такого жанра предлагают задание, для выполнения которого игрок посещает различные места, где нужно найти определенные предметы. Этот жанр – оптимальный выбор для начинающих, так как во время прохождения нужно сопоставлять изображения со словами на иностранном языке, что позволяет постепенно запоминать слова и расширять ограниченный словарный запас.

*Примеры: Nancy Drew; Sherlock Holmes.*

**Занимательные обучающие приложения.** Большое количество приложений на мобильных устройствах и других платформах созданы, чтобы максимально упростить людям процесс изучения иностранных языков. Это различные упражнения, где, например, необходимо выбрать услышанное английское слово из четырех предложенных, перевести предложение, озвучить текст и т.д. [6; 7].

Современность предъявляет все более высокие требования к обучению и практическому владению иностранным языком в повседневном общении и профессиональной сфере. Объемы информации растут, и часто рутинные способы её передачи, хранения и обработки являются неэффективными [4]. Использование компьютерных игр раскрывает огромные возможности компьютера как средства обучения. Игры, позволяя долго удерживать внимание на одной задаче и обладая прикладным характером, помогают комплексно решить ряд проблем, вызывающих «застой среднего уровня», в максимально непринужденной форме. Благодаря общению с игроками в

процессе совместного выполнения поставленной игрой задачи возникает возможность тренировать различные виды речевой деятельности и сочетать их в разных комбинациях. Таким образом, использование компьютерных игр является эффективным способом самостоятельного изучения иностранного языка и вполне может помочь обучающемуся преодолеть «застой среднего уровня».

#### Список литературы

1. Манджиев К. С., Ашалукова И. В. Как World of Warcraft помогает мне в изучении английского языка // Юный ученый, 2016. № 2. С. 29-30.
2. Richards Jack C. Moving Beyond the Plateau / Cambridge: University Press, 2008. 30 p.
3. Dionne Soares Palmer Second Language Pragmatic Socialization in World of Warcraft / Davis: University of California, 2010. 365 p.
4. Щипицина Л.Ю. Информационные технологии в лингвистике / М.: Издательство «ФЛИНТА», 2013г. 126 с.
5. <https://www.factroom.ru/facts/58166>.
6. <https://www.duolingo.com>.
7. <https://babadum.com>.

## ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

В.В. Колодникова

Научный руководитель к.п.н., доцент Ю.В. Казанцева

*Рубцовский индустриальный институт*

Проблема адаптации особенно актуальна для студентов первого курса. Необходимым условием успешной деятельности студента является освоение новых для него правил жизни и учебы в вузе.

В.А. Якунин понимает под адаптацией процесс взаимодействия человека и окружающей среды, в результате которого у него возникают модели и стратегии поведения, адекватные меняющимся в этой среде условиям [2].

Потребность в адаптации у человека возникает тогда, когда он начинает взаимодействовать с какой-либо системой в условиях определенного рассогласования с ней, что порождает необходимость изменений. Эти изменения могут быть связаны с самим человеком или системой, с которой он взаимодействует, а также с характером взаимодействия между ними.

На протяжении первого года обучения происходит вхождение студента – первокурсника в студенческий коллектив, формируются навыки и умения рациональной организации учебного времени, осознается призвание к выбранной профессии, вырабатывается оптимальный режим труда, досуга и быта, развиваются и воспитываются профессионально значимые качества личности. По мнению ряда авторов, процесс адаптации первокурсника протекает по следующим уровням:

1. Приспособление к новой системе обучения.

2. Приспособление к изменению учебного режима.
3. Вхождение в новый коллектив [1].

Большое значение имеет нацеленность будущего студента на конкретный вуз. Специфика первого курса ни у кого не вызывает сомнений – это первый из четырех - пяти лет, переходный после школы, он связан с формированием нового коллектива. Но самое главное, что именно на первом курсе формируется субличность «студент». Такие перемены происходят у первокурсников в течение года, последующие годы обучения не дают столь больших изменений. Кроме того, для иногородних студентов накладывается еще эффект проживания в общежития и отрыва от родительского контроля.

Резкий перепад характера контроля учебного процесса в школе и вузе приводит к тому, что многие студенты, привыкшие ранее к постоянным проверкам со стороны родителей и педагогов, расслабляются, не могут организовать свое время и уже на первой аттестации становятся кандидатами на отчисление.

Для выявления проблем адаптации студентов нашего вуза нами был проведен опрос студентов 1 курса. Студентам предлагалось ответить на следующие вопросы: «Каковы были мотивы выбора вуза?», «Цели поступления в вуз», «Отношение к выбранному направлению подготовки», «Испытывали ли Вы трудности в адаптации к студенческой жизни?», «Какие трудности Вы испытывала в начале учебы?», «Какие факторы, на Ваш взгляд, отрицательно влияют на качество обучения?».

Всего в опросе приняли участие 27 студентов 1 курса технического факультета. Были выявлены следующие проблемы адаптации первокурсников в вузе.

Таблица 1

Проблемы адаптации студентов в вузе

Проблема	Количество студентов	%
Недостаточный уровень школьных знаний по многим дисциплинам	11	40
Неумение приспособиться к новым формам преподавания	15	55
Неготовность к выполнению высоких требований со стороны преподавателей	12	44
Неумение планировать рабочий день	9	33
Отсутствие дружного и сплоченного коллектива студенческой группы	3	11
Негативные психологические переживания	4	14
Разочарование в выбранной профессии	2	7

Таким образом, в процессе проведенного исследования нами были выявлены следующие трудности в процессе адаптации студентов-первокурсников к обучению в вузе:

1. Переживания, связанные с уходом из школьного коллектива.

2. Недостаточная мотивационная готовность к выбранной профессии.
3. Неумение осуществить психологическую саморегуляцию (отсутствие навыков самостоятельной работы; конспектирования, работы с первоисточниками, словарями, каталогами).
4. Поиск оптимального режима труда и отдыха в новых условиях.
5. Страх публичных выступлений перед однокурсниками и преподавателями.
6. Социально-экономические проблемы у иногородних студентов: обеспечение себя жильем и финансовыми средствами, незнание города, отсутствие эмоциональной поддержки родных и близких.

#### Список литературы

1. Якунин В.А. История психологии. Учебное пособие / СПб.: Издательство Михайлова В.А., 1998. 384 с.
2. Агаева А. Э. Особенности адаптации студентов I курса к обучению в вузе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 11. С. 1221–1225. URL: <http://e-koncept.ru/2016/86264.htm>.

### **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ**

М.Н. Муляр

Научный руководитель ст. преподаватель В.П. Соснин

*Рубцовский индустриальный институт*

Физическая культура играет большую роль в профессиональной деятельности как бакалавра, так и специалиста, так как их работа, как правило, связана со значительным напряжением зрения, внимания, интенсивной интеллектуальной деятельностью, а также малой подвижностью. Благодаря занятиям физической культурой студенты снимают утомление нервной системы и всего организма в целом, повышая его работоспособность и способствуя укреплению здоровья.

Физические упражнения, наряду с общими задачами образовательной системы института, способствует повышению работоспособности, а также профессионального уровня студентов и освоению ими учебных дисциплин.

При выполнении различных физических упражнений в коре больших полушарий мозга человека возникает «доминанта движения», которая оказывает положительное влияние прежде всего на состояние сердечно-сосудистой, дыхательной, а также мышечной систем, поднимая тонус всего организма. Во время активного отдыха она способствует активному протеканию восстановительных процессов. Студент самостоятельно должен вырабатывать в себе привычку заниматься физическими упражнениями, ведь это способствует гармоничному равновесию между умственными и физическими нагрузками.

Учебное время студентов в среднем составляет 42-54 часа в неделю, включая самоподготовку. Следовательно, ежедневная нагрузка равна 8-9 часов,

т.е. большую часть времени студент подвергается большой умственной нагрузке.

Сама по себе напряженная умственная деятельность неблагоприятного влияния на организм человека не оказывает. Однако недостаточная двигательная активность, ускоренный темп умственной работы, увеличение объема информации и дефицит времени являются основными факторами риска.

При продолжительной умственной работе, проходящей у студентов изо дня в день в течение обучения, в коре головного мозга образуются замкнутые циклы возбуждения с большой стойкостью, из-за которых возникает апатия, раздражительность, плохой сон, напряжение мышц, судороги, а также неполное восстановление физических и нервных сил. Поэтому нужно ограничивать образование монотонного напряжения нервной системы – необходима смена трудовой деятельности. Мышцы составляют 35-55% от общей массы человека, сокращаясь, они создают большое количество нервных импульсов, с помощью которых происходит обогащение потока ощущений мозга, поддерживая его тонус и работоспособность.

Выдающийся русский физиолог Н.Е. Введенский сформулировал пять основных принципов продуктивности работы, которые должны учитываться при организации труда:

1. В любую трудовую деятельность нужно входить постепенно, так как начало работы совпадает во времени с процессом вхождения в текущую деятельность;

2. Нужна последовательность и систематичность деятельности;

3. Необходимо соблюдать меры и ритмы работы для высокой работоспособности;

4. Необходимо рационально чередовать труд и отдых, а также умственный и физический труд;

5. Необходима сплошная работа, включающая систематическое выполнение работы в одни и те же часы суток.

Для примера рассмотрим статистические данные динамики изменения физической подготовки студентов в РФ (на 1000 человек) и ее влияние на их умственную работоспособность.

В ходе исследования были взяты следующие показатели:

1. Уровень силовых возможностей студентов – подтягивание на перекладине (юноши на высокой, девушки на низкой);

2. Уровень скоростно-силовой подготовки – прыжки с места в длину;

3. Уровень выносливости – бег на 3000 метров.

Умственная способность студентов оценивалась по результатам их успеваемости в конце года. Оценка в таблице – средний балл среди студентов.

Обработка результатов заключалась в расчете среднеарифметического значения полученных результатов, все значения округлены.

Усредненные результаты исследования влияния физического развития на успеваемость студентов в РФ за 2014-2015гг.

Период	Подтягивание, кол-во	Прыжки в длину, см.	Бег на 3000 м/мин.	Успеваемость
2014-2015гг.	11	225	12	4,25

Из табл. 1 видно, что успеваемость студентов, занимающихся физической культурой, высокая и составляет 4,25 балла из 5.

Из этого можно сделать вывод о том, что умеренные физические нагрузки в сочетании с умственной деятельностью способствуют успешному и более легкому развитию студента в рамках его будущей профессии.

Таким образом, рациональное сочетание и чередование умственного труда с физическим приводит к повышению умственной работоспособности студента. Физическая подготовленность студента ускоряет и усиливает действие факторов, определяющих благополучие в профессиональной деятельности, а также способствует переводу наличного опыта из ряда ограничений в ряд возможностей. Кроме того, успеваемость студентов, активно занимающихся спортом, выше потому, что такие студенты обладают такими качествами, как умение распределять и ценить время, целеустремленность, настойчивость. От состояния здоровья и физической подготовленности студента напрямую зависит устойчивость и работоспособность.

#### Список литературы

1. Соснин В.П. Влияние оздоровительной физической культуры на организм: Учебно-методическое пособие для студентов / Рубцовский индустриальный институт. Рубцовск, 2014. 52 с.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/> (Дата обращения 27.11.16).
3. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учебное пособие / Ю.И. Евсеев. 9-е изд. М.: Феникс, 2014. 448 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271591> (Дата обращения 30.11.16).
4. Бочкарева С.И., Кокоулина О.П. Физическая культура (для студентов экономических специальностей): учебно-методический комплекс / С.И. Бочкарева, О.П. Кокоулина и др. М.: ЕОИ, 2013. 344 с.

### **ВЛИЯНИЕ ЕЖЕДНЕВНОЙ УТРЕННЕЙ ЗАРЯДКИ НА ОБЩЕЕ ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ**

В.Г. Мыльцева

Научный руководитель ст. преподаватель В.П. Соснин

*Рубцовский индустриальный институт*

Наверняка каждому из нас знакомо чувство тяжелого утреннего пробуждения. Каждый день мы начинаем с преодоления себя, настраивая на

продолжительный трудовой или учебный день. Каждому человеку необходимо заставить себя достигать поставленных целей и задач.

Не секрет, что наилучшим помощником, способным обеспечить заряд бодрости и сил на целый день, является выполнение утренней зарядки. Множество научной литературы подтверждает данное утверждение, однако мы не придаем этому никакого значения.

Цель данного исследования заключается в определении общественного мнения молодежи, в изучении позиции студентов, касающейся выполнения утренней зарядки, а также в представлении на примере актуальности и достоверности данных утверждений.

По мнению врачей, утренняя зарядка способна придать организму бодрости, увеличить поступление кислорода и улучшить работоспособность мозга.

Опытные тренеры советуют придерживаться некоторых рекомендаций, следование которым облегчит процесс привыкания организма к выполнению утренней зарядки, некоторые из них представлены ниже:

- в первую очередь необходимо понять, что выполнение утренней зарядки в первую очередь полезно для вас лично и улучшит исключительно ваше здоровье;

- соблюдение режима дня облегчит утреннее пробуждение и придаст силы на выполнение упражнений;

- необходимо заставить себя просыпаться по первому сигналу будильника, в том случае, если вам не придется тратить время утром на пробуждение, вы сможете потратить его на выполнение упражнений;

- начинать выполнение зарядки можно с элементарных упражнений, например потягиваний в постели, затем необходимо ежедневно увеличивать нагрузку до желаемого комплекса физических упражнений.

Данное исследование начиналось с проведения анкетирования студентов Рубцовского индустриального института, чтобы определить, какой процент молодежи уже выполняет утреннюю зарядку, а какой процент молодежи готов к ней присоединиться. Перечень вопросов, предложенных респондентам, включает следующие пункты:

1. Вы выполняете утреннюю зарядку?

2. Как Вы себя чувствуете после выполнения утренней зарядки?

3. Ощущаете ли Вы усталость в течение первых трех четырех часов после пробуждения?

4. Вы чувствуете недомогание либо усталость в период с 19.00 до 22.00?

5. Как Вы считаете, выполнение ежедневной утренней зарядки способно улучшить общее физическое состояние?

6. Вы готовы ежедневно выполнять некоторые физические упражнения?

Всего было опрошено 60 респондентов, ими являются студенты в возрасте от 17 до 21 года. По итогам анкетирования были сделаны следующие выводы:

- 2% опрошенных ежедневно выполняют утреннюю зарядку, 39% планируют и готовы начать выполнять для проведения эксперимента, 58% не выполняют и не видят в этом никакой необходимости;

- 76% ощущают недомогания, усталость и нетрудоспособность в течение первых трех-четырех часов после пробуждения, а 86% – в период с 19:00 до 22:00;

- 42% респондентов считают, что выполнение утренней зарядки способствует улучшению общефизического состояния на протяжении всего дня.

По итогам анкетирования 25 студентов согласились выполнять физические упражнения в течение месяца, в период с 11.11.2016 г. по 10.12.2016 г.

В качестве утренней зарядки был предложен перечень физических упражнений:

1. Потягивания. 1-2 мин.
2. Наклоны шеи влево, вправо, вперед, назад: 5-10 повторений в каждую сторону.
3. Наклоны туловища влево, вправо, вперед, назад: 5-10 повторений в каждую сторону.
4. Легкая растяжка. 1-2 мин.
5. Приседания, 20-30 повторений.
6. Выпады, 10-15 повторений на каждую ногу.
7. Пресс, 20-30 повторений.
8. Отжимания, 15-20 повторений.
9. Потягивания, 1-2 мин.

Следующим этапом проведения исследования явилось повторное анкетирование через 3 дня после начала выполнения зарядки, с целью определить заинтересованность участников в проведении эксперимента, а также выявить первые изменения в настроении и поведении студентов. Перечень вопросов, предложенных в анкете №2, включает следующие пункты:

1. Как Вы себя чувствуете после выполнения утренней зарядки?
2. Ощущаете ли Вы усталость в течение первых трех – четырех часов после пробуждения?
3. Вы чувствуете недомогания либо усталость в период с 19.00 до 22.00?
4. Вы готовы продолжить выполнять физические нагрузки?

По результатам повторного анкетирования были сформированы следующие выводы:

- 56% респондентов, начавших выполнять утреннюю зарядку, испытывают бодрость после выполнения упражнений, усталость в течение первых трех часов после пробуждения отсутствует;

- 34% опрошенных отметили, что прекратились головные боли в период с 19:00 до 22:00;

- все 100% студентов, желающих принять участие в эксперименте, решили продолжить выполнять утреннюю зарядку на протяжении оставшегося периода длительности эксперимента.

Третьим этапом проведения эксперимента стало проведение заключительного анкетирования № 3 по истечении срока, оговоренного в начале эксперимента. Перечень вопросов, предложенных в анкете №3, включает следующие пункты:

1. Как Вы себя чувствуете после выполнения утренней зарядки?

2. Возникало у Вас желание увеличить интенсивность физических нагрузок?

3. Ощущаете ли Вы усталость в течение первых трех – четырех часов после пробуждения?

4. Вы чувствуете недомогания либо усталость в период с 19.00 до 22.00?

5. Вы заметили повышение общей выносливости, а также улучшение Вашего общефизического и эмоционального состояния?

6. Как Вы считаете, дальнейшие ежедневные физические нагрузки способны улучшить Ваше общее состояние здоровья?

7. Вы готовы продолжить выполнять физические нагрузки в дальнейшем?

По результатам анкетирования № 3, проведенного по окончании эксперимента, выяснилось, что:

- 96 процентов опрошенных ощущают бодрость после выполнения утренней зарядки;

- 78% из них уже имеют желание увеличить интенсивность нагрузки и дополнить новые физические упражнения;

- только 5% опрошенных чувствуют недомогания и головные боли в течение дня, остальные 95% отмечают улучшение общефизического состояния, улучшение эмоционального состояния.

- 95% студентов, принявших участие в эксперименте, согласились с предположением, что ежедневное выполнение утренней зарядки способствует улучшению самочувствия на протяжении дня, и готовы в дальнейшем выполнять предложенный комплекс упражнений.

На основании проведенного эксперимента можно сделать вывод, что, действительно, выполнение утренней зарядки способствует улучшению общефизического и эмоционального состояния человека. В результате человек обретает состояние легкости, отмечается улучшение обмена веществ и человек в целом чувствует себя лучше. Важно помнить, что занятия в спортивных секциях либо посещение фитнес-залов также оказывают влияние на физическое состояние и самочувствие человека, однако утренняя зарядка – совершенно иначе воздействует на организм, и выполнение утренней зарядки необходимо независимо от дополнительных ежедневных физических нагрузок.

Следует заметить, что на наличие или отсутствие недомоганий в течение дня оказывают влияние физиологические особенности человека. Все люди делятся на различные категории, примером самой элементарной градации служит разделение на «жаворонков» и «сов», и в зависимости от этого множество ощущают недомогания и периоды повышения работоспособности в различное время дня. Однако исследования показали, что более 50% респондентов отметили улучшение состояния, следовательно, выполнение ежедневных физических нагрузок улучшает состояние человека независимо от его физиологических особенностей.

Безусловно, утренняя зарядка оказывает значительное влияние на общее состояние человека, но важно заметить, что кроме этого влияние оказывает и режим дня, и правильное питание, а также планирование дня с распределением

физических и умственных нагрузок в соответствии с физиологическими особенностями человека. Для студентов учебных заведений соблюдение распорядка дня – достаточно сложная проблема, так как объемы заданий, которые необходимо выполнить ежедневно, значительно отличаются, так же, как – минимум дважды в год (в период сессии) – режимы дня сбиваются, так как резко возрастает нагрузка. Именно поэтому соблюдение режима дня – достаточно серьезная проблема, в таком случае потребность в выполнении утренней зарядки становится более необходимой для поддержания здоровья студентов.

В ходе данного исследования удалось доказать предполагаемую гипотезу о значимости и степени важности выполнения утренней зарядки на состояние здоровья человека. В результате исследования 24 человека из 60 отметили для себя актуальность данных физических нагрузок и согласились в дальнейшем продолжить их выполнять. Результаты анкетирования были представлены всем студентам, принявшим участие в анкетировании, а также их одноклассникам. Таким образом, большинство студентов на примере одноклассников отметили значимость данного вопроса и приняли информацию к сведению.

В дальнейшем планируется продолжить деятельность в данном направлении и заняться непосредственно изучением методик лечения заболеваний специализированными комплексами физических упражнений, а также планируется совместная работа с преподавателями института по разработке эффективного комплекса физических упражнений, воздействующего на все группы мышц.

#### Список литературы

1. Барчуков И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под общ. ред. Н.Н. Маликова. 3-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 528 с.
2. Дубровский В.И. Спортивная медицина: учебник для студентов вузов/ В.И. Дубровский. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 2012. 480 с.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры/ Л.П. Матвеев. М.: ФиС, 2014. 347 с.
4. <http://www.knigafund.ru/authors/30403> Никитушкин В.Г. Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта. Учебник для вузов. М.: Советский спорт, 2013. 280 с.
5. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для вузов. 3-е изд. М.: Академия, 2004. 48 с.

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ЕГО МЕСТО В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В. Г. Мыльцева

Научный руководитель к.п.н., доцент И.Н. Языкова

*Рубцовский индустриальный институт*

Вопрос о качестве современного высшего образования волнует всех студентов. Абитуриентам необходимы гарантии при поступлении, родителям – спокойствие за выбор образовательного учреждения, государству – самостоятельное, высокообразованное поколение, способное взять на себя ответственность, качественно выполнять работу.

Современный образ жизни требует постоянного обновления информации. Отмечается рост обучающихся, которые получают одновременно два образования в различных сферах либо стремятся к этому. Поэтому возникает необходимость создания новых форм обучения, обладающих большей мобильностью.

В качестве примера можно привести такую форму обучения, как дистанционное обучение – взаимодействие на расстоянии учащегося и преподавателя. Данная форма обучения включает в себя все компоненты, входящие в образовательный процесс, посредством Интернет – технологий либо другими средствами. Такими компонентами являются:

- среда передачи информации (посредством почты, телевидения, радио, коммуникационных сетей);

- методы, зависящие от технической среды обмена информации.

В настоящее время большее внимание уделяется интерактивному взаимодействию с обучающимися, с помощью использования информационно-коммуникационных сетей, среди которых преимущественное значение имеет среда Интернет-пользователя.

Инициативная американская группа по стандартизации обучения ADL (Advanced Distributed Learning) в 2003 году начала разработку стандарта дистанционного интерактивного обучения SCORM. Данный стандарт предполагает активное использование Интернет-технологий. Введение данного стандарта способствовало ужесточению требований к составу дистанционного обучения, а также требований к программному обеспечению.

Развитие данной формы обучения связано с появлением в Европе в конце восемнадцатого века регулярной и доступной почтовой связи, и учащиеся по почте получали учебные материалы, переписываясь с педагогами.

В двадцатом веке появляются телефоны и телеграфы, что делает процесс обучения более удобным. Появление радио и телевидения внесло существенные изменения в процесс обучения и способствовало большему распространению, однако у учащегося отсутствовала возможность обратного контакта.

В 1969 году в Великобритании был открыт первый в мире университет дистанционного образования – Открытый университет Великобритании.

В России датой официального развития дистанционного обучения считается 30 мая 1997 года (приказ №1050 Министерства образования России, позволяющий проводить эксперимент дистанционного обучения).

В настоящее время процесс значительно ускорился с применением Интернет - возможностей. Данная форма активно развивается в заграничных учебных заведениях, а также во многих крупных учебных заведениях России.

На портале Открытое образование (openedu.ru) предоставлена возможность обучающимся получить образование по такой форме.

Преимущества данной формы обучения заключаются в следующем: - более низкие расходы (не требуются затраты на аренду помещений, на проезд к месту обучения как учеников, так и преподавателей); - сокращение времени на обучение (исключается время на проезд к месту обучения); - возможность обучающегося самостоятельно планировать время и продолжительность занятий; - возможность проведения обучения одновременно для большой целевой аудитории; - повышение качества обучения за счет применения современных средств, объёмных электронных библиотек, а также разработка способов контроля знаний, направленных на тестирование конкретного обучающегося; - создание единой образовательной среды.

Кроме этого, важнейшим достоинством является возможность обучения детей с ограниченными возможностями либо людей, имеющих какие-то временные существенные проблемы со здоровьем. Зачастую такие люди полностью лишены возможности обучения или существенно ограничены в ней.

Также данная форма обучения полезна для молодых мам или тех, кто уже имеет образование, но планирует дальнейшее обучение одновременно с трудовой занятостью.

Дистанционное обучение получает все большее распространение. В настоящее время оно применяется для отдельных курсов повышения квалификации, а также для получения полноценного высшего образования.

Используются два варианта проведения образовательного процесса:

Обучение в режиме online, предполагает контакт обучающегося и преподавателя посредством приложений, позволяющих осуществлять аудио- и видеосвязь непосредственно в настоящий момент времени. Это может быть проведение видеоуроков, консультаций, тестирований и других форм связи.

Обучение в режиме offline предполагает контакт обучающегося и преподавателя посредством обмена информации через почтовый ящик, рассылку видео- и аудиоуроков, информационно содержательных материалов, тестовых заданий, методических пособий и предполагает обратную связь.

Кроме этого возможна комбинация данных вариантов, что еще больше повышает коммуникабельность и мобильность в осуществлении образовательного процесса.

Данная форма обучения обладает такими полезными свойствами, как:

- гибкость – позволяет учащимся получать образование в удобное для них время и в удобном месте;

- дальное действие – не ограничивает расстояний в процессе обучения, но необходим доступ к сети Интернет;

- экономичность.

С помощью дистанционного обучения можно проводить:

- чат-занятия - учебные занятия, которые осуществляются с использованием чат-технологий. Такие занятия проводятся синхронно, т.е. все ученики одновременно имеют возможность подключиться к чату и задать

возникающие вопросы. Существуют чат-школы, в которых организованы соответствующие кабинеты;

- веб-занятия - представляют собой дистанционные уроки, конференции, семинары, колоквиумы, лабораторные работы и др. Данные занятия проводятся с помощью телекоммуникационных средств и интернет-технологий;

- веб – форумы - на специальном сайте в соответствующей теме-вкладке содержится видеоматериал с лекциями, проводятся уроки в режиме онлайн и осуществляется контроль выполнения заданий. Отличие данной формы от чата заключается в возможности более длительной работы и асинхронном характере взаимодействия обучающихся и преподавателей;

- телеконференция – осуществление образовательного процесса посредством массовой рассылки на электронную почту учащихся. В основе такой системы заложен такой метод обучения как «природный процесс обучения». Студент систематически выполняет электронные задания, приобретая устойчивые автоматизированные навыки. Теоретические знания усваиваются без специальных усилий, так как они органично встроены в тренировочные упражнения. Осуществляется прямой контакт преподавателя и ученика, в котором преподаватель тестирует ученика. К завершению обучения учащийся имеет сформированное представление и систематизированные знания, необходимые для дальнейшей работы в определенной сфере;

- телеприсутствие или дистанционное присутствие. Это достаточно новая форма обучения и в настоящее время осуществляется в экспериментальном виде в одной из московских школ. Для этого устанавливается видеокамера в учебной аудитории, которая транслирует сигнал ребенку, находящемуся дома и имеющему проблемы со здоровьем, в это же время видео записывает ребенка и транслирует преподавателю. Таким образом, одновременно осуществляется процесс стандартного обучения и непосредственного контакта учителя с учениками и дистанционного контакта с учеником, находящимся дома. На переменах связь также продолжает осуществляться, и ребенок с ограниченными возможностями здоровья все же имеет возможность общаться с одноклассниками. Если данный эксперимент принесет результат, то планируется развитие и доработка данной формы обучения, ее внедрение в столичные учебные заведения.

Что касается периферийных учебных заведений, то развитие данной формы идет медленно, и зачастую наблюдаются только некоторые включения дистанционных возможностей в процесс обучения.

Рубцовский индустриальный институт продолжает разработку программы по развитию дистанционного обучения. В настоящее время на официальном сайте института существуют электронные базы по общеобразовательным дисциплинам, содержащие методические пособия, научную литературу и кейс задания. При желании студент может пройти обучение и, выполнив предложенные задания, получить сертификат, подтверждающий изучение дисциплины и демонстрирующий уровень знаний студента. Данный сертификат предоставляет возможность отказаться от сдачи итоговой

аттестации по дисциплине и дает возможность получения рейтинга, указанного в сертификате.

В настоящее время в России дистанционное обучение получает все большее применение, и Рубцовский индустриальный институт активно внедряет данные технологии.

#### Список литературы

1. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; Под ред. Е.С. Полат // М.: Издательский центр «Академия», 2004. 416 с.
2. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. М.: Академия, 2006.
3. Приказ № 137 Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 «Об использовании дистанционных образовательных технологий».

### **ВЫЯВЛЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА СРЕДИ УЧАЩИХСЯ 8(9) КЛАССА МБОУ «ЛИЦЕЙ «ЭРУДИТ»**

В.С. Носков

Научный руководитель учитель биологии Е.В. Бобровская  
*МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовска*

Эмоциональный интеллект в самом широком понимании объединяет в себе способности личности к эффективному общению за счет понимания эмоций окружающих и умения подстраиваться под их эмоциональное состояние. Проблема эмоционального интеллекта большинством отечественных и зарубежных авторов рассматривается как подструктура социального интеллекта, которая включает способность наблюдать собственные эмоции и эмоции других людей, различать их и использовать эту информацию для управления мышлением и действиями. Человек фокусирует внимание на познании и использовании собственных эмоциональных состояний и эмоций окружающих для решения проблем и регуляции поведения.

**Поэтому целью нашего исследования являлось:** выявление эмоционального интеллекта среди учащихся 8(9) класса МБОУ «Лицей «Эрудит».

#### **Задачи исследования:**

1. Изучить теоретический материал по эмоциональному интеллекту.
2. Выявить уровень эмоционального интеллекта по методике Н.Холла.
3. Определить соотношение внутриличностного и межличностного эмоционального интеллекта.
4. Выявить взаимосвязь интегративного уровня эмоционального интеллекта и типа нервной системы, успеваемости учащихся.

**Объект исследования:** эмоциональный интеллект.

**Предмет исследования:** уровень эмоционального интеллекта учащихся 8(9) класса.

**Теоретико-методологическая база исследования:** Методика Н. Холла на определение уровня эмоционального интеллекта, Опросник эмоционального интеллекта «ЭмИн» (Д.В. Люсин), Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П. Ильина.

**Эмпирическая база исследования:** анализ информационных источников, подбор и составление диагностирующего комплекса, статистический анализ полученных данных.

**Интерпретация понятий:** **Эмоциональный интеллект** — это способность человека оперировать эмоциональной информацией, то есть той, которую получаем или передаем с помощью эмоций. Эмоция — это реакция организма на любое изменение во внешней среде. Сила нервных процессов является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Сильная нервная система выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая.

**В основу исследования положена гипотеза:** учащиеся, имеющие высокий и средний уровень эмоционального интеллекта, обладают сильной и слабой типами нервных систем и успешно обучаются.

**Научная новизна и теоретическое значение работы заключается в следующем:** проанализированы и сопоставлены типы нервных систем и уровень эмоционального интеллекта – как основа успешного обучения среди детей среднего школьного возраста.

**Практическая значимость** заключается в самопознании учащихся уровня эмоционального интеллекта и типов нервных систем.

**Исследование проводилось:** март 2016 г., февраль 2017 г.

Таблица 1

Формы проявлений эмоционального интеллекта учащихся (баллы)

	Эмоциональная осведомленность		Управление своими эмоциями		Само-мотивация		Эмпатия		Распознавание эмоций других людей	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Девочки	7	7,2	2,3	2,4	7,6	7,5	7,15	7	4,9	4,8
Мальчики	5	5,1	12,5	12,4	6,5	6,4	3,2	3	2,9	2,8
Общее	6,25	6,15	6,1	7,4	7,2	6,95	5,6	5	4,2	3,8

Таблица 2

Соотношение внутриличностного и межличностного интеллекта среди учащихся (%)

	Внутриличностный		Межличностный	
	2016	2017	2016	2017
Девочки	42,5%	42%	47,5%	47,6%
Мальчики	43,4%	43,6%	46,5%	46%
Общее	42,8%	42,8%	47%	46,8%

Таблица 3

**Взаимосвязь интегративного уровня эмоционального интеллекта,  
типа нервной системы и успеваемости учащихся (%)**

Интегра- тивный уровень эмоц. интел- лекта	Тип нервной системы						Успеваемость					
	Сильная нервная система		Слабая нервная система		Средне- слабая нервная система		На «3»		На «4» и «5»		На «5»	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Средний (41%)	3%	4%	6%	5%	32%	32%			31%	32%	9%	9%
Низкий (59%)	6%	5%	3%	3%	50%	51%	6%	6%	37%	36%	17%	16%

**На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:**

1. Уровень эмоционального интеллекта по методике Н.Холла показал, что среди учащихся 8(9) классов на протяжении 2 лет наблюдается низкий уровень всех форм эмоционального интеллекта, однако для мальчиков уже характерен средний уровень управления своими эмоциями, что является важной чертой мужского типа мышления.

2. Среди учащихся 8(9) классов практически равноценно развиты внутриличностный и межличностный интеллект, наблюдается незначительное преобладание межличностной формы эмоционального интеллекта, что характерно для нормальной психологии подростка данного возраста.

3. Сопоставляя тип нервной системы, успеваемость, интегративный эмоциональный интеллект, следует отметить, что среди учащихся 8(9) классов еще слабо сформирован эмоциональный интеллект: преобладает низкий, поэтому преимущественно учащиеся имеют средне-слабую силу нервных возбуждений, зависимости между эмоциональным интеллектом и успеваемостью не наблюдается.

**Список литературы**

1. Андреева И.Н. Взаимосвязь эмоционального интеллекта и личностной тревожности в подростковом возрасте // Психологическое здоровье в контексте развития личности: Материалы республ. научно-практ. конф., 30-31 января 2004 г. Брест, 2004. С. 12–13.

2. Андреева И.Н. Понятие и структура эмоционального интеллекта // Социально-психологические проблемы ментальности: 6-я Междунар. научно-практ. конф. 26–27 ноября 2004 г., г. Смоленск: В 2 ч. Ч. 1. Смоленск: Изд-во СГПУ, 2004. С. 22–26.

3. Гоулман Д. Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.

4. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. СПб.: Питер, 2001. С. 242–244.

5. Люсин Д.В. Современные представления об эмоциональном интеллекте // Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М.: Институт психологии РАН, 2004.

6. Люсин Д.В. Опросник на эмоциональный интеллект ЭМИн: новые психометрические данные // Социальный и эмоциональный интеллект: от моделей к измерениям / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М.: Институт психологии РАН, 2009. С. 264–278.

7. Миронова Е.Е. Сборник психологических тестов. Ч. III СПб.: Питер, 2009. С. 242–244.

## **РОЛЬ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ**

Д.П. Пашко

Научный руководитель ст. преподаватель В.П. Соснин

*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время для инвалидов главным моментом в реабилитации является профессиональное образование. Государство, в свою очередь, гарантирует им все необходимые условия для получения образования и профессиональной подготовки. Важные образовательные программы высшего профессионального образования могут изучаться инвалидами в разнообразных формах: очной, очно-заочной (вечерней), заочной, в форме экстерната. Однако обучение инвалидов требует от вуза дополнительных усилий, обращенных на формирование условий для их довузовской подготовки, а также комплексного (педагогического, методического, психологического, медицинского, социального, социологического) сопровождения учебы от поступления до защиты дипломной работы [1, с. 123].

В результате многочисленных исследований была выявлена для студентов-инвалидов необходимость в занятии физическими упражнениями, так как они непринужденным образом интегрируют одновременное решение задач физической, медицинской и социальной реабилитации. Занятия физическими упражнениями способствуют укреплению здоровья и формированию у людей с отклонениями в состоянии здоровья разнообразных двигательных компенсаций, установлению навыков самообслуживания [2, с. 189].

Адаптивная физическая культура (сокр. АФК) - это комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию к нормальной социальной среде людей с ограниченными возможностями, преодоление психологических барьеров, препятствующих ощущению полноценной жизни, а также сознанию необходимости своего личного вклада в социальное развитие общества [3].

К основным задачам адаптивной физической культуры относят следующие:

1. оздоровительная;
2. воспитательная;
3. развивающая.

С каждым годом роль вузов в развитии физической культуры среди инвалидов растет. Это проявляется прежде всего в поддержке физической культуры среди людей с ограниченными возможностями; финансировании системы подготовки студентов-инвалидов; создании социальной политики в области физической культуры инвалидов.

Вузы самостоятельно выбирают методы и средства обучения для студентов-инвалидов, исходя из необходимости достижения обучающимися результатов, которые они планировали при освоении образовательной программы, с учетом индивидуальных возможностей каждого обучающегося.

Большинство вузов в основном уделяют внимание психологическому здоровью студентов-инвалидов, при этом формируя систему мер по их адаптации к коллективу учащихся и требованиям учебного процесса.

Для выявления главных направлений вузов в области поддержки профессионального становления студентов-инвалидов в ноябре 2010 года Российским союзом ректоров был проведен опрос «Студенты-инвалиды в российских вузах». Всего приняло участие 214 высших учебных заведений.

По итогам опроса были представлены следующие данные:

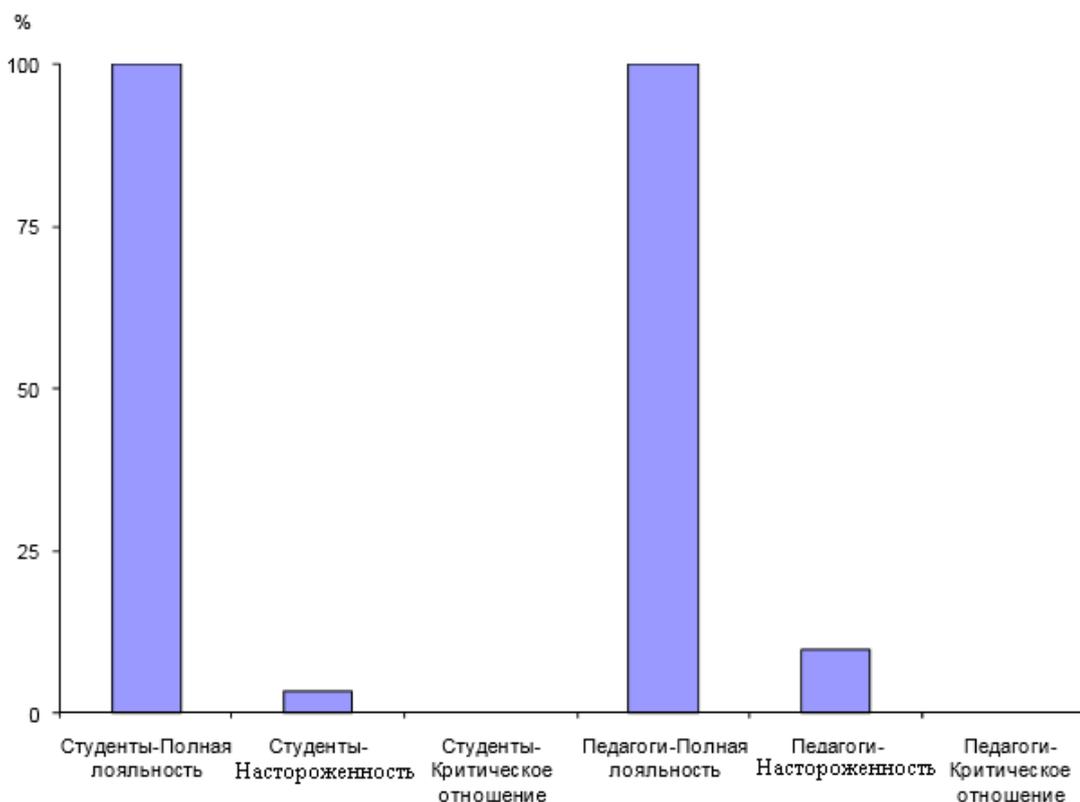


Рис. 1. Уровень лояльности к студентам-инвалидам среди студенческого и преподавательского коллективов вузов

Из рисунка видно, что все вузы относятся с высокой лояльностью к студентам-инвалидам и лишь 1% среди студентов и 3% среди преподавателей указали на настороженное отношение к ним.

По результатам опроса было также определено, что многие вузы разработали свои собственные программы для обучения студентов-инвалидов.

В качестве поддержки студентов-инвалидов вузы создают особую среду, которая предполагает полноценное включение учащихся с ограниченными возможностями здоровья в жизнь студенческого коллектива.

В отношении перспективных планов по развитию доступной вузовской среды наиболее распространенным инструментом стало расширение дистанционных форм и программ обучения. Этот инструмент присутствует в планах более чем 40% опрошенных вузов.

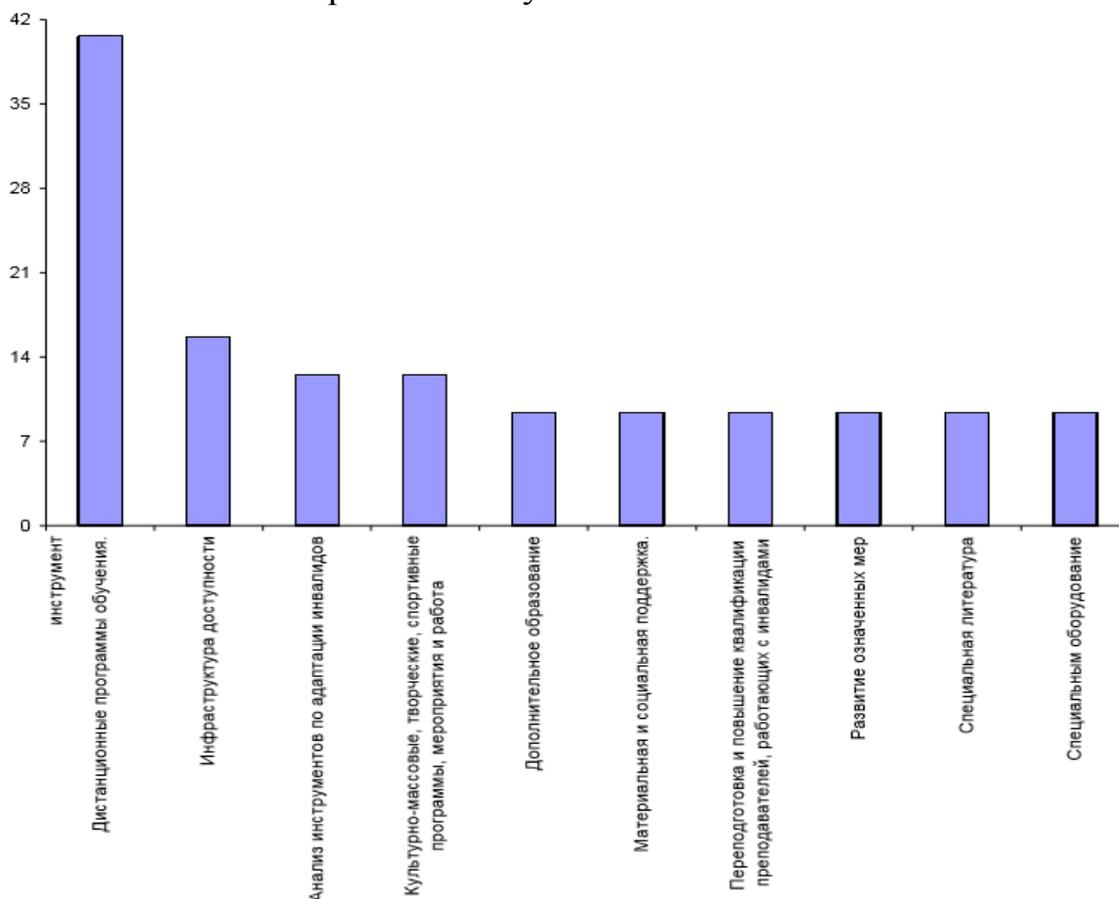


Рис. 2. Наиболее распространенные среди вузов инструменты образовательной поддержки студентов-инвалидов (процент вузов)

В результате опроса были также выявлены основные задачи, решение которых могло бы способствовать эффективному развитию доступной среды в вузах:

1. Активизация политики государства в области социализации инвалидов – во взаимодействии с общественными и деловыми институтами.
2. Активизация информационной работы
3. Повышение толерантности общества.

Задачей следующего вопроса являлось выявление спектра специальностей, по которым вузы развивают программы профессионального образования обучающихся инвалидов. Следует отметить, что наиболее популярными среди них являются такие специальности, как «экономика и управление», «здравоохранение», «образование и педагогика»: доля студентов-инвалидов, обучающихся по этим специальностям, превышает 55% от общего числа студентов-инвалидов, о которых были получены данные в ходе анкетирования [4].

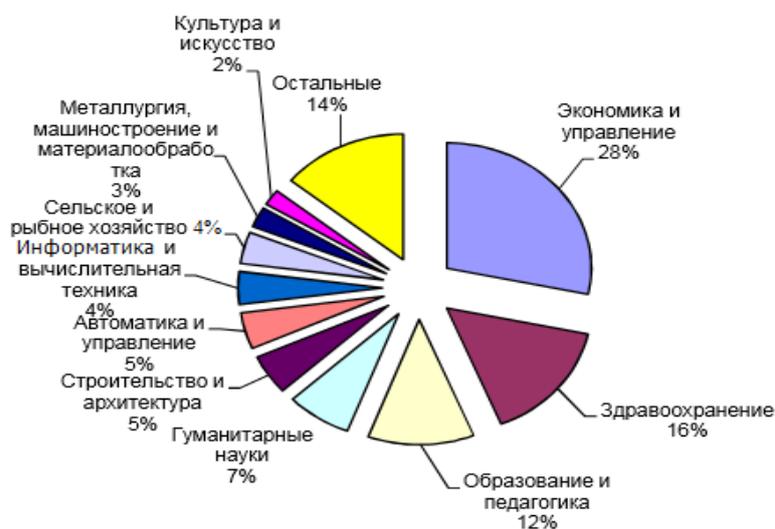


Рис. 3. Распределение студентов-инвалидов по укрупненным группам специальностей

Таким образом, первый опыт организации занятий адаптивной физической культурой со студентами-инвалидами был весьма позитивным. Большинство обучающихся в вузах положительно отнеслись к этому начинанию.

#### Список литературы

1. Смирнова Л.Н., Писарева О.Н. Семейный аспект профессиональной реабилитации молодых инвалидов в вузе // Проблема устойчивого развития общества переходного периода. Материалы научно-практической конференции. Челябинск: ЧелГУ, 2001. С. 122-125.
2. Евсеев С.П., Шапкова Л.В. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие. М.: Советский спорт, 2000. 238 с.
3. Адаптивная физическая культура [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Адаптивная\\_физическая\\_культура](https://ru.wikipedia.org/wiki/Адаптивная_физическая_культура) (дата обращения 04.12.2016).
4. Студенты-инвалиды в российских вузах: межвузовское исследование [Электронный ресурс]. URL: <http://www.smolsoc.ru/images/referat/a2561.pdf> (дата обращения 04.12.2016).

### **ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАПИЛЛЯРНОГО РИСУНКА С ТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ЛИЧНОСТИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ 8-Х КЛАССОВ МБОУ «ЛИЦЕЙ «ЭРУДИТ»**

**г. РУБЦОВСКА**

**В.В. Сарычева**

Научный руководитель учитель биологии Е.В. Бобровская  
*МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовска*

*Актуальность* дерматоглифического метода состоит в том, что раздел морфологии человека, изучающий кожный рельеф пальцев, ладонных и

подошвенных поверхностей – гребешковые или папиллярные линии, не изменяются с возрастом и не подвергаются влиянию внешних условий.

Характерный отпечаток подушечек пальцев индивидуальный и уникальный. Он позволяет идентифицировать личность и тесно связан с нервной системой.

Нервная система человека, как и эпидермис, из которого формируется наружный слой кожи, в эмбриогенезе формируются из первого зародышевого листка-эктодермы. Из этого следует, что все отклонения, которые отображаются на рисунках наших пальцев, существуют и в нервной системе [2].

Гальтон впервые предложил трехтипную классификацию пальцевых узоров, включающую три основных узорных типа: завиток (whorl), петлю (LOOP) и дугу (agon). Дуга не имеет трирадиуса, или дельты – точки, где сходятся три различно направленных системы папиллярных линий, и состоит из кожных гребней, пересекающих поперек пальцевую подушечку. Петли имеют одну дельту. Это полузамкнутый узор, в котором кожные гребешки начинаются от одного края пальца, идут, изгибаясь, дистально к другому краю, но, не доходя до него, возвращаются к тому краю, от которого начинались. Истинные завитки имеют две дельты. Это замкнутая фигура, в которой папиллярные линии идут концентрически вокруг сердцевины узора. Последняя может быть в виде островка, короткого прямого гребня, маленького кружочка или эллипса.

Наиболее редко из пальцевых узоров встречается дуга: у большинства народов она выявляется менее чем в 15% случаев. У европейцев и большинства негроидов чаще обнаруживаются петлевые узоры, у многих монголоидов – завитковые. По разным данным, людей, на всех десяти пальцах рук которых встречаются одни петли, насчитывается от 8 до 35% – в зависимости от национальности [1].

Специалисты в области дерматоглифики способны определить психологический тип личности. Дерматоглифика используется криминалистами (дактилоскопия), судебными медиками (в случае спорного отцовства), в клинической медицине (при раннем диагнозе некоторых хромосомных заболеваний), в антропологии (для выявления родственных отношений между различными человеческими группами).

**Целью** работы является выявление взаимосвязи папиллярного рисунка с типологическими особенностями личности.

**Задачи:** 1. Провести популяционный срез папиллярных узоров пальцев учащихся 8 классов, выявив частоту встречаемости узоров пальцев; 2. определить типологию личности старшеклассников с помощью методики К. Юнга; 3. выявить взаимосвязь между дактилоскопическими данными и типологией личности

**Методы исследования:** работа с информационными источниками, анализ папиллярных рисунков пальцев рук, тестирование с помощью опросника К. Юнга.

**Объект исследования:** папиллярные рисунки гребневой кожи ладоней и темперамент школьников.

**Предмет исследования:** взаимосвязь типологии личности с папиллярным рисунком гребневой кожи ладоней.

**Новизна** исследования состоит в том, что произведен популяционный срез папиллярных рисунков гребневой кожи пальцев среди учащихся 8 классов.

**Гипотеза:** исходя из литературных данных чаще всего встречается петлевой рисунок, реже всего – дуговой, завитковый характерен для монголоидной расы и жителей холодного климата. Папиллярные линии могут характеризовать тип личности, формируемый на генном уровне.

### **Дерматоглифика**

#### **Особенности и виды папиллярных узоров пальцев рук человека**

Большинство папиллярных узоров на ногтевых фалангах пальцев рук состоят из 3 потоков линий. Один находится в центральной части узора и образует внутренний рисунок (центральный поток). Два других потока – верхний (наружный) и нижний (базисный) огибают внутренний рисунок сверху и снизу. Участок узора, где эти потоки сливаются, образует дельту.

Дельта – слияние трех потоков папиллярных линий. Та часть узора, где сближаются все три потока папиллярных линий (нижний, верхний и внутренний), образуя форму треугольника, и называется дельтой.

Папиллярные узоры ногтевых фаланг пальцев подразделяются на три основных типа: 1) дуговые; 2) петлевые; 3) завитковые.

1) Дуговые узоры состоят из двух потоков папиллярных линий. Один из них расположен внизу, вдоль основания фаланги, состоит из прямых линий. Линии другого потока начинаются у одного края подушечки пальца, в середине приподнимаются вверх и затем спускаются к другому ее краю. В центральной части дугового узора можно обнаружить папиллярные линии, не относящиеся к двум основным потокам. В дуговых узорах отсутствует внутренний рисунок и дельта. Дуговые узоры встречаются сравнительно редко (составляют 5%). Среди них выделяют 3 вида: а) простой дуговой узор (папиллярные линии идут единым общим потоком от одного края пальца к другому; б) шатровый дуговой узор (папиллярные линии образуют в середине узора резкий подъем с образованием угла в вершине и опускаются вертикально к основанию узора либо, поднимаясь резко вверх, обрываются или сливаются с другими папиллярными линиями); в) пирамидальный дуговой узор (папиллярные линии направлены так же, как у шатрового, но в центре угла у шатрового образуются самостоятельные фигуры).

2) Петлевые узоры, в отличие от дуговых, имеют три потока, причем третьим является одна или несколько папиллярных линий в форме петли в центральной части узора. Петля имеет головку, ножку и открытую часть.

В зависимости от формы и количества петель, взаиморасположения начала и окончания их ножек петлевые узоры подразделяются на: а) простые; б) изогнутые; в) замкнутые. Концы петель могут быть обращены либо в сторону большого пальца, либо в сторону мизинца. Петлевые узоры встречаются наиболее часто (составляют около 65% от всех узоров). Сами петли бывают простые, замкнутые, половинчатые и изогнутые, в связи с чем они и получают соответствующее наименование (вид).

3) Завитковые узоры характеризуются тем, что их внутренний рисунок образован папиллярными линиями в виде кругов, овалов, спиралей. Характерной особенностью завиткового узора является наличие не менее двух дельт, одна из которых расположена слева, а другая – справа от внутренней части узора. Завитковые узоры составляют около 30% от общего числа узоров. Среди них также выделяют 3 вида узоров: а) простой – линии внутреннего рисунка образуют круг, овал, вогнутый вал. Таких кругов и овалов может быть несколько; б) спираль, внутренний рисунок которых состоит из одной или нескольких спиралей, делающих не менее одного полного оборота вокруг своей оси; в) петля-улитка – внутренний рисунок образован двумя потоками изогнутых линий, начинающихся на противоположных краях узора и огибающих друг друга в середине.

#### **Взаимосвязь между типом папиллярного рисунка и нервной системой**

Связь между гребневой кожей пальцев – носителем громадного количества нервных окончаний – и мозгом человека, а значит, и его психикой, характером, очень тесна. Это подтверждается и характером наследования пальцевых узоров в сцеплении с признаками, определяющими характер нервной деятельности человека (с типами высшей нервной деятельности). Иными словами, в обиходе можно сказать об обладателях петель на всех пальцах, что это очень общительные, уравновешенные, сдержанные, понимающие люди. О таких говорят: «с золотым характером». Замечено, что и живут такие люди долго. Так, у кавказских долгожителей на кончиках пальцев наблюдаются исключительно петли. А характеры людей, чьи кончики пальцев «украшены» завитками, такие же витиеватые, как и узоры на пальцах. Такая дерматоглифика больше распространена на Востоке – стоит задуматься о менталитете и восточной философии. И все же самый тяжелый характер у людей с большим числом дуговых узоров. Дуговых рисунков больше наблюдается у людей с холерическим темпераментом, а завитковых – у флегматиков и меланхоликов [5].

**Дуги.** Люди с дугами встречаются довольно часто, но обычно такой рисунок расположен всего на двух-трех пальцах (дуги на всех десяти пальцах – очень большая редкость) [2].

Те, у кого среди пальцевых узоров преобладают дуги, отличаются конкретным мышлением. У обладателей «дуг» очень неуживчивый характер. Они никогда не считаются с мнением других людей, потому что всегда знают сами, что белое, а что черное. Их отличает формальный взгляд на мир, они не склонны к творческим проявлениям, в том смысле, что не склонны привносить много своего. Эти люди в достаточной мере однозначны и целеустремленны, им трудно приспособляться к изменениям окружающей обстановки и прислушиваться к мнению других людей. Они правдивы, откровенны, не любят закулисных интриг, легко «режут прямо в лицо правду-матку». Людей-«дуг» в жизни немного. Нередко люди подобного типа выбиваются во всякого рода начальство. Чаще экстраверты [3].

## **Петли**

Люди с преобладанием на пальцах петлевых узоров - это «золотая середина», по темпераменту холерики или приближаются к ним. Обладатели десяти петель при обычной работе очень энергичны, зато в экстремальных ситуациях «гаснут», поскольку у них ограниченный физический потенциал. Больше всего они истощаются на скучной монотонной работе, которая им неинтересна. «Петли» лучше, чем все остальные, приспособлены к жизни в обществе, к плодотворному общению с другими: они доброжелательны, покладисты, отзывчивы, в меру откровенны, легко идут на компромиссы, готовы помогать без особенной выгоды для себя, но жертвовать всем ради идеи тоже не будут. Они вполне довольны своим скромным местом под солнцем, и из них получаются идеальные руководители. Люди с преобладанием на пальцах петлевых узоров имеют достаточно широкий круг интересов. Обладатели петель на всех пальцах оказываются наиболее компанейскими, терпимыми, доброжелательными, понимающими. На службе такой возьмется за любую работу; в школе будет слушать учителя, когда это нужно, и баловаться, когда все «стоят на ушах»; в походе он споет под гитару (не нужно долго уговаривать) и с дежурством после долгого перехода справится [2]. У них широкий круг интересов, они легко сходятся с окружающими, терпят их любые странности, вполне адекватно при этом оценивая происходящее. При всех их плюсах и минусах это идеальные руководители, способные хоть и по минимуму, но удовлетворить всех. Тем более что на окружающих они не давят (как люди с дугами) и не мучают никого постоянно меняющимися замыслами (как обладатели завитков). Чаще амброверты [3].

## **Завитки**

«Завитки» – творчески очень одарены, все схватывают на лету, очень быстро обучаются, хватаются сразу за несколько дел, но часто их не доделывают, теряя к ним интерес. Несмотря на свою колоссальную выносливость, обладатели «завитков» не терпят неприятных для себя обстоятельств. Они постоянно недовольны собой, склонны к самокопанию и мучительным сомнениям. Большое количество завитков говорит о тонкой, возбудимой психике. Их отличает, с одной стороны, очень высокая нервная организация, с другой – неустойчивость психики, склонность к депрессии. Те, на чьих пальцах преобладают подобные узоры, отличаются разнообразным и весьма сложным поведением. Они часто и сами плохо представляют себе, на что способны. Но реализация их способностей зависит, главным образом, от мотивации, и, если мотивация отсутствует (как, к сожалению, чаще всего и бывает), тогда нет и никаких особых достижений.

Противоположность обладателям других рисунков на пальцах, такие люди могут испытывать чисто детскую радость от каких-то закулисных маневров. [2] Те, на чьих пальцах преобладают завитки, отличаются разнообразным и весьма сложным поведением. Людей-«завитков» отличает координация. Чаще – интроверты [7].

**Обсуждение результатов** выявления частоты встречаемости папиллярного узора пальцев. В ходе исследования было изучено 40 учащихся 8 классов.

Таблица 1

Частота папиллярных узоров, %

Петля	Завиток	Дуга	Петля-завиток	Петля-дуга	Завиток-дуга	Завиток-дуга-петля
12	26	5	14	5	6	32
Монотонный рисунок – 43%			Комбинированный рисунок – 57%			

Анализ папиллярных узоров ладони показал: одинаковый рисунок на обеих кистях – 43% , из них преобладают завитки, реже встречаются дуги (5%). Комбинированные типы узоров встречаются у 57% учащихся, чаще комбинируются все 3 типа узоров – 32% , из двойных узоров чаще встречаются петля-завиток – 14% , реже петля-дуга (5%) и завиток-дуга (6%).

**Сопоставление типологии личности К.Юнга с папиллярным рисунком**

В опросе приняли участие 40 учащихся 8 классов. По результатам самооценки: интровертов – 23 человека (56%), экстравертов – 18 человек (44%). По рисункам папиллярных линий: интровертов – 10 человек (24%), экстравертов - 20 человек (49%), амбровертов – 10 человек (24%).

Таблица 2

Сопоставление типа личности по тест - опроснику К.Юнга и папиллярных рисунков

Интроверты /интроверты	Интроверты/ амброверты	Интроверты/ экстраверты	Экстраверты/ экстраверты	Экстраверты/ амброверты	Экстраверты/ интроверты
6 чел. (15%)	6 чел. (15%)	11 чел. (27,5%)	9 чел. (22,5%)	4 чел. (10%)	4 чел. (10%)

Анализируя полученные данные, следует отметить, что в самооценке учащиеся выделили только два типа личности – интроверты и экстраверты, с преобладанием интровертов – 56%, при анализе дактилоскопических рисунков совпадение самооценки и рисунка составило – у 15 чел. (37,5%), явно недооценивают себя 11 чел. (27,5%) (самооценка- интроверт- по линиям-экстраверт), переоценивают себя – 4 чел (10%) (по самооценке- экстраверты, по линиям- интроверты).

На основе выполненной работы можно сделать следующие выводы:

1. Среди учащихся 8 классов МБОУ «Лицей «Эрудит» преобладают комбинированные рисунки на пальцах рук: по 2 и по 3 рисунка. Из монотонных рисунков – преобладают завитки, исходя из литературных данных, они чаще всего встречаются у коренных жителей холодного климата.

2. Сопоставление типологии личности К. Юнга с папиллярным рисунком показало, по опроснику – преобладают интроверты, а по линиям – интровертов лишь 10%. Совпадение самооценки и рисунка составило – у 37,5%, явно недооценивают себя 27,5%, переоценивают себя – 10% учащихся, что объясняется тем, что в 8 классе уровень самооценки личности еще не совсем адекватен.

На основе сделанных выводов выдвинутая нами гипотеза подтвердилась частично: преобладание завитков говорит о коренных жителях холодного климата, а соотношение папиллярных линий и типологии личности в случае несовпадения – может объясняться недостаточной сформированностью личности и самооценки своих действий в 8 классе. По отпечаткам пальцев можно узнать лишь о некоторых особенностях личности. Для того чтобы получить более точные данные о свойствах личности, необходимо проводить более глубокие исследования папиллярных узоров и применять более сложные методики.

#### Список литературы

1. Айзенк Г. Биологические основы личности, Питер. 2002.
2. Богданов Н.Н. и др. Хрестоматия по дерматоглифике. М., 2006.
3. Волоцкой М.В. Генетика кожного рельефа // Антропологический журнал. 1987.
4. Гусева И.С. Морфогенез и генетика гребешковой кожи. Минск, Беларусь, 1986. 158 с.
5. Малиновская Н.В. Изучение типов темперамента и характера школьников // Биология в школе. 2005. № 5. С. 33-35.
6. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. Психология. – М.: Издательский центр «Академия», 2001.
7. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика: Учеб. / Под ред. И.В. Равич-Щербо. М.: Аспект-Пресс, 2000.
8. Хить Г.Л. Дерматоглифика народов СССР. М., 1983.
9. Чистикин А.Н., Яровенко В.В. Применение дерматоглифики в медицине и криминалистике, 1994.
10. Эджубова Л.Г., Богданова Н.Н. Папиллярные узоры: Идентификация и определение характеристик личности (Дактилоскопия и дерматоглифика). М.: АК, 2002.
11. Юнг К.Г. Психологические типы / Под ред. В.Зеленского; Пер. с нем. С. Лорие. Спб.: Азбука, 2001.

### **УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА НА ОСНОВЕ ЗАДАЧНОГО ПОДХОДА**

Н.Л. Толстова

Научный руководитель к.х.н., доцент В.И. Бахмат

*Рубцовский индустриальный институт*

В жизни современного общества инженерное образование и, соответственно, инженерная деятельность играют все возрастающую роль. Проблемы практического использования научных знаний, повышения эффективности научных исследований выдвигают инженерную деятельность на «передний край» современной экономики.

Изменение структуры, содержания и характера профессиональной деятельности современного инженера формирует социальный заказ системе

высшего образования, выражающийся в необходимости подготовки специалиста определенного профиля, способного к работе в сфере наукоемких производств с учетом технологических, технических, экологических, экономических и социальных требований к ее результатам. Для этого выпускник должен обладать не только знанием предметной среды профессиональной деятельности, но и высоким уровнем методологической культуры и готовности к использованию современных средств и организационных форм решения разнообразных задач.

Анализ исследований показал, что для выполнения высшей школой социального заказа на подготовку конкурентоспособного специалиста инженерного профиля необходимо обеспечить:

- координацию усилий всех субъектов, заинтересованных в подготовке современного специалиста на конечный результат – формирование заданного уровня готовности выпускника к профдеятельности;

- системный подход к организации профессиональной подготовки при изучении циклов фундаментальных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, прохождении производственных практик, стажировок, выполнении курсовых и квалификационных работ, участии в научно-исследовательских и инженерных проектах;

- направленность профессиональной подготовки на понимание студентами информационно-профессиональной сущности задач, постепенный переход от учебного проектирования элементов технических объектов к инженерному проектированию реальных социотехнических систем;

- разработку механизмов активизации учебно-познавательной деятельности студентов в процессе овладения ими современной методологией, организационными формами и средствами деятельности.

Выполнение этих условий позволит повысить уровень готовности выпускников вуза к деятельности в реальных условиях производства, качество профессиональной подготовки, творческого потенциала, а следовательно, конкурентоспособность специалистов на рынке труда.

Формирование творческого потенциала личности, человека-созидателя в самом широком смысле этого слова – одна из главных идей перспективной системы образования. Для педагогической науки это обуславливает актуальность проблемы формирования гармонично развитой творческой личности. В связи с этим большое значение приобретает сегодня проблема подготовки преподавателя качественно новой формации – не узкого специалиста-предметника, а универсального образованного педагога, обладающего широкой общей и профессиональной культурой, богатым личностно-творческим потенциалом.

Творческий потенциал любого человека характеризуется рядом особенностей личности (признаков творческой личности): способность личности замечать и формулировать альтернативы; подвергать сомнению на первый взгляд очевидное; избегать поверхностных формулировок; умение вникнуть в проблему и в то же время оторваться от реальности, увидеть перспективу; способность к быстрому и свободному переключению мыслей;

способность вызвать в сознании образы и создавать из них новые комбинации; способность к оценочным суждениям и критичности мышления; способность к переносу решений; овладение достаточно большим объемом систематизированных знаний, упорядоченность знаний и др.

Формирование и развитие творческой активности будущего специалиста предполагают адекватную систему взаимоотношений студента и педагога, соответствующий стиль деятельности всех субъектов учебно-воспитательного процесса, а также особых связей вуза, высшей школы с обществом. Методологической предпосылкой полноценного формирования творческой активности студенчества являются разумное сочетание, диалектическое единство репродуктивного и продуктивного типов деятельности во всей системе их обучения.

Одним из способов повышения уровня творческого потенциала инженера в техническом вузе является укрепление межпредметных связей, межпредметная интеграция изучаемых дисциплин. Одним из возможных вариантов подготовки самостоятельного, творчески ориентированного инженера является разработка и использование специальной среды, которая включает организацию учебной деятельности студентов на основе задачного подхода с ориентацией на будущую профессиональную деятельность. Средством ее реализации являются межпредметные задачи.

Выявление уровней сформированности творческого потенциала студентов предоставляет возможность для его диагностики (табл. 1). Тесты, определяющие уровень сформированности творчества, должны содержать задачи, для решения которых нет общепринятых правил и положений, определяющих точную программу нахождения ответа.

Таблица 1

Уровни сформированности творческого потенциала студентов

Уровень	Качественная характеристика	Оценка
1	2	3
Очень высокий	<p>Проявления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение творчески разрабатывать и использовать оригинальные способы решения задач в самых различных ситуациях, а также дискутировать, выступать с докладом, научным сообщением;</li> <li>- возможность осуществлять переход от одного аспекта проблемы к другому, не ограничиваясь одной-единственной точкой зрения;</li> <li>- высокая познавательная активность, проявляющаяся во всех аспектах учебной деятельности и нахождении множества вариантов решения задач;</li> <li>- умение корректировать ход своей деятельности и уверенность в собственных возможностях.</li> </ul>	75 – 100
Высокий	<p>Проявления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы самостоятельного творческого подхода;</li> <li>- направленность на достижение успеха в учёбе;</li> <li>- хороший самоконтроль;</li> <li>- наличие интереса ко всему новому;</li> <li>- возможность в определённых ситуациях представить множество решений.</li> </ul>	50 – 74

1	2	3
Средний	Проявления: - в самостоятельной работе наблюдаются элементы творческого начала; - познавательный интерес средний; - нет ярко выраженного стремления к получению знаний; - общий уровень решения поставленных задач минимально допустимый (из множества решений может найти одно или два).	25 – 49
Низкий	Проявления: - отдельные попытки привнесения творческих начал в самостоятельной работе (отчёты, рефераты, проекты); - низкий познавательный интерес; - трудности с вариативностью использованных решений; - недостаточная уверенность в правильности собственных знаний.	0 – 24

#### Список литературы

1. Балл Г.А. Теория учебных задач. М.: Педагогика, 1990. 183 с.
2. Безрукова В.С. Педагогическая интеграция: сущность, состав, механизм реализации // Интеграционные процессы в педагогической теории и практике. Свердловск, 1990. С. 5-25.
3. Беляева А.П. Интеграционные процессы в содержательном компоненте профессионального образования // Научные основы процесса профессионального обучения в средних профтехучилищах: Сб. науч. тр.; Под ред. А.П. Беляевой. Л.: ВНИИ профтехобразования. 1989. С. 57-69.
4. Взятыхшев, В.Ф. Инженерное образование и современный специалист / В.Ф. Взятыхшев, Б.А. Делекторский и др. // Вестник высшей школы. 1987. № 6. С. 7-19.
5. Железовская, Г.И., Елисеева, А.В. Педагогика развития творческой личности. Саратов: Изд-во «Лицей», 1997. 140 с.
6. Максимова, В.Н. Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1984. 143 с.

### **ПОПУЛЯЦИОННЫЙ СРЕЗ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УШНОЙ РАКОВИНЫ УЧАЩИХСЯ 8(9) КЛАССА МБОУ «ЛИЦЕЙ «ЭРУДИТ» Г. РУБЦОВСКА**

В.С. Ульянина

Научный руководитель учитель биологии У.В. Бобровская  
МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовска

Несмотря на значительный прогресс в области биометрии, идентификация людей в общественных местах все еще остается сложной задачей, и нередко может быть доступна лишь неполная или испорченная биометрическая информация, например, когда системе видеонаблюдения удалось снять только часть лица человека. Для повышения точности распознавания людей наряду с биометрией основных черт лица используются вспомогательные

характеристики, такие как шрамы, родимые пятна, татуировки, рост и форма тела [3].

Проблема идентификации личности приобретает особую актуальность в настоящее время в связи с участвовавшими случаями крупномасштабных катастроф, локальных военных конфликтов, террористических актов, резким увеличением миграции населения, появлением большого количества лиц без определенного места жительства [4].

Актуальность проблемы требует поиска новых путей ее решения с целью повышения точности определения общих признаков.

Ухо — одна из таких перспективных «мягких» биометрических характеристик.

В последние годы в ряде стран для идентификации личности стали использовать анатомо-морфологические особенности строения ушных раковин человека. Ушной раковине, с точки зрения идентификации, есть несколько преимуществ, по сравнению с лицом: ограниченная пространственная разрешающая способность, более универсальное распределение цвета и минимальная вариабельность расположения относительно лица. Литературные данные убедительно доказывают возможность использования ушной раковины для идентификации личности. Большинство авторов убеждены в уникальности строения ушной раковины каждого индивида, что делает наружное ухо важной частью систем идентификации личности [1].

Поэтому целью нашего исследования являлось: выявление биометрических параметров ушной раковины учащихся 8(9) класса МБОУ «Лицей «Эрудит».

Задачи исследования:

1. Изучить теоретический материал по биометрическим исследованиям человека.
2. Произвести биометрические измерения ушной раковины.
3. Проанализировать и выявить общую зависимость некоторых параметров наружного уха.
4. Рассчитать частоту встречаемости некоторых параметров ушной раковины.

Объект исследования: ушная раковина.

Предмет исследования: популяционный срез биометрических параметров ушной раковины учащихся 8(9) класса г. Рубцовска МБОУ «Лицей «Эрудит».

Методы исследования: биометрические измерения, статистический анализ полученных данных.

Интерпретация и операционализация понятий: Биометрический метод-метод, использующий статистические биометрические характеристики человека, идентификацию по папиллярному рисунку на пальцах, радужной оболочке, геометрии лица, сетчатке глаза человека, рисунку вен руки [8].

Идентификацией в широком смысле этого термина называется установление тождества явлений, предметов, вещей, процессов и лиц по их характерным индивидуальным, присущим только им особенностям.

В основу исследования положена гипотеза: учащиеся имеют индивидуальные параметры ушных раковин.

Научная новизна и теоретическое значение работы заключается в следующем: проанализированы и сопоставлены биометрические параметры ушных раковин детей среднего школьного возраста.

Практическая значимость заключается в самопознании учащихся биометрических параметров ушных раковин.

Исследование проводилось: март 2016 г, февраль 2017 г.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

Среди учащихся 8 (9) классов в популяционном срезе параметров ушных раковин преобладают: ушные раковины малой величины, в основном, скошенные назад, с малой оттопыренностью, овальной формы: бугорчатым, закрытого типа завитком, с выступающим противозавитком; закругленным, малой величины, втянутым в ушную раковину козелком; прямым контуром, выступающим и двувершинным противокозелком; с округлой выступающей мочкой уха, овальной формы с ямкой.

На основании проведенной работы следует отметить, что параметры ушной раковины индивидуальны, в течение года остаются неизменными. Имеется большое сочетание разнообразных параметров и форм в строении отдельных элементов ушной раковины, что еще больше указывает на индивидуальность их проявления.

#### Список литературы

1. Вальтер Гартенбах. О чём говорит форма уха. Изд. АСТ, 2007. 212 с.
2. Громов А.П., Звягин В.Н., Науменко В.Г., Панов Н.Е. Судебно-медицинская идентификация личности пострадавших при катастрофах и стихийных бедствиях // Медицина катастроф. Материалы международной конференции. М., 1990. С. 62.
3. Звягин В.Н. Медико-антропологическая идентификация личности в судебной медицине // Судебно-стоматологическая экспертиза: Материалы конференции. М., 2001. С. 33-34.
4. Малахов Д.В. Журнал «Проблемы экспертизы в медицине». Выпуск № 24-4. Том 06. 2006.
5. Пипия И.Ш. Журнал «Проблемы экспертизы в медицине». Выпуск № 1. 2007.
6. Топорков А.А. Словесный портрет: Практическое пособие. М.: Юрист, 1999. 12 с.
7. Чернышев А.П., Авдеев А.И., Леонов С.В., Журавлев В.Р. Опыт организации работы судебно-медицинских экспертов при массовых человеческих жертвах после землетрясения. Нефтегорск, май-июнь 1995 г. // Суд-мед. эксперт. 1996. № 3. С. 48-50.

# СТУДЕНЧЕСКИЙ СЛЕНГ: ОТНОШЕНИЕ К УЧЕБЕ В ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА АМЕРИКАНСКОЙ И РУССКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ КАК ОДНОЙ ИЗ СУБКУЛЬТУР

В.В. Федосова

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 23 г. Могилева»

Изучение человеческого фактора в языке приобретает новый ракурс рассмотрения в связи с изучением картины мира, и в частности с изучением языковой картины мира. Понятие картины мира приписывается к числу фундаментальных понятий, которое выражает специфику человека и его бытия, взаимоотношения его с миром, а также важнейшие условия его существования в мире. Языковая картина мира – это представление мира, которое стоит за каждым конкретным языком [1, с. 85].

Однако языковая картина мира не может быть полностью изучена лишь на основе литературного и общепринятого разговорного языка. Ведь существуют пласты лексики, которые употребляются в той или иной языковой подсистеме, например, сленг, жаргон, профессионализмы, термины. Так, нельзя оставить без внимания студенческий сленг, как сленг образованной молодежи, которая со временем станет полноценной частью зрелого общества и перенесет свои концепты в национальную картину мира того или иного языка.

В студенческом языке отражаются все стороны жизни учащейся молодежи. Не стала исключением и учеба. Группа сленгизмов, посвященных учебе в американском сленге, довольно большая. Студенты используют сленг в учебном процессе, чтобы по возможности оградиться от мира преподавателей, застраховать себя от наказания, сказав некорректную реплику. Сленг помогает студентам закодировать свой язык.

Как и в большинстве учебных заведениях, в американских и русских колледжах и университетах пренебрежительно, а часто и с издевкой относятся к первокурсникам и к учащимся младших курсов. Это отразилось и в языке студентов, например, англ. *biftad* ‘a preppy’, *izod* ‘a preppy guy or girl’, *Muffie&Biff* ‘preppies’, *baggers* ‘a prospective freshman’, *frosh*, *freshling* ‘a first year student’, *narfs* ‘stupid freshmen’, рус. *енот* ‘студент первого курса’, *молодой* ‘первокурсник’, *вторяк* ‘студент второго курса’, *козерог* ‘студент-первокурсник’.

Часто страдают и старательные студенты, которым нередко дают прозвища, например, англ. *throat* ‘someone who lives in the library’, *brainiac* ‘an intelligent student’, *digit head* ‘someone who studies too much, or works too long in front computer’, *floppy disk* ‘one who studies too much’, *tool* ‘one who studies, a grind’, рус. *ботан*, *ботаник* ‘отличник, примерный ученик, зубрила’, *пахарь* ‘прилежный ученик, студент’. Удивительным является то, что у безответственных студентов в американском студенческом сленге прозвищ не появляется. Именно это усиливает уничижительность умных студентов, над которыми потешаются. Что касается русских студентов, то они не щадят и безответственных студентов, например, рус. *привидение*, *призрак* ‘отсутствующий студент, не отмеченный в журнале посещаемости’, *молекула*

‘студент, плохо подготовившийся к занятию’, *олимпик* ‘студент, не сдавший зачет по физкультуре’, *хвостатый* ‘студент, имеющий академическую задолженность’, *хвостун* ‘отстающий, неуспевающий студент’.

Интересным противопоставлением в речи американских студентов является наличие примерно в одинаковом количестве выражений с противоположным значением, например, *to ace a test* ‘to achieve a high grade on a test’ и *flail* ‘to do poorly on or fail a test’, *to rock* ‘to do well on an exam’ и *bomb* ‘to do badly on a test’, *pull an all-nighter* ‘to stay all night up to study’ и *flag a class* ‘not to attend’, *powertool* ‘to cram or study intensely’ и *roll* ‘to cut classes’. Это говорит о том, что учащиеся американских учебных заведений знают предел дозволенного: знают, где можно пропустить и где нужно усерднее поработать. Что касается русских студентов, если судить по их лексикону, то они часто пропускают занятия (*хилить, гасить, загасить, двинуть* ‘пропускать урок, лекцию’, *забить* ‘пропускать занятия без уважительной причины’, *заколоть* ‘пропустить занятие’, *мига, задвигон* ‘пропуск занятия без уважительной причины’), получая за это не очень хорошие оценки и не всегда успешно сдавая экзамены (*гикнуться, запороться, засыпаться* ‘получить неудовлетворительную оценку’, *завалить* ‘не сдать какой-либо экзамен, зачет’, *зафаршировать* ‘поставить студенту на экзамене неудовлетворительную оценку, при этом унизив, оскорбив его’, *отразить* ‘поставить неудовлетворительную оценку на экзамене’).

Для студентов русских учебных заведений важную роль играют экзамены, сессия и различные проверочные работы (*вешалка* ‘сессия, экзамен’, *встряска* ‘сессия’, *допрос, запара, исповедь, экзема, шилга* ‘экзамен’, *клоаквиум, колок* ‘коллоквиум’, *контра* ‘контрольная работа’). Однако готовятся они не только обычным способом, уча конспекты и учебники (*дрочить* ‘усердно изучать что-то’, *уйти в ночное* ‘готовиться к экзамену на протяжении всей ночи’, *заниматься онанизмом головного мозга* ‘усиленно изучать что-то в период сессии’), но и используют шпаргалки (*татушка, шпага, шпора, палево* ‘шпаргалка’, *гармошка* ‘шпаргалка на длинном узком листке бумаги, свернутая гармошкой’).

Для удобства и краткости студенческая молодежь дала свои названия изучаемым дисциплинам, например, англ. *organ recital* ‘sex education class’, *mutant* ‘theoretical mathematics’, *poli sci* ‘political science’, *phys ed* ‘physical education’, *soc* (pronounced «soshe») ‘sociology’, рус. *вышка* ‘высшая математика’, *матан* ‘математический анализ’, *отечка* ‘отечественная история’, *физуха* ‘физвоспитание’, *инглиш* ‘английский язык’, преподавателям и сотрудникам университета, например, англ. *tweet* ‘a teacher’, *toy cop* ‘a school security officer’, рус. *говорун* ‘лектор’, *козлик* ‘молодой, начинающий преподаватель’, *мазай, проэректор* ‘ректор’, *быкан* ‘декан’, *преп, препак, препод, преподша* ‘преподаватель, преподавательница’. Среди русского студенчества также очень распространены наименования самих студентов относительно их университета или факультета, например, *педфакер, пед* ‘студент педагогического факультета, университета’, *пимношка* ‘студентка факультета педагогики и методики начального обучения’, *журик* ‘студент

факультета журналистики’, *филолух*, *филолох*, *филоног* ‘студент филологического факультета’, *майовец* ‘студент МАИ’, *мимозник* ‘студент и выпускник МГИМО’.

Следовательно, сленгизмы, относящиеся к учебному процессу, довольно многообразны: они характеризуют учащихся, предметы, сам учебный процесс, некоторые учебные реалии (англ. *scribe* ‘writing utensil’, *iron pimp* ‘school bus’, рус. *курсац*, *курсовик* ‘курсовая работа’, *мучебник* ‘учебник’, *писало* авторучка, *плата*, *стёпа*, *стенуха*, *стипа* ‘стипендия’, *студак*, *студень* ‘студенческий билет’). Это говорит о том, что в лексиконе студентов отражается все, с чем они сталкиваются и взаимодействуют во время своей учебы.

#### Литература

1. Кронгауз М.А. Семантика: Учебник для студ. лингв. фак. высш. учеб. заведений / М.: Издательский центр «Академия», 2005. 352 с.

### **ВЫЯВЛЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ СЕНСОРНОЙ МОДАЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 8 и 10 КЛАССОВ МБОУ «ЛИЦЕЙ «ЭРУДИТ» Г. РУБЦОВСКА**

В.В. Черкасова

Научный руководитель учитель биологии Е.В. Бобровская  
*МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовска*

**Актуальность** проблемы заключается в том, что любое обучение опирается на сенсорное восприятие обучаемого, а сенсорные каналы у всех людей развиты в разной степени.

Модальность (от лат. *modus* – способ) – принадлежность отражаемого раздражителя к определенной сенсорной системе; качественность определенности ощущений. Модальность обусловлена строением органов чувств и особенностями среды, воздействующей на них. Понятие модальности наряду с ощущениями относится и ко многим другим психическим процессам, описывая качественные характеристики когнитивных образов любого уровня и сложности. С другой стороны, является ли модальность свойством раздражителя или рецептора – большой вопрос.

Поэтому **целью** нашей работы является: выявление ведущей сенсорной модальности учащихся 8 и 10 классов

На основе поставленной цели решались следующие задачи:

1. Осуществить подбор психологических диагностик по выявлению ведущей сенсорной модальности; 2. выявить ведущие сенсорные модальности среди учащихся 8 и 10 классов; 3. сопоставить успешность овладения предметной областью с ведущей сенсорной модальностью учащихся

**Объект исследования:** сенсорные системы.

**Предмет исследования:** ведущие сенсорные модальности учащихся 8 и 10 классов лицея «Эрудит».

**Методы исследования:** изучение и анализ психологической, педагогической, методической литературы по проведению диагностики

обучения; составление и анализ анкет; психологическая диагностика учащихся; социальный опрос, наблюдение, беседа.

**В основу исследования положена гипотеза:** среди учащихся, начиная с детского сада, формируется полимодальное восприятие окружающего мира и к старшей школе – полимодальное восприятие сформировано с равноценным развитием сенсорных каналов восприятия.

**Научная новизна и теоретическое значение работы** заключается в том, что проанализированы и выявлены ведущие сенсорные модальности учащихся 8 и 10 классов.

**Практическая значимость** заключается в самопознании ведущих каналов сенсорной модальности учащихся 8 и 10 классов.

#### Сенсорные модальности восприятия

Термин «сенсорные (лат. *sensus* – чувство) системы» сменил название «органы чувств», сохранившееся только для обозначения анатомически обособленных периферических отделов некоторых сенсорных систем (глаз или ухо). В отечественной литературе в качестве синонима сенсорной системы применяется предложенное И.П. Павловым понятие «анализатор», указывающее на функцию сенсорной системы.

Сенсорные системы человека обеспечивают: 1) формирование ощущений и восприятие действующих стимулов; 2) контроль произвольных движений; 3) контроль деятельности внутренних органов; 4) необходимый для бодрствования человека уровень активности мозга.

#### Сенсорная модальность в педагогике

Анализ опыта профилактики, диагностики и коррекции общего речевого недоразвития вскрывает проблему несогласованности коммуникативно-познавательных языков ребенка и педагога. Процесс восприятия имеет полимодальный характер и условно может быть представлен со-ощущениями сенсорной горизонтали и сенсорной вертикали.

Сенсорную горизонталь обслуживают физические органы чувств, воспринимающие информацию посредством движения, осязания, зрения, слуха, обоняния и вкуса. Чувства сенсорной вертикали сопровождают иерархически организованные механизмы познавательного процесса:

1) интуитивное чувство (предчувствие) начальной ступени познания рождает познавательный интерес и определяет его направление;

2) эмоционально-волевые и эмоционально-оценочные чувства эмотивной ступени познания формируют желание, стремление, усилие, мотив и оценку деятельности;

3) кинетические, кинестетические, визуальные, аудиальные, обонятельные и вкусовые чувства сенсорной ступени познания (сенсорная горизонталь) принимают информацию из внешнего мира;

4) чувство мыслеобраза символично опосредованной ступени познания дает представление о комплексном образе по следам сенсорных сообщений, развивает воображение, способности к изображению, моделированию, схематизации;

5) аналитико-синтетическое чувство логически опосредованной ступени познания определяет свойства и назначение познаваемого объекта при сравнении и установлении причинно-следственных связей;

б) вербальное чувство лингвистически опосредованной ступени познания.

#### Три ведущие сенсорные модальности

В ходе наблюдений за ходом проведения занятий по подготовке к школьному обучению в ряде дошкольных учреждений отмечаются факты использования в основном визуально-аудиальных методов обучения, без учета способности детей воспринимать материал, запоминать, перерабатывать и использовать его.

Все дети разные и воспринимают окружающий нас мир по-разному. Один – с интересом прислушивается к звукам. Другому – необходимо все потрогать руками, а третий подолгу рассматривает новые рисунки, необычные предметы.

Эти особенности влияют не только на поведение ребенка, но и на восприятие учебного материала. Конечно же, ребенок воспринимает мир всеми пятью чувствами. Он может видеть, слышать, чувствовать, нюхать и пробовать на вкус. Но достаточно часто при восприятии информации он прибегает к какой-то одной, наиболее удобной для него модели восприятия, которая называется доминантной или ведущей модальностью восприятия. Именно аудиальная, визуальная и кинестетическая модальности восприятия способны оказывать влияние на процесс обучения ребенка. Остальные сенсорные модальности – обоняние и вкус представляют собой редко применяемые способы получения информации о мире.

Ребенку-аудиалу (ведущий канал восприятия – слух) нужно больше читать, а важную информацию доносить очень живой интонацией. Театральные голоса, музыкальные эффекты, выразительная интонация — вот что привлечет такого малыша. Аудиалы обычно добиваются успеха в музыке, артистической деятельности, но не только.

Ребенка-визуала (канал восприятия – зрение), как правило, привлекают всевозможные знаки: буквы, цифры, карты местности. Он достаточно быстро научится читать и будет слыть «умненьким» малышом в семье. Объясняя что-либо такому ребенку, старайтесь всегда использовать какой-либо наглядный материал: картинки, надписи. Выраженные в комиксах команды они понимают намного лучше, чем со слов, например утренний распорядок дня в виде таблички становится для них правилом.

Ребенка-кинестетика (канал восприятия – телесные ощущения) на месте никогда не удержат. Он постоянно пребывает в движении, он достаточно спортивен и очень рано начинает проявлять интерес к любого рода взрослой деятельности. Такого ребенка очень хорошо привлекать к совместному труду, а новый материал объяснять, вовлекая его в какое-нибудь действие: забавный мини-спектакль, прохождение пальчиками по географической карте и т.п.

Хочется заметить, что крайне редко попадает чистый тип, чаще двойной, смешанный, в котором преобладает какой-то один. Наиболее распространенный –

кинестетики (40% населения), за ними идут визуалы (30%), далее кинестетики (20%) и в меньшинстве – аудиалы (10%).

#### Выявление ведущей сенсорной модальности

Выявление ведущей сенсорной модальности осуществлялось с помощью онлайн-тестирования: «Тест аудиал, визуал, кинестетик. Диагностика доминирующей перцептивной, модальности» С. Ефремцева (Методика «Ведущий канал восприятия»), в котором приняли участие 88 учащихся 8-10 классов (65 учащихся – 8 класс, 23 учащихся – 10 класс).

Таблица 1

#### Ведущая сенсорная модальность учащихся

	Аудитор	Визуал	Кинестетик	Аудитор-кинестетик	Визуал-кинестетик	Визуал-аудитор
8 класс	28 чел. (43%)	6 чел. (9%)	16 чел. (25%)	9 чел. (14%)	2 чел. (3%)	4 чел. (6%)
10 класс	11 чел. (48%)	2 чел. (9%)	0	3 чел. (13%)	3 чел. (13%)	4 чел. (17%)

Анализ данных показывает, что среди учащихся преобладает аудиальный тип модальности, 44%, в 8 классах также ведущим каналом является кинестетический, а в 10 классе такой модальности в чистом виде не встречается. В комбинированном виде кинестетический канал встречается у 19% учащихся, а визуал-аудитор менее всего выражен лишь у 9%. Смешанный тип представлен у 28 % учащихся.

#### Сопоставление успеваемости учащихся с их ведущей сенсорной модальностью

Сопоставление ведущей сенсорной модальности осуществлялось на основе литературных данных и результатов тестирования с анализом фактических данных успеваемости учащихся.

Сенсорная модальность	Ведущая предметная область
Визуальный канал восприятия	Технология, естественные науки, геометрия, черчение, рисование
Аудиальный канал восприятия	Музыка, артистическая деятельность, литература, ин. языки, обществознание, история
Кинестетический канал восприятия	Физкультура, спорт, работа с тестами, дизайн, кулинария

Сравнивая данные по каналу восприятия и успешности овладения предметной областью, получили следующие результаты.

Таблица 2

#### Сопоставление успеваемости с перцептивной сенсорной модальностью

	Аудитор	Визуал	Кинестетик	Аудитор-кинестетик	Визуал-кинестетик	Визуал-аудитор
% совпадения	27 чел. (69%)	4 чел. (50%)	12 чел. (75%)	9 чел. (75%)	3 чел. (70%)	6 чел. (75%)

Анализ данных показывает, что наибольший процент совпадений сенсорной модальности и успешности обучения в предметной области наблюдается у кинестетиков, аудиторов-кинестетиков, визуалов-аудиторов – по 75%, менее всего у визуалов – 50%.

На основании выполненной работы можно сделать следующие **выводы**:

1. Наиболее полно отражающей и точно определяющей доминирующий канал восприятия является методика С. Ефремцева.

2. Среди учащихся 8 и 10 классов преобладает аудиальный канал восприятия, в 8 классе выражен также кинестетический канал, в 10 классе он отсутствует.

3. Сравнивая литературные данные по соотношению сенсорного канала и успешности овладения предметной областью с реальными результатами, выявили значительное совпадение: аудиальный тип преуспевает в области филологии, обществознания, музыки; визуальный - в точных дисциплинах, кинестетический тип - в области естественнонаучных дисциплин.

Опираясь на полученные результаты, можно сделать **заключение**:

Среди учащихся 8 и 10 классов МБОУ «Лицей «Эрудит» преобладает аудиальный тип модальности, смешанный (полимодальный тип развит только у 28% учащихся).

#### Список литературы

1. Асмолов А.Г. Психология личности. - М.: МГУ, 1990.
2. Евланова Л. Как улучшить способности педагогов и учащихся к восприятию и переработке информации. Школьный психолог, «Первое сентября», № 09. 2000.
3. Кузьмина Л.В. Способности, одарённости, талант учителя. Л., 1985.
4. Лейтес Н.С. Умственные способности и возраст. М., 1971.
5. Столяренко Л.Д. Основы психологии. Ростов на Дону: Феникс, 2000.
6. Смирнов С.Д. Психология образа: проблема активности психического отражения. М.: Изд. Моск. ун-та, 1985.
7. Петровская Л.А. Компетентность в общении. М.: МГУ, 1989.
8. Чудновский В.Э. Воспитание способностей и формирование личности. М., 1986.
9. [http://www.medbiol.ru/medbiol/plus\\_ner/000858ee.htm](http://www.medbiol.ru/medbiol/plus_ner/000858ee.htm)
10. <http://www.persev.ru/modalnost>.
11. <http://www.science-education.ru/98-4777>.
12. <http://www.logoped-sfera.ru/eksperimentalnaya-diagnostika-vedushhej-sensorno-perceptivnoj-modalnosti-u-detej-s-onr.html>.
13. <http://vocabulary.ru/dictionary/978/word/modalnost>.
14. <http://www.psyoffice.ru/6-487-sensornaja-modalnost.htm>.
15. <http://nauka-pedagogika.com/psihologiya-19-00-03/dissertaciya-modalnost-obraznoy-sfery-kak-faktor-optimizatsii-funktsionalnogo-sostoyaniya-professionalov-v-protse-sses-psihologicheskoy>.
16. <http://do.gendocs.ru/docs/index-301422.html?page=14>.
17. <http://brainmod.ru/tests/typology/perceptual-modality>.

## СЕКЦИЯ 9. СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ, ИСТОРИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Председатель секции:** кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины» **Попов Владимир Иванович**

### ПОМОГАЮЩАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ: ДИСКУРСЫ И КОМПОНЕНТЫ

С.В. Брайцева, М.Р. Арпентьева

Научный руководитель д. психол. н., доцент М.Р. Арпентьева

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского*

Человеческая жизнь многослойна и поликомпонентна, многоэтапна и изменчива. Она постоянно выдвигает все новые требования к формированию и развитию компетентности человека, в том числе в сфере помощи себе и другим людям, эдологической компетентности: жизнь людей, вопреки иллюзиям отчужденности и автономности, все больше оказывается связанной друг с другом. Такая связь во многом образуется благодаря совместно или индивидуально переживаемым трудным жизненным ситуациям, которыми изобилует жизнь современного человечества: это и кризис повседневных семейных и деловых отношений, это и кризисы, связанные с чрезвычайными, трансординарными ситуациями, это и затяжные трудные ситуации, в которых помощь может оказываться иногда лишь номинально или, напротив, требует полного вовлечения помощников в жизнь страдающего человека.

Со временем начало складываться как самостоятельное научное направление изучение помощи, ее практик, типов и т.д. – эдология. В современной науке особенно популярно изучение дискурсов помощи: в этих дискурсах тесно переплетаются такие смысловые оси, как альтруизм и эгоизм, искренность и обман, близость и отчуждение, равенство и превосходство, дар и принуждение, утверждение жизни и отрицание жизни, сила и слабость, успех и неудача, реабилитация и развитие и т.д. Эдологическая компетентность складывается не просто как знание и умение помогать, но как диалог различных дискурсов помощи: профессиональных и непрофессиональных. Также складывается и дискурс принятия помощи, формируется как особая часть общества и как особая форма осознания себя и мира «человек нуждающийся», разрабатываются понятия трудной, кризисной, ординарной и трансординарной жизненных ситуаций. Сам дискурс принятия помощи включает диалог по поводу конструирующих его оппозиций: слабость и сила, принятие и отвержение, развитие или деградация, благодарность или недовольство, снисхождение или смирение, терпение или бунт, усталость или «трансценденция» [1]. Само консультирование и иные практики рассматриваются не просто как помощь, направленная на исправление и профилактику «сиюминутных» ошибок, но на помощь другому человеку или группе в решении вопроса выбора определяющих жизнь ориентаций, в том числе – ведущей для эдологии ориентации жизнеутверждения, а также

противостоящей ей ориентации жизнеотрицания. С жизнеотрицанием в том или ином виде связаны практически все проблемы человека, а также «невозможность» их разрешения. Напротив, преодоление жизнеотрицания, «благоговение» перед жизнью, осознание ценности жизни помогает человеку справиться с самыми сложными ситуациями. Жизнеутверждение помогает также преодолеть или предотвратить профессиональные деформации и психологическое выгорание субъектов в помогающих профессиях.

Еще один аспект помощи связан с проблемой направленности помощи. Человек иногда не заинтересован в исцелении: исцеление может стать признаком внутреннего поражения [2; 3]. Аналогичным образом, эдолог может быть не заинтересован в помощи: провозглашая и решая задачу исцеления нуждающихся, он, тем самым, лишает себя, вылечив и исправив все что возможно (а «можно» при нынешнем уровне развития знаний и умений в разных сферах весьма много), гарантированного «куска хлеба» и иных внепрофессиональных «дивидендов». Проблема конфликта интересов в эдологических практиках включает, таким образом, разнообразные нравственные, политические, юридические, медицинские и психолого-педагогические аспекты. Эдологическая компетентность включает четыре блока: компетентность помощи в повседневных (конфликты, разлуки и смерти) и трансординарных (катастрофы, теракты), относительно кратковременных кризисных ситуациях, а также компетентность помощи в длительно развивающихся повседневных (инвалидность, нищета) и трансординарных (войны и т.д.) ситуациях. Кроме того, как отмечалось, эдологическая компетентность включает компетентность в самопомощи, помощи другим и взаимопомощи. Отдельный аспект – наставничество групп или субъектов, занятых самопомощью или взаимопомощью. Последний момент выводит нас к тому, чтобы разделить профессиональную и непрофессиональную помощь и, следовательно, выделить профессиональную («общечеловеческую») и непрофессиональную составляющие эдологической компетентности.

Современная эдология объединила в себе огромное множество проблем.

Методологические проблемы связаны с полидисциплинарным статусом эдологии, исследований в сфере помогающих отношений: традиционная и современная медицина, психология, педагогика, социальная работа, юридическая помощь, деятельность спасателей и другие практики и теории помощи человека человеку – далеко не полный перечень ее основ.

Теоретические проблемы изучения помощи связаны с разрешением вопросов, связанных с понятиями «кризиса», его переживания и преодоления человеком, сравнением повседневной помощи и помощи волонтерской, помощи профессиональной в ординарных и эдологической помощи в трансординарных и кризисных ситуациях; исследованием форм повседневной помощи, роли института «ближних помощников» и психологическая взаимопомощь людей в семьях, учебных и трудовых коллективах. Важный предмет исследования – волонтерская помощь и благотворительность, особенности и процессы самопомощи и взаимопомощи: феномены активизации

и т.д., тенденции и проблемы становления института взаимопомощи в современном мире.

Центральный вопрос эдологии – вопрос об эдологе как человеке и как профессионале: чем сходны и чем отличны священник, врач, психолог, педагог, юрист, спасатель, социальный работник между собой и другими профессиями, в чем заключаются основные ценностно-смысловые и технологические особенности этих помогающих профессий, как связаны дискурс помощи и помогающая личность: альтруизм и эгоизм, искренность и обман, дар и принуждение [4].

Отдельно необходимо выделить вопрос об эдологической или помогающей компетентности личности и ее месте в структуре социально-психологической компетентности в целом: какие знания и умения помогать необходимы каждому как человеку и как профессионалу.

Второй важный вопрос – вопрос о «человеке нуждающемся»: о том, как связаны дискурс принятия помощи, сам «человек нуждающийся» и трудная жизненная ситуация; как соотносятся такие смысловые координаты их отношений, как «слабость и сила, принятие и отвержение, развитие или деградация».

Третий важный вопрос – биоэтика и аксиология помощи как ее основы: помощь как ценность и цель. Важнейшим моментом здесь является вопрос о реализации в деятельности эдолога принципов жизнеутверждения и отказа клиентов от жизнеотрицания, а также вопрос о профессиональных деформациях и психологическом выгорании в помогающих профессиях и проблема конфликта интересов в эдологических практиках: ее нравственные, юридические и психолого-педагогические аспекты.

Эдология как наука и практика, таким образом, обладает не только прошлым и настоящим, но и будущим, наполненным множеством исследований, открытий и новых вопросов и проблем, решение которых будет способствовать развитию человечества, его культуры и науки.

Помощь – процесс сложный, подчас противоречивый, соединяет в себе в отношениях разных людей, в разных ситуациях и разных контекстах желание и нежелание, а также умение и неумение помогать или принимать помощь, желание и нежелание быть искренним, быть собой или обманывать, желание или нежелание дарить, смиряться или навязывать, диктовать.

#### Список литературы

1. Арпентьева М.Р. Взаимопонимание как феномен межличностных отношений (на материале психологического консультирования). Дисс. ... докт. психол. наук. М.: МГУ, 2015. 497с.
2. Арпентьева М.Р. Конфликт интересов и мотивация эдологической деятельности // Доказательная медицина: от теории к практике: Сборник материалов II Международной конференции, 24-26 сентября 2015 г., Ереван. Ереван: Ереванский государственный медицинский университет им. Мх. Гераци, 2015. 168 с. С. 116-139.

3. Арпентьева М.Р., Корчагина Н.С. Личностная готовность студентов-эдологов к профессиональной деятельности. Калуга: КГУ им. К.Э. Циолковского, 2016. 450 с

4. Эннс ЕА. Психологическая характеристика помогающих профессий // Современная психология: материалы междунар. науч. конф. Пермь: Меркурий, 2012. С. 92-93.

## МУЗЫКАЛЬНАЯ ЭСТЕТИКА ПРАВОСЛАВНОГО БОГОСЛУЖЕБНОГО ПЕНИЯ

А.А. Бычкова

Научный руководитель учитель истории и обществознания Л.В. Соколова  
*МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовск*

Богослужебное пение – значительное эстетическое явление. На Руси причастных к певческому искусству называли избранными, мудрыми и особо посвященными и относились ко всему, связанному с пением, как к таинству. Сегодня мы ясно сознаем, что человек, воспринимая богослужение, а тем более участвуя в нем, гармонично соприкасается не только с религиозными аспектами службы, но, прежде всего, с художественной ценностью музыкального искусства как такового. С этих эстетических позиций рассматривается православное богослужебное пение в данной работе.

В качестве **объекта исследования** выступает богослужебное пение, рассматриваемое как специфическая система эстетического и художественно-творческого опыта.

**Предметом исследования** является русское богослужебное пение в практическом воплощении – клиросном и хоровом пении в Михайло-Архангельском храме города Рубцовска Алтайского края.

Клирос (греч. κλήρος – жребий, метание жребия, жеребьевка, в том числе получение места или земли по жребию) — в православной церкви место, на котором во время богослужения находятся певчие и чтецы. Клиросы и поющие на них представляют хоры ангелов, воспевающие славу Божию.

Хор (др.-греч. χορός – толпа) – *хоровой коллектив, певческий коллектив*, музыкальный ансамбль, состоящий из певцов (хористов, артистов хора); совместное звучание человеческих голосов. Руководителя церковного хора называют регентом.

Вначале церковное пение было общенародное – пели все, собравшиеся на молитву.

В IV веке Лаодикийским Собором было установлено, чтобы вместо всего собрания пели только избранные, способные певцы (правило 15-е). Это объяснялось тем, что пение всего собрания звучало нестройно и неблагозвучно. Ведь к этому времени число священных песней значительно увеличилось. Многие плохо знали священные песнопения, тем самым мешая умеющим петь как следует. 75-е правило VI Вселенского Собора гласит:

*"Желаем, чтобы приходящие в церковь для пени, не употребляли бесчинных воплей, не вынуждали из себя неестественного крика и не вводили ничего несообразного и несвойственного Церкви..."*

Прихожане поют вместе с хором во время Божественной литургии «Символ веры» и «Отче наш».

Обиход церковного пения – это самые простые церковные напевы, которые складывались много веков. Гласы – несколько основных мелодий, на которые поются богослужебные песнопения. Традиционно Церковь использует восемь гласов. Владея этой мелодической системой, певчие могут исполнить любой текст на тот глас, который указан в богослужебной традиции.

С современной теоретико-практической позиции эстетические характеристики богослужебного пения вырисовываются в следующем виде.

1. Любой церковный музыкант (композитор, регент, певец) должен быть «богословом» в смысле культивирования в себе самом «кафолического» сознания Церкви. В рамках церкви его роль – служить *богослужению* и избегать «самовосхваления».

2. Евангельское послание – это, прежде всего, слово. Слово и музыка должны быть гармонично слиты воедино, что соответствует литургическому характеру богослужебного пения.

3. В церковном пении выделяют три основных стиля пения: кафедральное пение, приходское пение и монастырское пение.

4. Музыка в Церкви, как и иконопись, призвана изображать сверхчувственный мир. Песнопение – это звучащая икона, а значит, к нему предъявляются те же требования, что и к иконописи.

5. Церковное пение воспитывает молитвенное чувство, поэтому регент не должен безразлично относиться к выбору церковных песнопений для исполнения их при богослужении. Он должен достаточно зрело и всесторонне обдумывать, соответствует ли характер текста его музыкальному выражению, удовлетворяет ли данное сочинение требованиям музыкальной грамоты и вкуса и церковно ли оно по стилю.

Пению хора и клироса в храме отводится огромная роль для создания молитвенного настроения. Будучи участником многих церковных действий, могу сделать следующие выводы:

Во-первых, есть просто качественное, умиротворяющее и нежное хоровое пение, уместное в храме, которого можно добиться профессиональным исполнением определенных канонов.

Во-вторых, объективно существует молитвенный настрой.

Его нельзя снять на видео или записать на диктофон, а хорошее пение – можно. Включая записи хора и клироса, записанные в Михайло-Архангельском храме, можно насладиться чудесным многоголосьем, мысленно возвратиться туда и представлять, как нежно оно окутывает все вокруг. И так как действительно запись передает этот эффект, можно сделать вывод, что прослушана запись «просто хорошего хора», который и в концертном зале будет чудесным.

Но бывает молитвенный настрой, его невозможно снять на видео, а возможно лишь прочувствовать. Умение хора почувствовать и создать нужный настрой – очень великое умение. Оно происходит от глубокой эмпатии, глубокого чувствования того, что нужно сегодня приходу. Поэтому невозможно оценить роль службы по записи, мимо нее проходит огромный пласт информации и весь контекст службы.

#### Список литературы

1. Бычков В.В. Эстетика. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2006. 147 с.
2. Дмитриева И. Не петь душевно – одно из главных правил церковного хора [Электронный ресурс]. URL: <http://ikliros.com/blog/ne-pet-dushevno-odno-iz-glavnykh-pravil-tserkovnogo-khora> (дата обращения 27.10.2016).
3. Клирос // Приходской листок №28 6/19 декабря 2004 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.trinity-church.ru/bogoslužebnaya\\_zhizn/clergy/kliros](http://www.trinity-church.ru/bogoslužebnaya_zhizn/clergy/kliros) (дата обращения 27.10.2016).
4. Молитва в православном храме. [Электронный ресурс]. URL: <http://rublev.com/molitvoslov/otvety-na-voprosy/molitva-v-pravoslavnom-hrame> (дата обращения 27.10.2016).
5. О пении и поведении на клиросе. [Электронный ресурс]. URL: <http://ikliros.com/blog/o-penii-i-povedenii-na-klirose> (дата обращения 27.10.2016).
6. Хор [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%80> (дата обращения 27.10.2016).

### **СОПРЯЖЕННОСТЬ СУДЬБЫ РУБЦОВСКОГО СВЯЩЕННОСЛУЖИТЕЛЯ М.В. МИХАЙЛОВСКОГО С ЦЕРКОВНОЙ ПОЛИТИКОЙ СОВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВА**

Ю.Ю. Ведьмакова

Научный руководитель учитель истории и обществознания Л.В. Соколова

*МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовск*

**Актуальность работы** определена юбилейным 2016 годом для Михайло-Архангельского храма города Рубцовска – 110 лет со дня основания. Протоиерей Михаил Михайловский, по мнению служителей храма и прихожан, является до сих пор самой яркой фигурой в его истории.

«Университеты» отца Михаила совпали с самыми важными событиями в истории нашей страны. Родился в семье православного священника накануне революционных потрясений 1917 года, учился в школе в годы коллективизации и раскулачивания, участвовал в Великой Отечественной войне, в год смерти Сталина стал служителем в церкви, в «хрущевскую оттепель» репрессирован за инакомыслие, в 1988 г. в 1000-летие Крещения Руси, с началом политики «гласности», получил высокую церковную награду – право ношения митры. 4 августа 1993 года прокуратура Алтайского края реабилитировала священника Михаила Михайловского. Он исповедовал священников, был духовником Рубцовского благочиния и служил с ними литургии, оставаясь духовным

наставником всех прихожан Рубцовска. 8 ноября 2003 года умер в своей келье при Михайло-Архангельской церкви.

Актуальность темы исследования обусловлена особой ролью Русской Православной Церкви (РПЦ) в обществе. Обращение к историческому опыту, его урокам, как позитивным, так и негативным, помогает объективному изучению процессов, восстановлению исторической правды, а также совершенствованию государственно-церковной политики на современном этапе. В этой связи представляется интересным изучение жизненного пути одного из подвижников православия в рамках отношений государства и РПЦ в период усиления административного давления советских и партийных органов на Церковь и верующих.

**Хронологические рамки** исследования охватывают период с 1908 по 1964 год. Верхняя граница 1908 год – связана с отцом Михаила Михайловского, который, окончив духовную семинарию, начал церковную службу. Нижняя граница связана с окончанием периода «оттепель» в СССР.

**Методы исследования.** В качестве методологической основы исследования выступает принцип историзма. Необходимость исследования судьбы Михайловского М.В. по периодам, совпадающим с основными этапами государственно-церковных отношений в 1920-1960-е гг., обусловила применение в настоящей работе *хронологического метода*. Рассмотрение истории жизни в рамках этих периодов по проблемам потребовало использования *синхронного и проблемно-исторического методов исследования*. Для конкретизации выявленных тенденций и отображения масштабов использован *статистический анализ*. Кроме того, специфика материала и в целом незначительная методологическая разработанность проблемы потребовали разработки дополнительных приемов исследования.

**Новизна исследования:** в научный оборот вводится «Дневник Михаила Васильевича Михайловского», несколько страниц которого было опубликовано под названием «Моя биография, или Жизненный рассказ» в газете «Алекса́ндро-Невский вестник» Александро-Невского собора г. Барнаула в номере 090 в марте 2004 года. Эти же страницы цитировала в школьной исследовательской работе Татьяна Бычкова, на основе которой была подготовлена к публикации статья иерея Константина Метельницкого на сайте «РПЦ. Алтайская миссия» в этом же году. Дневник находится в семейном архиве Бычковой Елены Владимировны - руководителя Епархиального отдела религиозного образования и катехизации Рубцовской епархии.

Советская модель государственно-церковных отношений, созданная в первые десятилетия социалистического строительства, характеризовалась своеобразными правовыми признаками. Верующие граждане были лишены равенства перед законом по сравнению с неверующими. Это проявлялось и в ограничении политических прав служителей культа, и в невозможности для верующего занимать руководящие должности, получать высшее образование, свободно отправлять религиозные обряды. В основу взаимоотношений государства и церкви были положены не нормы права, а установки «социалистической целесообразности», исходя из которых оправдывались

широкомасштабные репрессии против духовенства и мирян, формировалась политика государственного атеизма. Законодательные акты Советского государства сузили понятие церкви, сведя его к религиозной общине. В результате единая Русская православная церковь, ее иерархия не признавались государством как субъект правоотношений.

Вся семья Михайловских была связана с Русской православной церковью, поэтому подверглись репрессиям все. Погибли дед, дядя, ближний родственник, отец, остальные, так или иначе, преследовались.

В период Великой Отечественной войны происходит частичная нормализация государственно-церковных отношений. Этот процесс был обусловлен необходимостью укрепления политического единства советского народа, а также стремлением «обелить» советскую власть в глазах союзников, доказав, что она соблюдает права верующих. Государство, как показано на основе архивных материалов, признает православную церковь в качестве иерархической централизованной религиозной организации, а за приходом частично закрепляется статус юридического лица.

Михаил Васильевич Михайловский перенес все тяготы трудармии, в конце войны попал на фронт, войну закончил в Германии, мобилизовался в 1946 году.

В 1953 году в декабре Михаил Васильевич пишет заявление в отдел кадров АТЗ, где говорит о переходе на церковную службу.

Однако с середины 50-х годов XX века начинается новое наступление на религию, обусловленное идеологическими установками, связанными со строительством коммунизма. Поэтому, несмотря на поддержку государственного строя, церковь, как показано в исследовании, не только не имела нормальных условий существования, но и подвергалась различным формам административного давления и противозаконным формам притеснения. Михайловский был осужден по той же 58 статье УК РСФСР, что и его отец. Приговорен к 10 годам заключения, после смягчения приговора до 4 лет, отбывал наказание.

Таким образом, судьба Михаила Васильевича Михайловского – типичная судьба тысяч советских людей, которые были связаны с Русской православной церковью.

#### Список литературы

1. Протоиерей Михаил Михайловский // Барнаульская епархия. 20 лет возрождения. Сб. статей / Редактор-составитель протоиерей Георгий Крейдун. Барнаул: Алт. дом печати, 2014. С. 187-190.
2. Аруева Л.Н. Русская Православная Церковь в годы Великой Отечественной войны [Электронный ресурс]. URL: [http://krotov.info/history/20/1940/arueva\\_01.htm](http://krotov.info/history/20/1940/arueva_01.htm) (дата обращения 27.10.2016).
3. Бухарин Н.И., Преображенский Е.А. Азбука коммунизма. 1919 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook\\_152.html](http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook_152.html) (дата обращения 27.10.2016).
4. Емельянов С.Н. Взаимоотношения государственных органов власти и Русской православной церкви в Центральном Черноземье в 1917-1922 гг.

Автореферат. 2000 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dissercat.com/content/vzaimootnosheniya-gosudarstvennykh-organov-vlasti-i-russkoi-pravoslavnoi-tserkvi-v-tsentraln> (дата обращения 27.10.2016).

5. Лушников А. Сибирские «морозы» в хрущевскую «оттепель». После смерти Сталина только с 1953 по 1965 годы в Алтайском крае было репрессировано около ста инакомыслящих [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bankfax.ru/news/42266/resonance> (дата обращения 27.10.2016).

6. Моя биография, или Жизненный рассказ [Электронный ресурс]. URL: <http://anvestnik.ru/90/moya-biografiya-ili-zhiznennyyu> (дата обращения 27.10.2016).

7. Сосковец Л.И. Положение Русской православной Церкви в период «хрущевской оттепели» // Вестник Томского государственного университета, 2011 г. «История», № 4 (16). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/polozhenie-russkoy-pravoslavnoy-tserkvi-v-period-hrushevskoy> (дата обращения 27.10.2016).

## **РЕВОЛЮЦИЯ 1917 ГОДА В ОСМЫСЛЕНИИ СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ: ВЗГЛЯД ЧЕРЕЗ СТОЛЕТИЕ**

П.О. Вотяков

Научный руководитель к.филос.н. М.Б. Красильникова

*Рубцовский индустриальный институт*

Проблема историко-социального изучения революции 1917 года становится все более востребованной в современном обществе. Понимание природы событий 1917 года, реализовавшихся в определенной социально-исторической действительности, способствует более глубокому пониманию логики исторического развития России и осмыслению современности. События 1917 века до сих пор остаются болевой точкой общественного сознания россиян. Революция 1917 года, задавшая новый вектор развития русскому обществу и радикально изменившая его структуру, была предметом рефлексии русской культуры на протяжении всего столетия. Сегодня, в эпоху динамических изменений и роста локальных конфликтов, угрожающих перерасти в глобальные, эта проблематика не теряет актуальности.

В данной работе акцент сделан на осмыслении студенческой молодежью событий русской революции 1917 года, что позволяет обратиться к проблематике исторической памяти. Исследование дает возможность сделать выводы о знаниях студентов в области отечественной истории, о целостном видении социокультурного контекста эпохи, выявить их оценку революции как центрального события русской истории начала XX века.

Цель: анализ осмысления событий 1917 года современной молодежью.

Задачи:

1. Выявить степень осведомленности о событиях 1917г.
2. Определить оценку октябрьской революции 1917г. в восприятии молодежи.
3. Выявить источники знаний студентов о событиях 1917г.

4. Проанализировать сформированность целостного представления о социокультурном контексте эпохи.

Для проведения исследования была разработана анкета, включающая в себя вопросы, ориентированные на знание исторических фактов и их культурного контекста, на оценку революции в исторической судьбе России, а также на выявление источников знаний о событиях 1917 года. Респондентами выступили студенты РИИ 1-4 курсов, выборка составила 100 человек.

В анкету были включены вопросы, позволяющие определить представления о форме правления в дореволюционной России, о роли императора Н.А. Романова в российском обществе того времени. Подавляющее большинство студентов назвали Н.А. Романова последним российским императором, 7% респондентов – последним русским царем, 2% – последним князем Руси. Стоит отметить, что 20% вспомнили об отречении государя от престола в ходе Февральской революции; один студент предложил свою версию судьбы последнего императора: «Был убит большевиками, которые заложили взрывчатку в поезд». Большинство указали формой правления дореволюционной России монархию – 95%. Оценка политической, государственной деятельности императора почти не была представлена, кроме суждения о том, что он был хорошим семьянином и плохим правителем.

Главным событием 1917 года 98% опрошенных назвали октябрьскую революцию, но при этом 2% составил ответ – отмена крепостного права. Большая часть опрошенных (68%) обозначили две революции – февральскую и октябрьскую; упомянули только октябрьскую революцию 30% респондентов. При этом события октября оценили как политический переворот 9,5% опрошенных.

В целом события 1917 года осмысливают как катастрофу 28,6% опрошенных, как культурный прорыв – 35,7%, как культурный разрыв – 31%; не дали ответа – 4,7% респондентов.

Большинство опрошенных (52%) однозначно считают, что октябрьская революция не решила проблемы социальной справедливости, 37% респондентов уверены, что поспособствовала этому решению, и 11% не смогли дать однозначного ответа (варианты: «и да, и нет», «частично», «не до конца» и т.д.).

Наибольшие затруднения вызвали вопросы, связанные с восстановлением социокультурного контекста эпохи. Отвечая на вопрос о творческих деятелях эпохи, студенты назвали А. Ахматову, С. Есенина, А. Блока, В. Маяковского, М. Булгакова. Однако стоит отметить, что список был «расширен» рядом имен. Наиболее часто упоминали Л. Толстого и Ф. Достоевского, кроме этого были названы писатели, чья жизнь и творчество далеки от обозначенных хронологических рамок: И. Тургенев, Н. Чернышевский, Ф. Тютчев, и совсем «эксклюзивно» – Ф. Кафка, Ф. Искандер, В. Астафьев, В. Шукшин. Не смогли дать ответ на этот вопрос 21% опрошенных. Представителями русской философии того времени респонденты назвали В. Соловьева, Н. Федорова, С. Булгакова, Л. Толстого, Ф. Достоевского (наиболее часто встречающиеся

ответы), упомянули также П.Я.Чаадаева (18 ответов) и Н.Чернышевского (12 ответов). Не смогли дать ответ на этот вопрос 28% респондентов.

Учитывая техническую направленность вуза, студентам предложили назвать имена ученых эпохи и научные открытия начала века. Были названы А. Виноградов, К. Циолковский, И. Павлов, Попов. Вместе с тем несколько раз (12) был упомянут М. Ломоносов, один раз – Калашников (в качестве изобретения эпохи, соответственно, назван автомат Калашникова).

При выяснении источников информации об эпохе, о событиях октябрьской революции 1917 года получили следующие результаты: 38% опрошенных не дали ответа, 19% респондентов назвали источниками учебники по истории (школьный и вузовский курс), энциклопедию и Википедию назвали 1%, документы, хроники, публицистику – 11%, лекции студенческого политклуба – 1%, художественную литературу – 7%, Интернет – 29%.

Исследование показало, что значительная часть опрошенной молодежи не имеет целостного, четкого, определенного хронологическими рамками представления о событиях начала XX века. При осмыслении и оценке исторических событий студенты ориентированы не на академические источники, сведения о событиях разрозненны.

События революции 1917 года в восприятии современной молодежи получили противоположную оценку почти в равных долях с небольшим преобладанием положительного осмысления: как культурный прорыв революцию оценили 35,7% опрошенных, как культурный разрыв – 31%. Полагаем, что такое значимое событие, как революция 1917 года, радикально изменившая ход исторического развития России и во многом предопределившая современное состояние российского общества, должно быть предметом более вдумчивого, рефлексивного осмысления современной молодежи.

#### Список литературы

1. Тощенко Ж.К. Историческое сознание и историческая память. Анализ современного сознания // Новая и новейшая история. 2000. № 4. С. 3-14.
2. Никонов В.А. Крушение России. 1917. М.: АСТ: Астрель, 2011. С. 5.

### **АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ПРОБЛЕМАМ Г. РУБЦОВСКА (НА МАТЕРИАЛЕ ПРОВЕДЕННОГО СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА)**

Л.В. Гриценко, А.А. Фомин

Научный руководитель к.ф.н., доцент А.Ю. Павлов

*Рубцовский индустриальный институт*

*Великая Россия, а ступить некуда.*

*Анатолий Рас*

Человечество и природа испокон веков неразрывно связаны между собой.  
Мы зависим от окружающего нас мира.

За последние десятилетия наша планета загрязнилась во много раз больше, чем за прошлые тысячелетия. Технический прогресс не стоит на месте. С каждым годом объемы производства увеличиваются в разы, а соответственно увеличиваются и объемы утильсырья.

На сегодняшний день проблема замусоренности территорий стоит наиболее остро. Ведь, проживая в городе, особенно в районах, где развита промышленность, довольно сложно говорить о благоприятной экологической обстановке.

Свалки, химические отходы, выхлопы от автомобилей, загрязнение воды и воздуха промышленными предприятиями, вырубка лесов – все это негативно влияет на окружающий нас мир. Из-за загрязнения водоемов, лесных пожаров, произошедших по вине человека, страдает огромное количество живых существ, а также растений.

Да, несомненно, невозможно заставить всех изменить свой образ жизни, мало кто откажется от автомобиля или от продуктов промышленного производства. Но значительно уменьшить количество бытового мусора, который выбрасывается нами на улицах, в парках, местах городского и загородного отдыха, можно. Для этого нужно проявить немного внимания, понимания, ответственности, порядочности. Поэтому важно показать, что даже минимальные наши действия способны привести к улучшению экологии региона, в котором мы живем.

Нами был проведен опрос среди студентов Рубцовского индустриального института, а также учащихся школ города Рубцовска и близлежащих районов, с целью выяснить отношение учащейся молодежи к экологическим проблемам города Рубцовска. В исследовании приняли участие более 200 человек. Всего было задано 14 вопросов, с помощью которых мы смогли выявить степень озабоченности и участия молодежи в решении экологических проблем города, а также загородных мест отдыха.

Вопросы касались не только ответственности должностных лиц и организаций, но и личного участия и ответственности каждого человека.

Анализ ответов показал, что подавляющее большинство респондентов обеспокоены бедственным экологическим состоянием городских и загородных мест отдыха (87%). Молодые люди отмечают, что сталкивались с этой проблемой лично (54%). Но при этом они не ощущают своей личной ответственности. В вопросе «Кто должен заботиться прежде всего об улучшении экологической обстановки в городских и загородных местах отдыха», респондентам предполагалась возможность отметить иной вариант ответа, кроме предложенных. И никто их опрошенных не отметил свой личной ответственности за неблагоприятную экологическую обстановку!

Значительная часть опрошенных не готова убрать мусор не только за другими («не мой мусор, не буду убирать» 21%), но и за собой. В качестве аргументов чаще всего приводят следующие доводы: «не считаю нужным делать это за кого-то» (17%), «не вижу смысла, т.к. другие намусорят» (10%), «брезгую» (21%), «ленюсь» (10%), «на этот случай есть дворники» (13%) и т.д.

Но сделанные в весеннее и летнее время фотографии мест популярного городского и загородного отдыха рубцовчан показали, к чему ведет такая безответственность. И если нам самим не убирать за собой мусор, то с каждым годом его будет становиться все больше и больше. Анализ опроса показывает, что проблема замусоренности нашего города – это прежде всего проблема отношения к экологии.

Несомненно, есть немало людей, которые после отдыха добросовестно убирают за собой. Но даже они неосознанно наносят огромный вред природе, например, когда закапывают мусор в землю. Ведь сроки его разложения варьируются от года до тысячелетий. Невозможно спорить с тем, что пищевые отходы можно и нужно закапывать, ведь через непродолжительный отрезок времени в почве от них не останется и следа. Но зачастую в землю закапывается то, что должно вывозиться на свалки – полиэтиленовые пакеты, пластиковые и стеклянные бутылки и многое другое. Именно поэтому сейчас, когда вопрос о сохранении экологии стоит наиболее остро, очень важно знать, как правильно утилизировать тот или иной вид мусора, и уметь это делать.

Проведенное нами исследование показало, что изменение отношения к экологическим проблемам, развитие экологического сознания являются тем основополагающим элементом, который способен изменить неблагоприятную экологическую обстановку города Рубцовска. Даже небольшое личное участие каждого человека способно привести к уменьшению количества мусора на наших улицах.

## **О НЕКОТОРЫХ МЕРАХ ПОВЫШЕНИЯ ЭЛЕКТОРАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГРАЖДАН С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В.А. Железняк

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

*Рубцовский индустриальный институт*

Со всеобщим процессом урбанизации населения нашей страны все общественные процессы ускоряются, научно-технический прогресс, пришедший на помощь человечеству, способствует этому явлению. С появлением так называемых «гаджетов» – умных устройств и сети интернет, мы получили доступ к огромному количеству информации и к средствам моментальной коммуникации вне зависимости от удаленности субъектов коммуникации. Границы пространства стерты, любой человек может получить возможность связаться с другим человеком практически в любой точке земного шара. Информация поступает ежесекундно.

Век информационных технологий диктует свои условия, люди стали меньше тратить времени на обыденные дела и задачи быта, но все больше на коммуникацию и получение информации. В сложившихся условиях борьба идет за время, которого постоянно не хватает. Мы боремся за свободную минутку. Государственные органы, понимая проблему нехватки времени, разработали большое количество государственных порталов, сайтов и баз

данных, для удобства обращений граждан и ускорения (упрощения) бюрократических процедур.

Избирательный процесс, а именно процедура голосования, также занимает время и требует обширных ресурсов. Среди электората существует острая проблема в связи с невозможностью по каким-либо причинам посетить избирательный участок в назначенный день и отдать свой голос. Причин существует обширное количество – от уважительных: инвалидность, физическая ограниченность, профессиональная деятельность, требующая постоянного присутствия на рабочем месте, – до банальной лени и забывчивости.

Из вышесказанного следует, что:

Исследуемая проблема заключается в отсутствии времени у отдельных групп электората для осуществления своего активного избирательного права, а также по ряду других причин. Актуальность проблемы обусловлена низкой явкой на выборы и большими затратами ресурсов на их проведение.

Основная часть.

Активное избирательное право – право гражданина, достигшего 18-летнего возраста, т.е. признанного совершеннолетним на день участия в выборах депутатов и должностных лиц различного уровня, голосовании на референдуме. Хотелось бы отметить, что смысл понятия заключается в том, что каждый совершеннолетний гражданин исключительно сам должен реализовывать свое активное избирательное право, посредством активных действий: получить бюллетень, заполнить его и опустить в избирательную урну. Данное право защищено Федеральным законом №67-ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» [1].

Сегодня все сильнее возрастает потребность в разработке альтернативных способов осуществления активного избирательного права электоратом. Как было сказано выше, на это существует ряд причин:

- отсутствие физической возможности человека прибыть на избирательный участок и отдать свой голос;
- нехватка времени или какие-либо форс-мажорные обстоятельства, препятствующие осуществлению активного избирательного права общепринятым (стандартным) способом;
- занятие ответственной деятельностью, требующей присутствия гражданина на рабочем месте в день голосования;
- нахождение гражданина в лечебных учреждениях и стационарах;
- нахождение гражданина за границей.

Не все люди знакомы с Федеральным законом № 67-ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации». И не все знают о существовании процедуры досрочного голосования, предусмотренной статьей № 65 ФЗ № 67, и возможности взять открепительное удостоверение, что предусмотрено статьей 62, ФЗ №67.

Рассмотрим статью 66, ч.1, ФЗ №67.

Статья 66. Порядок голосования избирателей, участников референдума вне помещения для голосования

1. Участковая комиссия обязана обеспечить возможность участия в голосовании избирателям, участникам референдума, которые внесены в список избирателей, участников референдума на данном избирательном участке, участке референдума и не могут самостоятельно по уважительным причинам (по состоянию здоровья, инвалидности) прибыть в помещение для голосования. Участковая комиссия также обеспечивает возможность участия в голосовании избирателям, участникам референдума, которые внесены в список избирателей, участников референдума на данном избирательном участке, участке референдума и находятся в местах содержания под стражей, подозреваемых и обвиняемых [1].

Хотелось бы отметить, что не все люди планируют заранее стать инвалидами или лечь в лечебные учреждения, а также попасть под стражу, но планируют прийти на избирательный участок и отдать свой голос.

Существуют срочные обстоятельства, не терпящие отлагательств, которые заставляют человека в день голосования уехать в другой город, страну либо быть занятым важным делом, а все это препятствует осуществлению данными гражданами своего активного избирательного права, т.к. для осуществления голосования в порядке, предусмотренном вышеперечисленными статьями ФЗ №67, необходимо заблаговременно оставить письменное либо устное заявление уполномоченным органам.

Хотелось бы обратить внимание на трудность учета граждан, находящихся за границей, при составлении списков избирателей за границей и сложную процедуру голосования.

На подготовку и проведение процедуры осуществления активного избирательного права для всех вышеперечисленных категорий граждан тратится больше ресурсов, чем для проведения голосования на избирательном участке. Также существует проблема голосования в отдаленных и изолированных от внешнего мира субъектах и районах РФ, а также на МКС.

Личный практический опыт участия в предвыборной кампании 18 сентября 2016 года, в качестве сборщика подписей, агитатора, расклейщика агитационных материалов, а также итоги социологических опросов студенческой молодежи, исследование опыта других избирательных кампаний позволяют мне сделать следующие выводы о причинах отказа от участия в голосовании значительной части электората.

Многие граждане, которые отказывались от голосования, объясняли свое решение рядом причин: «у меня плохое самочувствие, я не смогу прийти», «у меня работа в день голосования, не пойду на выборы», «мне нужно срочно уехать, это важнее голосования», «я не пойду на выборы, у меня много дел», «не пойду, у меня огород», «мне лень, есть дела поважнее». Становится ясно, что люди по различным причинам не желают участвовать в голосовании, а названные предлоги скрывают сложные латентные процессы, протекающие в обществе .

На наш взгляд, добровольный отказ от участия в выборной кампании имеет более глубокие и сложные причины. И главная из них – это низкий уровень правовой и политической культуры в нашем российском обществе, которая очень неоднородна, фрагментарна в нашей огромной стране, что отражается на проценте участия в разных регионах. Значительная часть избирателей не связывают итоги выборов с улучшением уровня их жизни, полагают, что от их участия не зависят итоги выборов, многие исходят из ложного положения, что итоги выборов заранее предрешены с использованием коррупционных технологий и т.д.

Мы полагаем, что подобное отношение к избирательным кампаниям сформировалось не вдруг, а является следствием особого исторического пути России с недолгим, по историческим меркам, опытом развития демократических институтов, с неразвитостью гражданского общества, с отсутствием независимых СМИ, судов и т.д. Все это требует глубокого осмысления, анализа и политической воли элит общества для изменения ситуации к желаемому результату.

Мной было опрошено около 1000 человек в городе Рубцовске, в возрасте от 18 до 98 лет. Избиратели относятся к разным социальным слоям, люди в большинстве своем (около 60%) относятся с негативом к одному только слову «политика». Отказываясь голосовать, избиратели, по сути, выражают протест в отношении представленных на выборах кандидатов или партий (так называемое протестное голосование), либо они просто не имеют никаких политических предпочтений (в силу низкой политической грамотности и неспособности разобраться в программах кандидатов), но есть и те избиратели, которые в силу отдельных причин хотели бы, но не могут проголосовать.

Данный вопрос рассматривали на высшем уровне.

Материалы к выступлению Председателя ЦИК России В.Е. Чурова «Дистанционное электронное голосование – перспективы использования для расширения возможностей голосования граждан Российской Федерации за рубежом».

Российские граждане за рубежом, обладающие активным избирательным правом, составляют достаточно большую группу избирателей: по данным МИД России, на 1 июля 2009 года за рубежом находилось 1 672 006 избирателей, из них постоянно проживающих – 1 519 324 избирателя.

Эта категория избирателей имеет право принимать участие в федеральных выборах - в голосовании на выборах Президента Российской Федерации и депутатов Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации.

Между тем в выборах принимает участие лишь четверть от этой категории избирателей.

Основной проблемой при организации выборов за рубежом является организация учета избирателей для составления списков избирателей, а также избирательных участков для проведения голосования.

Направления работы по освещению вопроса о применении дистанционного электронного голосования среди российских граждан за рубежом

Ознакомление граждан России, проживающих в зарубежных странах, с возможностями дистанционного электронного голосования, для чего необходимо ведение информационно-разъяснительной деятельности в русскоязычных СМИ в зарубежных странах, привлечение к сотрудничеству общественных организаций, организаций соотечественников за рубежом, культурно-просветительских организаций.

Разработка механизмов регистрации избирателей, готовых воспользоваться дистанционным электронным голосованием, возможно, через создание специальных Интернет-ресурсов [4].

Тематика создания автоматизированных систем голосования исследуется уже на протяжении 15 лет. Первые сдвиги в данной области на законодательном уровне появились в 2005 году. Были внесены изменения в ФЗ №67, на основании Федерального закона "О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации о выборах и референдумах и иные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2005 N 93-ФЗ.

Таким образом, существует электронная система, которая считывает информацию с бумажного носителя (бюллетеня) в момент его сброса в урну для голосования, далее информация попадает на сервер ГАС «Выборы» для дальнейшей обработки средствами ЭВМ [1].

Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)

Портал госуслуг (официально "Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)", также "единый портал") — федеральная государственная информационная система, предоставляющая: информацию о государственных и муниципальных услугах, оказываемых органами власти Российской Федерации; возможность получения некоторых государственных и муниципальных услуг или отдельных их этапов в электронной форме; возможность оставить отзыв о качестве предоставления государственной или муниципальной услуги в электронной форме. Оператором портала госуслуг является Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, разработчиком — ОАО "Ростелеком". Ведомства, оказывающие государственные и муниципальные услуги, вносят на портал исчерпывающую информацию о своих услугах, выводят интерактивные формы, позволяющие получить услуги (или их отдельные этапы) в электронном виде и разрабатывают веб-сервис, посредством которого осуществляется обмен информацией между пользователем портала и ведомством. Портал госуслуг является для граждан единой точкой входа, через которую они могут получать услуги федеральных органов исполнительной власти. При этом услуги региональных органов власти могут быть выведены либо на единый портал госуслуг, либо же на собственный, региональный портал по усмотрению правительства региона.

Портал находится по адресу: [www.gosuslugi.ru](http://www.gosuslugi.ru).

Хотелось бы отметить, что на портале существует несколько уровней аутентификации и подтверждения личности гражданина.

Для того чтобы в полной мере пользоваться всеми сервисами, необходимо пройти процедуру подтверждения личности в специализированных центрах или с помощью электронной подписи.

Минкомсвязь России ведет планомерную работу по повышению качества и удобства получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде. Одна из таких мер – электронная подпись.

6 апреля 2011 года был подписан Закон «Об электронной подписи». В нем прописано само понятие электронной подписи, установлены ее виды и требования к средствам электронной подписи, с помощью которых создаются и проверяются электронная подпись, ключ электронной подписи и ключ проверки электронной подписи.

Согласно этому закону, электронная подпись определяется как информация в электронно-цифровой форме, которая используется для идентификации физического или юридического лица. Определены три вида электронной подписи: простая (ПЭП), усиленная и квалифицированная электронная подпись (КЭП).

ПЭП (комбинация логин-пароль) подтверждает, что электронное сообщение отправлено конкретным лицом. Усиленная – не только идентифицирует отправителя, но и подтверждает, что с момента подписания документ не менялся. Сообщение с простой или усиленной электронной подписью может (по предварительной договоренности сторон и в специально предусмотренных законом случаях) быть приравнено к бумажному документу, подписанному собственноручно.

КЭП подтверждается сертификатом от аккредитованного удостоверяющего центра и во всех случаях приравнивается к бумажному документу с «живой» подписью. Какой вид подписи необходимо использовать при предоставлении той или иной госуслуги, определяют конкретные госорганы.

Для идентификации пользователя посредством ПЭП в настоящее время на территории России действует более 100 центров обслуживания «Ростелекома». Планируется задействовать инфраструктуру отделений почтовой связи. ПЭП можно будет получить в 5 тысячах отделений «Почты России».

Для идентификации пользователя посредством КЭП в настоящее время на территории России действует более 200 специальных удостоверяющих центров, где любой гражданин может получить электронную цифровую подпись со специальным USB-носителем. Для этого нужно личное присутствие и паспорт.

Во исполнение части 2 статьи 21 Федерального закона «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» было вынесено Постановление от 25 июня 2012 г. №634 «О видах электронной подписи, использование которых допускается при обращении за получением государственных и муниципальных услуг».

Также у портала существует ряд мобильных приложений для смартфонов на различных операционных системах [5].

Как мы уже выяснили, на вооружении государственных органов и служб есть целый ряд систем обработки информации и автоматизации процессов приема подачи заявлений и получения информации. Это и «Госуслуги», и система ГАС «Выборы». А также большое число ведомственных баз данных. Все это работает благодаря наличию у государства защищенных серверов и протоколов передачи данных, которые хорошо защищены от взлома и перехвата.

Есть рабочая, многоуровневая система аутентификации и установления личности гражданина.

Создана мощная техническая база для осуществления проектов по созданию электронной системы дистанционного голосования.

На наш взгляд, возможно несколько концепций создания такой системы:

Создание раздела на сайте-портале «Госуслуги» и в мобильном приложении. В таком случае система будет работать с использованием системы ГАС «Выборы» (для учета голосов избирателей и их обработки) и портала «Госуслуги» (Для непосредственной процедуры голосования с использованием средств аутентификации пользователя и установления личности гражданина РФ, а также с использованием электронной подписи и для дальнейшей передачи информации на сервер ГАС "Выборы" для дальнейшей обработки.)

Создание отдельного портала для осуществления голосования  
и разработка мобильного приложения

С развитием современной техники, а в частности смартфонов, появляются модели с различными биометрическими датчиками, позволяющие подтверждать личность владельца и от его имени совершать многие действия в сети интернет. Также в смартфонах нового поколения, кроме датчика отпечатков пальцев (дактилоскопического датчика), присутствуют фронтальные камеры, позволяющие делать снимки лица с высоким разрешением, таким образом, при написании специализированного программного обеспечения появится возможность создания еще более многоуровневой системы аутентификации личности в момент голосования.

Существуют также сканеры отпечатков пальцев и для компьютера.

Таким образом, при использовании в комплексе всех видов аутентификации, а также портала, защищенного от проникновения извне и хакерских атак, а также высокозащищенного многоуровневым шифрованием данных канала связи можно добиться стабильной работы системы дистанционного голосования.

Проанализировав опыт создания автоматизированных систем электронного голосования Республики Казахстан, а именно системы «Сайлау», мы пришли к выводу, что технические решения, внедренные в данную систему, достаточно эффективны и заслуживают внимания.

Автоматизированная избирательная система "Сайлау" в настоящий момент по прямому назначению не используется в силу ряда причин, но помогает Центральной избирательной комиссии поддерживать связь с регионами.

Техническая сторона системы «Сайлау». В РК у граждан есть документ, удостоверяющий личность, а именно «Удостоверение личности». Оно

представляет собой пластиковую карту с фотографией гражданина, серией, номером, шифром, информацией о владельце и органе, выдавшем удостоверение, а также чипом, напоминающим симкарту сотовой связи или чип банковской карты. Именно наличие этого чипа позволяет голосовать без бюллетеней полностью электронно. На избирательном участке в день голосования гражданин вставляет удостоверение личности в аппарат системы «Сайлау» и на сенсорном экране выбирает кандидата, за которого отдает свой голос, далее подтверждает свой выбор и извлекает удостоверение из устройства. Информация передается на сервер для дальнейшей обработки и учета. Основным спорным вопросом, по причине которого система стала непопулярна и от нее на время отказались, – стало то, что граждане относились с крайним недоверием к данной системе, т.к. она считывала данные удостоверения, серию и номер, граждане считали, что эти данные передаются на сервер вместе с данными о их выборе и голосование перестает быть тайным, а также некоторые граждане считали, что голосование проще всего сфальсифицировать с использованием именно электронной системы [6].

В заключение хотелось бы отметить значимость шагов по разработке и внедрению в избирательный процесс электронных дистанционных систем голосования. Таким образом, осуществление подобных проектов приведет к повышению явки на выборы и количества голосующего населения, заметно снизятся расходы на подготовку и проведение выборов, и тем самым будут сэкономлены сотни миллионов бюджетных рублей. А самое главное, избиратели увидят заботу о них и поймут, что государство стало намного ближе к народу.

Дистанционное электронное голосование – это удобно, выгодно и надежно.

#### Список литературы

1. [http://cikrf.ru/law/federal\\_law/zakon\\_02\\_67fz\\_n/zakon\\_02\\_67\\_full.html](http://cikrf.ru/law/federal_law/zakon_02_67fz_n/zakon_02_67_full.html).
2. [https://www.gazeta.ru/politics/news/2016/09/23/n\\_9141587.shtml](https://www.gazeta.ru/politics/news/2016/09/23/n_9141587.shtml).
3. <http://www.katun24.ru/news/196067>.
4. [http://cikrf.ru/about/board/int/churov/int\\_churov\\_dist.html](http://cikrf.ru/about/board/int/churov/int_churov_dist.html).
5. <https://www.gosuslugi.ru/help/faq/popular/1>.
6. [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/sistemu-elektronnogo-golosovaniya-saylau-tsik-prisposobila-270775/7](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/sistemu-elektronnogo-golosovaniya-saylau-tsik-prisposobila-270775/7).

### **ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА КАК ГЛАВНЫЙ АСПЕКТ ПРЕДВЫБОРНЫХ ПРОГРАММ КАНДИДАТОВ**

Л.С. Каниболотская

Научный руководитель к. филос. н., доцент В.И. Попов

*Рубцовский индустриальный институт*

Программа и избирательная платформа кандидата могут стать одним из основных ресурсов любой кампании.

Наличие хорошей, обоснованной и позитивной программы, ориентированной на конкретные нужды региона, округа, необходимо. Ведь именно она позволяет сплотить вокруг кандидата думающую часть населения, создать команду единомышленников – единственное, что может привести кандидата к победе [1].

Основными проблемами, стоящими перед современной Россией, на наш взгляд, являются следующие:

1. Демографическая ситуация.
2. Здоровье нации.
3. Качество жизни населения.
4. Социально-экономическое неравенство и бедность.
5. Низкий уровень культуры населения, культурная «маргинализация» и «примитивизация» значительной части населения.
6. Территориальные диспропорции в социально-экономическом развитии.

Демографическая проблема является самой сложной и «тянет» за собой многие другие. Она появляется, прежде всего, в снижении численности и старении в республиках Северного Кавказа, в то время как русские регионы «продолжают вымирать», а значительная часть новорождённых в той же Москве приходится на гастарбайтеров. Падение уровня рождаемости протекает на фоне роста уровня смертности населения. Естественная убыль россиян за прошлый год выросла вдвое — с 0,4 до 0,8 на 1 тыс. населения [4].

Долгосрочные интересы России, состоящие в создании современной экономики инновационного типа, интегрированной в Евро-Азиатское экономическое пространство, определяет особую роль Сибири в силу географического положения и наличия огромного ресурсного, значительного производственного, научно-технического, образовательного и кадрового потенциала. Между тем, в последнее время наметилась тенденция оттока населения из Сибири, относительного замедления экономического развития.

По данным Алтайкрайстата, уезжает 35 человек на каждые 1000 граждан, то есть примерно каждый тридцатый. В 2015 году в другие регионы России выбыло больше 25 тыс. человек, в 2016 году – чуть больше. Около 500 граждан края уезжают каждый год в дальние страны. Приезжает в край меньше людей, и даже на миграционном уровне складывается отрицательный баланс людских ресурсов. Когда-то Алтай мог похвастаться населением в 2,7 млн человек, затем в 2,5 млн. Но, по прогнозам Алтайкрайстата, через 10 лет в крае будет проживать 2,28 млн. жителей [3].

По данным портала «Недвижимость – Алтай», специалисты агентств тоже фиксируют отток населения – ежедневно к ним обращаются собственники квартир, которые продают их в связи с переездом в другие регионы. Рынок жилья насыщается новыми предложениями. Но приезжающих на ПМЖ в Алтайский край и желающих приобрести свой «угол» не так много. Власть не любит обсуждать миграцию, которая вымывает из края квалифицированные кадры. Но сами жители края не могут не замечать очевидного. «Нас просто выживают из нашего родного, любимого Алтайского края», – пишут читатели на странице «АиФ-Алтай» в социальных сетях. «Чтоб народ и молодёжь не

разъезжались и не бросали свои семьи в поисках несчастных 25-60 тыс. руб., нужно просто поменять власть и закрыть Алтайский край. В течение 5-7 лет Алтай самостоятельно встанет на ноги», – предлагает рецепт другой читатель. Задаются и вопросы: Почему Алтайский край нищий? Почему разбегается народ? Почему цены в крае заоблачные на свою же продукцию?

Основная причина переезда – низкий заработок. По исследованию Финансового университета при Правительстве РФ, проведённому в прошлом году, 84% барнаульцев хотели бы в ближайшие два года переехать в другой город в поисках лучшей жизни. А по исследованию Аналитического центра SRG, по ипотечной доступности жилья край занял 74-е место в стране – доступная площадь квартиры для семьи с одним ребёнком – 21 кв. метр. Вот и получается – край красивый, рождает таланты. Только с работой не густо, зарплата одна из самых скромных в Сибири, жилье не купить, перспектив не видно [3].

Качество жизни населения – это, прежде всего, достойный уровень доходов и потребления, доступность всех слоёв населения к общественным благам. В условиях затянувшегося финансового экономического кризиса, увеличения уровня безработицы, роста инфляции доходы населения падают. По данным Росстата за прошлый год, расходы населения превышают его доходы, что приводит к невозможности для большей части граждан получить доступ к качественному здравоохранению, полноценному досугу и отдыху, обеспечить хорошее образование своим детям. Из данной проблемы плавно вытекают и ряд других, а именно: социально-экономическое неравенство и бедность, низкий уровень культуры населения, культурная «маргинализация» и «примитивизация» значительной части населения.

Растущая социально-экономическая поляризация общества остаётся одной из главных социально – экономических проблем современной России. В процессе экономического развития России выросли не только доходы населения, но и разрыв между уровнями доходов богатых и бедных. С одной стороны, мы наблюдаем рост устойчивых групп населения с низким уровнем жизни – пенсионеры (несмотря на проводимые индексации, средний размер пенсий на сегодняшний день в большинстве регионов сопоставим с прожиточным минимумом пенсионеров), получатели социальных выплат, многодетные семьи, часть работников бюджетной сферы. С другой стороны, большая часть доходов, ресурсов и имущества продолжает концентрироваться в руках узкой части населения – предпринимателей высшего звена, крупных политических деятелей. Средний класс, который должен стать опорой для экономики любого развитого государства, в России пока занимает слабые позиции. Подобное расслоение общества, несомненно, приводит к катаклизмам не только в социально – экономической, но и в политической сферах.

Модель поведения человека, в особенности подростка, часто является результатом влияния СМИ. Перенасыщение СМИ «отрицательными» героями, отсутствие необходимой пропаганды здорового образа жизни и семейных ценностей, неправильная расстановка приоритетов, слепое поклонение «ложным» идолам приводит к «маргинализации» значительной части

населения. Низкая степень цивилизованности российского социума является серьёзным препятствием для достойного образовательно – ментального развития населения, что, в свою очередь, соответствующим образом отражается на состоянии и векторах демографического и социально-экономического развития.

К сожалению, в современной России сохраняется пропасть между «столичными» городами и периферией. Уровень жизни, развития производительных сил, отраслей социальной сферы, инфраструктуры.

В 2015 г. естественный прирост численности населения России составил 21,1 тыс. человек. Это ниже показателя 2014 года примерно в полтора раза. Существует мнение, что вся рождаемость сосредоточена в регионах северного Кавказа и городах-миллионниках.

В результате мы наблюдаем так называемую «внутреннюю» миграцию, отток значительной части трудоспособного населения в региональные центры из маленьких городов, что негативно сказывается на социально – экономической ситуации последних.

Российская экономика проходит период глубокой трансформации. В ближайшие годы нашей стране предстоит осуществить коренное обновление своей экономической системы, соответствующее тем вызовам и изменениям, которые на наших глазах происходят в мировом социальном и экономическом порядке. Глобальный кризис, начавшийся в 2008 г. и продолжающийся до настоящего времени, формирует новую повестку перед всеми ведущими странами мира — развитыми и развивающимися. Конкретные задачи, которые решаются в рамках этой повестки, в каждой стране свои. Но общей является острота вставших проблем, требующих переосмысления всего накопленного опыта и нахождения решений, зачастую не имеющих прецедентов. Россия не исключение. Нам предстоит сформировать модель развития, способную обеспечить нашей стране значимое место в современном мире. Это нетривиальная задача, хотя Россия не впервые с ней сталкивается. В прошлом стране удавалось найти ответы на глобальные вызовы. Нет оснований полагать, что на этот раз ситуация будет иной. Экономическая нестабильность непосредственно связана с нестабильностью политической. Обостряется международная ситуация, нарастают политические конфликты в отдельных странах — как развитых, так и развивающихся. На этом фоне укрепляются позиции сил (партий), которые предлагают выйти за рамки традиционной повестки. Существенно меняется политический и экономический ландшафт. Все эти факторы и обстоятельства влияют и на Россию. Нынешний кризис обусловил нарастание нестабильности и непредсказуемости мировых рынков, закономерности функционирования которых существенно отличаются от наблюдавшихся на протяжении предшествовавших десятилетий. Сформировался глобальный финансовый рынок, способный почти мгновенно перемещать по миру огромные суммы денег. Но не сформировалась адекватная ему система глобального регулирования. Важнейшей особенностью современного этапа развития (и современного кризиса) становится политизация экономической жизни, особенно на международном уровне. Рынки все больше

подчиняются политическим законам в ущерб законам экономики. Политический фактор все активнее вмешивается в экономическую политику, подчас подменяя собой рыночную конкуренцию. Разного рода санкции — лишь наиболее наглядное проявление этого тренда. Да и колебания цены на нефть в немалой мере оказываются результатом политических договоренностей, а не только соотношения спроса и предложения. Нараставшее в течение нескольких десятилетий неравенство, которое не вызывало особой тревоги в условиях устойчивого и динамичного роста, на наших глазах становится источником экономической и политической нестабильности. Теперь неравенство рассматривается как значимый фактор, препятствующий экономическому росту в современном (и будущем, посткризисном) мире (Пикетти, 2015) [6].

Благополучие граждан и процветание страны напрямую зависят от конкурентоспособности России во всех ключевых сферах: от экономики и промышленности до образования и культуры. Только наши собственные усилия смогут обеспечить уважение интересов России в мире, ее роли и места как современного развитого государства. В предстоящие годы Россия будет сталкиваться с конкуренцией и соперничеством между странами за рынки, инвестиции и человеческий капитал, продолжающимися торговыми и финансовыми запретами, неустойчивостью стоимости товаров ее традиционного экспорта. Бессмысленно ждать возвращения благоприятной сырьевой конъюнктуры. Такая стратегия обрекала бы нашу страну на отставание, понижение уровня жизни, закрывала бы перспективы выхода на передовые позиции в экономике и социальной сфере. Не имеют перспектив и ожидания, что проблемы экономического развития могут быть решены преимущественно за счет государственных средств. Приоритет государства — безопасность, инвестиции в человека, помощь наиболее уязвимым слоям населения, инфраструктура. Таким же образом должна меняться и структура бюджета России. В этих условиях важно не просто восстановить экономический рост, а добиться долговременных и устойчивых его темпов. Новая модель экономического роста — это прежде всего увеличивающиеся частные инвестиции благодаря созданию благоприятного делового климата, поощрению предпринимательской инициативы. Мы должны обеспечить привлекательность российской юрисдикции для бизнеса. Если бизнес верит государству, то он работает не только на себя, но и на всю экономику. Сложность задач, которые необходимо решить, масштаб вызовов, на которые нужно ответить, особенно в условиях ограниченных ресурсов, требуют от правительства очень точных действий. У нас нет возможности экспериментировать или просто ошибиться. Все принимаемые решения должны быть максимально эффективными. Только в этом случае мы сможем в обозримом будущем увидеть не просто контуры новой структуры экономики, а вполне ощутимые результаты. Результаты, которые прежде всего почувствуют люди. Результаты, которые дадут возможность России играть одну из ведущих ролей в мировой экономике.

### Список литературы

1. [http://www.nsc.ru/win/sbras/bef/ras\\_765.html](http://www.nsc.ru/win/sbras/bef/ras_765.html).
2. <http://www.ap22.ru/paper/Polnyy-otchet-gubernatora-Alexandra-Karlina-za-2016-god.html>.
3. [http://www.altai.aif.ru/society/proshchay\\_altayskiy\\_kray\\_iz\\_regiona\\_massovo\\_uezzhayut\\_molodye\\_i\\_en](http://www.altai.aif.ru/society/proshchay_altayskiy_kray_iz_regiona_massovo_uezzhayut_molodye_i_en).
4. <http://nsportal.ru/npo-spo/sotsialnye-nauki/library/2016/12/19/problemsotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-sovremennoy>.
5. Социально-экономические проблемы современной России и пути их решения [Электронный ресурс]. URL: <http://lektsii.net>.
6. <http://www.vopreco.ru/rus/redaction.files/10-16.pdf>.

## СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ФЕНОМЕНА СЕЛФИ

Л.С. Каниболотская

Научный руководитель к.филос.н., доцент М.Б. Красильникова

*Рубцовский индустриальный институт*

«Селфи» — это феномен современности, причиной которого стало развитие информационных технологий и технологий связи. Слово происходит от английского «self» — «сам», «себя». Так называют «самофотографию», когда человек снимает сам себя сотовым телефоном на расстоянии вытянутой руки или специальной «палочки для селфи» и затем отправляет с телефона свое фото в Интернет, чтобы опубликовать его в социальной сети. Проблема селфи–зависимости приобрела большое значение в связи с повсеместным распространением интернета и различных мобильных устройств, позволяющих осуществить вход в сеть помимо стационарного компьютера. Селфи–зависимость стала причиной утраты социальных связей между молодыми людьми, которые предпочитают проводить свободное время в Сети, нежели общаться со своими сверстниками и разрешать конфликты при непосредственном взаимодействии друг с другом [3]. Также опасность селфи–зависимости состоит в том, что в погоне за удачными «селфи» молодые люди в своем поведении склонны к риску, фотографируются в опасных местах, что в отдельных случаях ведет к трагедии [1]. Данная проблема очень актуальна, так как за последние годы стремительно увеличивается число зависимых людей от интернета. Особенно селфи–зависимость очень распространена среди молодежи, поэтому и необходимо знать ее причины и симптомы. Так как само явление возникло буквально на наших глазах, серьезных исследований по теме селфи–зависимости практически нет, но есть негативная статистика, связанная с этим явлением.

С 2014 года появляются данные о людях, погибших при попытке себя сфотографировать, при этом отмечается не одиночный случай, а уже значительная статистика (49 человек). Средний возраст погибших – 21 год, и большинство из них мужчины. Российские СМИ заявляли как минимум о 50 смертях «от селфи» по всему миру за 2015 год. Только в России с начала 2015 года полиция зафиксировала около 100 несчастных случаев, связанных со

съёмкой автопортретов. Правоохранительные органы не сообщают точную цифру, однако утверждают, что «несколько десятков» из них были летальными [2]. Здесь приведена статистика того периода, когда феномен селфи впервые предстал как некая угроза жизни человека.

Поскольку селфи, как правило, представляет собой увлечение молодежи, мы предположили, что этот феномен продуктивнее всего рассматривать именно в молодежной среде, и выбрали для анализа студенческую аудиторию. В ходе работы были опрошены студенты 1–4 курса РИИ с целью осмысления селфи как социального явления, феномена жизни современной молодежи. Методом исследования было анкетирование. Ниже представлен результат опроса, анализ полученных данных.

1. Знаете ли вы, что означает слово селфи?

Опрос показал, что 90% опрошенных считают, что селфи - это снимок самого себя.

2. С чем связано стремление сделать селфи?

Отвечая на этот вопрос, 80% респондентов указали, что в основе действий лежит желание получить красивый снимок. В этом случае остается непоясненным, для чего красивый снимок: для удовлетворения своих эстетических потребностей или для саморепрезентации (сбора «лайков» как показателя некоего «успеха»).

3. Как вы думаете, оправдан ли риск людей, которые делают селфи в опасных местах?

Стоит отметить, что 78% респондентов считают, что риск ради удачного селфи не оправдан.

Следующие вопросы мы объединили, так как они взаимосвязаны:

4. Делаете ли вы селфи? 4. Как часто вы делаете селфи?

Были получены следующие результаты: 70% респондентов делают селфи регулярно, при этом 30 % не делают селфи или делают редко.

5. На что вы готовы ради удачного снимка?

Как выяснилось, 70% респондентов не готовы рисковать ради удачного снимка.

Был предложен открытый вопрос, позволяющий уточнить понимание феномена селфи молодежью.

6. Селфи – это ...?

Получены следующие результаты: 45% респондентов, считают, что селфи – это модное увлечение, и 45% – что веяние времени. 7% респондентов считают, что селфи – это психологическая зависимость. 3% респондентов считают, что селфи – это результат стремления к повышению самооценки.

Следующий вопрос позволил уточнить «адресанта» селфи.

7. Для себя или окружающих делаются селфи?

Как выяснилось, 40% респондентов делают селфи для себя, остальные 60% хотя и не ответили точно, но очевидно, что они имеют целью самопрезентацию в социальных сетях.

Стоит отметить, что респондентами были представители студенчества от 20 до 24 лет, 72% из них – представители женского пола, 28% – мужского.

Итак, в ходе исследования был рассмотрен социальный аспект феномена селфи–зависимость молодежи. Стоит напомнить, что на сегодняшний день по количеству пользователей Интернета Россия занимает четвертое место в мире. Каждый третий житель России является пользователем Интернета, а каждый седьмой – посещает Интернет ежедневно. Число пользователей «Всемирной паутины» с каждым днём увеличивается. Студенты по ряду причин составляют основную массу посетителей сети, и именно среди этой группы населения больше всего велик риск селфи – зависимости. Постоянная потребность в информации, высокая познавательная мотивация, высокая социальная активность и недостаток времени студентов формируют из них основную массу пользователей Интернета. Но селфи – это еще и представление себя миру, самопрезентация, позволяющая молодежи повышать свою социальную оценку в собственных глазах. Результаты исследования говорят о том, что молодежь считает селфи модным увлечением. Большинство опрошенных делают селфи не реже 5 раз в неделю, 70% делают это регулярно. Сам принцип селфи предполагает демонстрацию фото в социальных сетях, оценка другими здесь немаловажна. Именно эта оценка и является для большинства (60%) истинной целью «самофотографирования». Но при этом большинство не готовы подвергать себя опасности ради удачного снимка, здравый смысл преобладает: получение интересного, вызывающего внимание снимка любой ценой не приветствуется большим числом респондентов. Хотя стоит отметить, что небольшая часть опрошенных, а именно 30%, готова рисковать ради необычной самопрезентации.

#### Список литературы

1. Сандомирский М. Новая социальная эпидемия: селфимания, экстремальные селфи и селфицид [Электронный ресурс]. URL: <http://psychotherapy.ruspsy.net/Andrey/ПиАМ2015-01/ПиАМ2015-01-02-Сандомирский1.pdf>
2. «Life» – информационный портал [Электронный ресурс]. URL: [life.ru](http://life.ru).
3. Андреева Г.М. Социальная психология: Учебник для высших учебных заведений. 5-е изд., испр. и доп. М.: Аспект Пресс, 2002.

### ЭЛЕКТОРАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ АБСЕНТЕИСТОВ

А.А. Кленов

Научный руководитель учитель истории и обществознания Л.В. Соколова  
*МБОУ «Лицей «Эрудит» г. Рубцовск*

**Актуальность темы исследования** продиктована необходимостью практического решения проблемы, исключительно важной для сегодняшней России, – изменения отношения граждан страны к выборам. Период романтического увлечения выборами как антитезы советским выборам как «выборам без выбора» постепенно сменился потерей интереса все растущего числа людей к этому важнейшему институту политической демократии. От

кампании к кампании выборов растет число абсентеистов и тех, кто голосовал бы «против всех».

**Цель исследования:** раскрытие природы, масштабов распространения абсентеизма и причин, которые обуславливают превращение активного избирателя в абсентеиста.

**Метод исследования:** социологический опрос среди жителей г. Рубцовска Алтайского края, проведенный автором в декабре 2016 г. Метод опроса – анкетирование, в котором приняли участие 60 человек. Составление диаграмм и таблиц на основе анализа полученных данных.

Конституционное избирательное право граждан складывается из двух прав: активного избирательного права и пассивного избирательного права.

Абсентеизм является видом электорального поведения, которое весьма многообразно. Последнее проявляется не только в участии или неучастии в выборах, но и в уклонении от голосования, а также в «безучастном» (конформном) голосовании, в протестном голосовании и т.д.

Среди 60 опрошенных респондентов – жителей города Рубцовска на вопрос: Вы не участвовали в выборах, потому что а) Вы хотели бы сначала все изменить, б) Вас все устраивает – 65% ответили, что «хотели бы все изменить», а 35% все устраивает и так.

Каждая из вышеперечисленных форм поведения избирателя свидетельствует о принятии или опровержении целого комплекса социальных и политических норм и ценностей. Электоральное поведение реализуется в политических процессах, которые раскрывают динамику развития и изменения институтов политической системы, масштабы участия различных групп населения в политической деятельности.

Абсентеизм – это прежде всего сознательное уклонение избирателей от голосования по политическим причинам. Данное понятие по своему содержанию существенно отличается от понятия «неучастие в голосовании», которое широко применяется социологами и политологами для описания процессов, протекающих в политической сфере жизни общества.

Абсентеизм является показателем отчуждения граждан от власти и собственности, формой политического протеста против сложившейся политической системы, политического режима, формы власти, утвердившегося общественного строя в целом.

В городе Рубцовске с учетом депрессивности экономики и неблагоприятной социально-демографической ситуации 46% потенциальных избирателей связывают свои надежды с экономическими улучшениями, 42% считают, что повлияют на политическое положение, и только 12% связывают итоги выборов с возможностью изменения социального статуса.

Может казаться, что «молчаливые» и «пассивные» составляют в обществе меньшинство, но в определенный момент, например на выборах, оно может проявить себя как «молчаливое большинство».

Это связано с рядом объективных и субъективных причин, среди которых, прежде всего, необходимо назвать четыре основные.

**Первая причина** такова. Рост числа абсентеистов – это свидетельство несовершенства сложившейся политической системы, показатель роста недоверия к демократическим институтам, индикатор нарастания социальной напряженности в обществе.

**Вторая причина** может быть описана следующим образом. По данным Международного института демократии и содействия выборам (Стокгольм, Швеция), проводившего анализ активности избирателей на всеобщих парламентских и президентских выборах в 163 странах мира, среднестатистический показатель явки избирателей снизился за последние годы с 70 до 64%<sup>3</sup>. Таким образом, с известными допущениями можно утверждать, что абсентеизм стал своеобразной «визитной карточкой» новейшего времени.

Таблица 1

Рост числа абсентеистов в зависимости от уровня выборов

Уровень выборов	Не участвовали в голосовании
Выборы мэра города Рубцовска (2008 г.)	2 марта 1 тур 46% 23 марта 2 тур 64,19%
Выборы Президента РФ (2012 г.)	43%
Выборы Депутатов Государственной думы (2016 г.)	61,3%

Нет необходимости доказывать тот факт, что политический деятель, не получивший поддержки большей части населения, не может рассматриваться как носитель законной власти, что обычно ведет к дестабилизации социального организма, порождает многочисленные кризисные явления. Такова **третья причина**, обуславливающая значимость темы, вынесенной в заглавие работы.

**Четвертая причина** связана с разработкой проблемы абсентеизма представителями социологической науки. Как показывает анализ, ряд аспектов данной проблемы не получили должного освещения в научной литературе. В частности, не выработана единая точка зрения на природу абсентеизма; нет четкого представления о главных причинах, заставляющих индивидов принимать решения «не участвовать в политике вообще» и в выборах в частности; не сформировалось мнение и относительно того, как связан абсентеизм с формой правления, с эффективностью деятельности институтов государства, семьи, образования и т.д.

Очевидно, что без убедительных ответов на сформулированные выше вопросы невозможно вести речь о совершенствовании политической системы российского общества, о расширении участия широких слоев населения в политической жизни, о снятии тех реальных противоречий в политической сфере, которые обозначились в последнее время.

#### Список литературы

1. Федеральный закон "Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации" от 12.06.2002 N 67-ФЗ

(последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37119/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37119/) (дата обращения 03.02.2017).

2. Активное и пассивное избирательное право [Электронный ресурс]. URL: <http://vse-temu.org/new-aktivnoe-i-passivnoe-izbiratelnoe-pravo.html> (дата обращения 03.02.2017).

3. Голосование на выборах: право или обязанность? Пресс-выпуск № 3234. [Электронный ресурс]. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115931> (дата обращения 03.02.2017).

4. Джандубаева, З.З. Абсентеизм как феномен современной российской практики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dissercat.com/content/absenteizm-kak-fenomen-sovremennoi-rossiiskoi-praktiki> (дата обращения 03.02.2017).

5. Путеводитель по избирательному праву России. Пособие для кандидатов и членов избирательных комиссий. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.democracy.ru/library/practice/commissions/PostnikovGuide\\_2003/page3.html](http://www.democracy.ru/library/practice/commissions/PostnikovGuide_2003/page3.html) (дата обращения 03.02.2017).

## **ОНТОЛОГИЯ ОДИНОЧЕСТВА ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ В СТРУКТУРЕ СУЩНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО БЫТИЯ**

С.В. Козин, К.К. Лямцева

Научный руководитель д.ф.н., профессор П.М. Кольцов

*Калмыцкий государственный университет*

*Администрации Ремонтненского сельского поселения*

*Волгодонского института экономики, управления и права*

Что такое человек? Ответ на этот вопрос мыслители пытаются найти ещё со времён зарождения самой философии. Феномен одиночества пожилых людей в структуре сущности человеческого бытия начинает осознаваться как одна из философских проблем и собственно исследоваться сравнительно непродолжительное время в науке.

Феномен одиночества во все времена привлекал учёных (философов, социологов, психологов, психиатров), чей труд сопряжён с изучением и описанием существования человека в мире.

Аподиктическая философия XVIII – XIX вв. (это, прежде всего, Ж.-Ж. Руссо, романтики, И.Г. Фихте, Г.В.Ф. Гегель, Л. Фейербах, К. Маркс, Ф. Энгельс, А. Шопенгауэр, Ф. Ницше и др.) наделила одиночество статусом самостоятельной категории, требующей философского осмысления. Вышеупомянутые философы следовали гносеологии (от др. - греч. γνῶσις – «познание», «знание» и λόγος – «слово», «речь») – это теория познания, раздел философии. Уже в XX в. феномен одиночества стал одним из центральных объектов изучения в рамках таких философских направлений, как экзистенциальная философия (К. Ясперс, М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр, А. Камю, Х. Ортега-и-Гассет, Н. Аббаньяно и др.).

Также и в настоящее время данная тема не теряет своей актуальности и значимости, у учёных разных наук происходит интеграция по отдельным отраслям наук.

Онтология (новолат. *ontologia* от др.-греч. ὄν, род. п. ὄντος — сущее, то, что существует + λόγος — учение, наука) — учение о сущем; учение о бытии как таковом; раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, его наиболее общие сущности и категории, структуру и закономерности. Философское учение об общих категориях и закономерностях бытия, существующее в единстве с теорией познания и логикой.

Одиночество — это одна из самых сложных и трудноразрешимых социальных проблем человечества на современном этапе его развития. Оно является неотъемлемой частью человеческого существования [5, с. 3].

Одиночество человека модально, а не онтологично. Оно существует во всех оптических модальностях, но в первую очередь в модальности возможности-невозможности, и только потом, в случае своей возможности, его бытие может реализоваться в модальностях.

Ряд отечественных и зарубежных авторов отмечают, что одиночество может способствовать самопознанию, саморегуляции и стабилизации психологического состояния человека и выступать в качестве механизма психологической защиты [1, с. 23-24; 7, с. 14-16]. Таким образом, на сегодняшний день в современных отечественных исследованиях не существует единого мнения по поводу содержания, характеристик, функций одиночества и однозначных причин его возникновения.

По классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), население в возрасте от 60 до 74 лет отнесено к пожилому, от 75 до 89 лет — к старому, а от 90 лет и старше — к долгожителям. Эта диверсификационная классификация учитывает нужды, потребности, биологические и социальные возможности пожилых людей. На практике пожилыми людьми обычно считают ушедших на пенсию [4, с. 48].

В этой связи уместно привести высказывание отечественной исследовательницы О.В. Каштановой: «... одиночество способно выступать в роли определенного механизма, побуждающего человека на поиск социальных связей и сохранение их устойчивости в дальнейшем. К сожалению, далеко не все действия, направленные на сближение, имеют открытый и явный характер» [2, с. 3].

Специфика одиночества пожилых людей в человеческом бытии заключается в том, что с возрастом некоторые люди склонны к ангедонии с одной стороны, одиночество есть лишь одна из возможностей и не для всех людей, которая производится и, тем более, реализуется только при определенных условиях, что зависит как от самого человека, так и от окружающего его мира. Это означает, что конкретный человек в своей жизни (бытие) с равной степенью возможности может быть, а может не быть одинок. С другой стороны, одиночество есть необходимость, через которую с неизбежностью должен пройти каждый самостоятельный человек в процессе развития своей индивидуальности.

Социальное одиночество Р. Вейс определял как «...отсутствие доступного круга общения и удовлетворения социальных связей. Чувство изгнания, неприятия и т.п. являются основными формами его выражения. Такой тип одиночества мучителен и сопровождается разнообразными отрицательными эмоциями: ощущением скуки, грусти, тоски, отчаяния, подавленности, жалости к себе, отверженности, неполноценности и т.д....» [3, с. 24-25]. В концепции автора А.И. Михайловой делается акцент на следующую трактовку. По её мнению, одиночество — это «...прежде всего категория, имеющая достаточно сложную и противоречивую природу. В современной науке существует множество определений данного феномена, позволяющих охарактеризовать его как “состояние социальной изоляции”...» [6, с. 94].

Систематизируя и анализируя имеющиеся зарубежные и отечественные работы учёных по данной проблематике, можно сделать следующие выводы: Во-первых, существуют различия между одиночеством и близкими ему по смыслу и своим характеристикам понятиями. А также тем, что, несмотря на развитие общества (НТР – научно технической революции), процессы глобализации, урбанизации, информатизации и многие другие факторы, одиночество по-прежнему остаётся присуще больше пожилым людям, находящимся и функционирующим в структуре сущности человеческого бытия.

Во-вторых, стоит сказать, что фундаментальным видом одиночества является экзистенциальное одиночество: одиночество не всегда представляет собой изоляцию и дисгармонию.

В данном дискурсе следует акцентировать внимание на том, что одиночество является социальным, т.к. ему присуща вариабельность и антропологический феномен.

В-третьих, одиночество способно активизировать поиск границ центрации события с возможностью обрести внутреннее согласие и равновесие. Если же этих состояний события не достигается, то состояние одиночества может вновь активизировать свой позитивный или негативный потенциал. Квинтэссенция состоит в том, что важно не позволять затянуться одиночеству, так как человек начинает неправильно понимать и оценивать его причины; неправильное понимание может привести к тому, что он постарается изменить не те аспекты своего положения в обществе, какие нужно, или вообще откажется от любых попыток что-либо изменять.

#### Список литературы

1. Дьяченко, И.А. Социально-психологические факторы переживания одиночества в пожилом возрасте: Дисс. ... канд. психол. наук: 19.00.13 / И.А. Дьяченко, Санкт-Петербург, 2014. 134 с.
2. Каштанова О.В. Феномен социального одиночества в современном российском обществе: Дисс. ... канд. социол. наук: 22.00.04 / О.В. Каштанова, Казань, 2014. 159 с.
3. Лабиринты одиночества / сост., общ. ред. и предисл. Н.Е. Покровского; пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. 624 с.

4. Марковина С.Г. Особенности адаптации пожилых: Медицинская социология / С.Г. Марковина // Социс. 1997. № 12. С. 48-50.

5. Матеев, Д.А. Феномен одиночества и проблема нарушения коммуникации: социально-философский аспект: Дисс. ... канд. философ. наук: 09.00.11 / Д.А. Матеев, Новосибирск, 2008. 190 с.

6. Михайлова А.И. Осмысление феномена одиночества как социального явления / А.И. Михайлова // Учёные записки Забайкальского государственного университета. Серия: Философия, социология, культурология, социальная работа. 2013. №4 (51). С. 90-95.

7. Elgin, C.Z. Creation as reconfiguration: Art in the advancement of science / C.Z. Elgin // Intern. Studies in the philosophy of science. Basingstoke, 2002. Vol. 16. № 1. P. 13-25.

## **ПРОБЛЕМА ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

И.В. Кононенко

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

*Рубцовский индустриальный институт*

В современной России от решения избирателей зависит общий вектор развития страны. Отношение граждан к процессу выборов, как лакмусовая бумага, помогает определить степень приверженности населения демократическим ценностям. В настоящее время сложилась ситуация, когда у граждан, принимающих активное участие в политическом процессе, уже оформились предпочтения в выборе конкретной идеологии и партии. В то же время число тех, кто не проявляет политической активности или не сделал еще своего выбора, намного больше. Значительную часть этой социальной группы представляет молодежь. Данная возрастная группа наследует степень развития общества, формирует образ будущего, и поэтому вопросы участия молодежи в избирательном процессе становятся все более актуальными на сегодняшний день. В статистике и социологии к молодежи обычно относят молодых людей в возрасте от 15 до 30 лет, в данной работе нас будет интересовать часть этой группы в возрасте от 18 до 30 лет. В России в этой группе избирателей около 25 миллионов человек, а это 23% от общего числа избирателей. Именно эта часть электората и является тем ресурсом, за который сегодня разворачивается борьба. Как показывают социологические исследования, около 40% молодых людей не интересуются политикой вообще. В регионах активность молодежи на выборах еще ниже. Отчужденность молодежи от политики в российском обществе ученые объясняют следующими факторами: общество само является причиной снижения деятельностной активности молодого поколения и развития политического отчуждения в молодежной среде. Второй фактор — интересы молодежи сосредоточены в настоящее время на проблемах поддержания своего существования и выживания в современных условиях. Третий фактор в том, что молодежь, с одной стороны, не видит необходимости что-либо кардинально менять в сложившемся укладе жизни, а с другой — не

рассматривает политическую деятельность в качестве значимой для себя, находя более перспективные способы и сферы самоутверждения и личной самореализации. Четвертый фактор — в последнее время отмечается усиление принципиальной несовместимости интересов, потребностей и ценностных ориентаций молодежи с политикой, а также тенденции усиливающегося отчуждения от органов государственной власти на всех уровнях, общественных и государственных структур и институтов. Такое электоральное поведение демонстрируют не только различного рода неформалы и радикалы, но и часть студенческой и рабочей молодежи, которая поглощена проблемами исключительно личного характера. К сожалению, число молодых людей, придерживающихся данной позиции, постепенно возрастает. Наиболее любопытной нам представляется точка зрения А. Редькина. По мнению автора, причинами пассивности молодых избирателей к выборам являются правовой нигилизм, недоверие к власти, негативная социальная адаптация

Нигилизм (от лат. *Nihil* — ничто, ничего) — это отрицание исторических и культурных ценностей, моральных и нравственных норм и устоев общества. В данном случае правовой нигилизм подразумевает под собой отрицание исторических предпосылок, авторитета источников и вообще права как такового. Правовой нигилизм появляется не на пустом месте. Долгие годы, в течение которых наше государство шло «по пути социализма» и наш народ усиленными темпами строил «светлое будущее коммунизма», наложили неизгладимый отпечаток на всю отечественную юридическую науку и еще более углубили пропасть, разделяющую уровни правосознания в России и Европе. Дальнейшее историческое развитие, последовательное прохождение поколений через «перестройку», 90-е годы, настоящее время, с его изменяющимся законодательством, также не приносят ощущения стабильности. Сегодня правовой нигилизм присущ уже не одному поколению россиян, он передается от родителей к детям. Следующая группа факторов, отрицательно влияющих на электоральную активность, — это недоверие к власти. Если правовой нигилизм — есть отношение к праву в целом, то недоверие к власти выражается в недоверии к отдельным властным структурам, конкретным должностным лицам, государственным и муниципальным учреждениям. Данное недоверие может переходить в крайние формы, когда наибольшее количество голосов на выборах получает кандидат «против всех» (в то время, когда такая графа еще присутствовала в избирательных бюллетенях в России), также следствием данного отношения населения является тотальное игнорирование гражданами выборов. Третья группа факторов — негативная социальная адаптация. Это основная группа, так как человек, социальная адаптация которого прошла положительно, не ищет возможности обвинить в своих неудачах представителей власти или правовой режим государства. Социальная адаптация напрямую связана с процессом социализации личности. Она показывает, насколько личность готова к жизнедеятельности, насколько она способна встраиваться в окружающую социальную среду, ставить перед собой цели, искать пути их достижения, отмечать девиантные методы поведения, разбивать путь к цели на отдельные задачи. Социальная адаптация

наглядно иллюстрирует то, насколько процесс социализации личности в данном, конкретном обществе отработан и реально помогает человеку, обретая индивидуальность, оставаться частью общей структуры. Не выпадать из нее, переживая фрустрации, депрессии и становясь постепенно асоциальной, а напротив, налаживать социальные связи, постоянно обучаться, черпая информацию из окружающего мира, делать правильные выводы [4].

Одной из самых значительных причин появления вышеперечисленных групп факторов А. Редькин называет конфликт двух типов морали. «Переходный период», в котором сейчас находится Россия, опасен в первую очередь, тем, что к сформировавшимся в советскую эпоху моральным и нравственным ценностям добавились ценности современного, «буржуазного» мира. Данный конфликт вызывает фрустрации у молодого поколения, когда жить по моральным принципам, по которым жили родители и родители родителей, уже нельзя, но жить по принципам, которые «без купюр» привносит в нашу жизнь хлынувший с запада поток информации, еще не стало нормой. Подменяя духовное богатство и высокую нравственность погоней за сиюминутной выгодой, вкуче с крайним цинизмом и недоверием ко всему окружающему, западная культура вносит такие изменения в сознание молодых людей, которые очень сильно влияют на их последующее поведение. Негативная социальная адаптация заставляет их делать следующие выводы: те нормы, по которым живут их родители, — не есть нечто непогрешимое. Существуют новые нормы, которые черпаются в чистом виде из американского, европейского кинематографа, СМИ, которые не адаптированы под российскую действительность. Получается смена одного неработающего набора ценностей другим. Лишь единицы способны выработать на основе этого неконтролируемого потока информации свое собственное видение. Однако они довольно часто сталкиваются с непониманием сверстников.

На электоральную активность российской молодежи серьезно влияет и идущий процесс социального расслоения населения. Доступность получения образования, высокооплачиваемой работы, возможность создания семьи, приобретения жилья и получения других социальнозначимых благ для основной массы молодежи становятся сложными и взаимно обуславливающими проблемами. Государство, если оно действительно социальное государство и таковым является фактически, а не формально — по Конституции, должно всячески способствовать и помогать молодым людям решать эти проблемы. Именно трудности в их решении в современной России становятся важнейшими индикаторами негативного отношения к политике и участию в электоральном процессе молодежи.

Имеется еще один негативный фактор, снижающий электоральную активность молодежи, который отмечали практически все эксперты, — это использование молодежи на выборах в качестве объекта манипулирования. Молодежь вовлекают в избирательный процесс, используя различного рода шоу, формируют эмоциональную связь, которая реализуется в акте голосования, а потом благополучно забывают о ней до следующих выборов. В результате в сознании молодежи возникает негативная эмоция, что «тебя

использовали». «Когда дело доходит до выборов, молодежь становится расхожей картой, которая разыгрывается, о которой все вспоминают. Это немалая прослойка людей от 18 до 29, все начинают их покупать, всячески привлекать, чтоб они отдали свои голоса за какого-то кандидата. А в период между выборами ими никто не интересуется, забывают, насколько ценен каждый голос во время выборов» [Цит. по: 4]. На самом деле, сегодня молодежью и ее проблемами мало кто занимается. Так, кандидаты на выборные должности в своих предвыборных программах уделяют особое внимание проблемам старшего поколения, делают ударение на социальную и экономическую поддержку этого слоя населения, рассчитывая на их голоса, и при этом абсолютно забывая про молодых.

Другой причиной абсентеистского протеста является недоверие как к окружающим людям, так и к политическим институтам. Недоверие молодежи — это реакция на обман их «взрослым» миром: в одном случае, нежелание участвовать в выборах — это стихийная реакция, в другом, голосование «против всех» — осознанная. Причиной голосования «против всех» у большинства молодых людей является неудовлетворенность жизнью. Таким образом, низкий уровень электоральной активности молодежи является вполне закономерным результатом двух процессов. Первый — отстранение государства от молодежи и от решения ее проблем. Второй — использование молодежи в электоральном процессе более сильными социальными группами как средства достижения своих групповых целей. Государство не способствует включению молодежи в социально-политические институты через школы и СМИ, а неопытная молодежь легко становится объектом манипулирования нечистоплотных политиков. В результате молодежь чувствует себя обманутой и повторять свой опыт политического участия особого желания не испытывает. Это является основным психологическим механизмом блокировки политической активности молодежи.

#### Список литературы

1. Волков Ю.Г. В поисках новой идеологической парадигмы // Социально-гуманитарные знания. 2003. №2.
2. Добреньков В.И., Нечаев В.Я. Общество и образование. М.: Инфра-М, 2003.
3. Волков Ю.Г. В поисках новой идеологической парадигмы // Социально-гуманитарные знания. 2003. №2. С. 80–100.
4. Волков Ю.Г., Добреньков В.И., Кадария Ф.Д. и др. Социология молодежи: Учеб. пособие для студентов вузов. Ростов н/Д.: Феникс, 2001. 576 с.
5. Редькин А. Повышение электоральной активности молодежи / [Электронный ресурс]. URL: [http://zhurnal.lib.ru/r/redxkin\\_aleksandr\\_aleksandrowich/msu.shtml](http://zhurnal.lib.ru/r/redxkin_aleksandr_aleksandrowich/msu.shtml) (дата обращения: 03.02.2013).
6. Добреньков В.И., Нечаев В.Я. Общество и образование. М.: Инфра-М, 2003. 381 с.
7. Чупров В.И., Зубок Ю.А., Уильямс К. Молодёжь в обществе риска. М.: Наука, 2003. 230 с.

8. Редькин А. Повышение электоральной активности молодежи / [Электронный ресурс]. URL: [http://zhurnal.lib.ru/r/redxkin\\_aleksandr\\_aleksandrowich/msu.shtml](http://zhurnal.lib.ru/r/redxkin_aleksandr_aleksandrowich/msu.shtml) (дата обращения: 03.02.2013).

## **РОЛЬ СОБСТВЕННОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ НОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

Е.А. Политыко

Научный руководитель к.ф.н., доцент И.А. Булгакова

*Тюменский индустриальный университет*

На современном этапе проведения социально – экономических реформ особенно актуальным становится философское осмысление сущностных основ российского экономического сознания. Ведущие учёные в области экономики и философии понимают, что причина отсталости России заключается в менталитете её граждан, особенно тех, от кого зависит экономическое состояние страны. Исходя из особенности ментальной карты россиян, можно понять: для того чтобы преобразования в нашей стране шли динамично, необходимы изменения в области психологии российских граждан, в области экономического сознания. С. Хантингтон в своей знаменитой статье 1993 года, а позднее и книге «Столкновение цивилизаций и новый мировой порядок» относил русскую культуру к трансцендентальной культуре, подчеркивая тем самым её иррациональное начало.

Все концепции собственности можно условно разделить на две группы: первые считают, что основа собственности – врожденные качества человека, вторые – явление культуры.

Собственность возникает как естественная потребность человека, так как без нее он просто не может существовать. Возникнув как естественные отношения, собственность превратилась в социальное явление, подобно многим сложным институтам человека.

Более высокий этап развития собственности содержит все виды собственности, которые когда-либо возникли.

В России имеются традиции и опыт взаимодействия человека и собственности. Привязанность человека к малой Родине и к своему дому была поэтизирована и имела не столько материальное, сколько духовное начало. Предмет собственности вызывал у русского человека нравственные и эстетические чувства, что позволило Н.А. Бердяеву сделать вывод о том, что собственность по своей природе – это есть духовное начало, а не утилитарное, не материальное. Сам термин «собственность» появился в России достаточно поздно, во второй половине XVIII века. Толковый словарь Даля определяет данное понятие как «собина» или «собь», то есть собственность изначально понимается как совокупность сущностных характеристик человека, наряду с имуществом включает нравственные, духовные и все личностные качества человека.

В отечественном общественном сознании изначально собственность и труд были неразрывно связаны. Труд часто приписывается дисциплинарная и

воспитательная роль, а также отмечается творческое начало трудовой деятельности. Н.А. Бердяев так определяет смысл труда: «Трудиться должно не для самого себя и не для других людей, а для мирового смысла, в котором находит свое место каждое индивидуальное усилие. Труд не должен быть заботой о завтрашнем дне, и богатство не должно быть рабством у материальных вещей, мешающих войти в царствие Небесное. Трудиться нужно во имя Бога, и трудовая общественность должна стать теократической» [1, с. 235].

Известно, что на всех этапах развития собственности существуют перманентные формы: общественная и частная. Кроме того, выделяют ее виды: государственная, кооперативная, личная и смешанная. Проблема частной собственности всегда была сложной и дискуссионной для отечественного обществознания.

В настоящее время обостряется дихотомия славянофилов и западников, либералов, модернизаторов и консерваторов. «Некоторые из либералов готовы идти столь далеко, что предлагают отказаться от национальных интересов» [2, с. 11], - пишет П.А. Цыганков. Нередко можно встретить и такую точку зрения, что для получения кредитов, с целью освоения Сибири, необходимо передать Курилы Японии, а территорию Калининградской области сделать зоной сотрудничества Скандинавии, Германии и России. Вслед за профессором В.А. Кондаковым, авторы предлагают обратиться к той философской традиции рефлексии хозяйства, которая существовала в России. В своей работе «Духовные основы экономической жизни общества в русской философии и современность» учёный убедительно показывает, что приоритетным в хозяйственной деятельности для русских людей является нравственное начало. В.А. Кондаков отмечает: «... в центре отечественных экономистов должны быть следующие задачи: решительное освобождение от фантома «экономического человека», создание благоприятной духовной атмосферы как важнейшего фактора для развития производства, реформ в области распределительных отношений, для прогресса экономического и социального, выработка соответствующей экономической психологии, сущностными чертами которой должны стать превращение хозяйственной деятельности в служение и исполнение своего нравственного долга» [3, с. 92].

Отечественные мыслители, такие как В.С. Соловьёв, Н.А. Бердяев, С.Н. Булгаков, отмечали, что национальное экономическое сознание отличается от западноевропейского в трактовке собственности, богатства, отношения к труду. Современные исследователи подчёркивают, что отличие заключается в потребности россиян мифологизировать пространство экономических отношений, а также в понимании коммуникабельности, природы инноваций, сущностных черт предприимчивости и расчетливости. Например, расчетливость в западноевропейском экономическом сознании предполагает рациональную систематизацию природных ресурсов, тогда как российское экономическое сознание сосредоточено на генеральной линии, в жертву которой приносятся все другие аспекты человеческого бытия.

Вопрос о собственности является едва ли не самым главным для российского экономического мышления. Многообразие и различие русских

философов в этом вопросе особенно заметно. Например, Н.Ф. Федоров считал, что частная собственность порождает раскол и противоречия в обществе и в процессе «общего дела» должна перерасти в общественную собственность. С точки зрения данного мыслителя, земля должна быть предметом священнодействия, а не раздора и конфликта. У Бердяева Н.А. иная позиция: «Частная собственность на землю делает возможной любовь к земле, к полю и лесу, вот к этому дереву, около которого сидели деды и прадеды, к дому, к воспоминаниям и преданиям, связанным с этой землей и ее прежними владельцами, она поддерживает связь времен и поколений» [4, с. 190]. Близкие по содержанию мысли высказывали Ф.М. Достоевский, И.А. Ильин, К.Н. Леонтьев, С. Франк, а в зарубежной науке Т. Карлейль, У. Джемс, Ф. Ницше, Г. Ибсен.

Одним из важных понятий экономической науки и экономического сознания является, согласно Бердяеву, понятие буржуазности. Феномен буржуазности он анализирует в работе «О рабстве и свободе человека. Опыт персоналистической философии». Важнейшей чертой буржуазности выступает ориентация на внешний мир. Предприниматель должен быть организатором, торговцем, стратегом, человеком, способным пойти на риск. Как организатор, он должен обладать способностью оценивать и подбирать команду, рационально налаживать работу в коллективе; как стратег, он должен обладать особым мышлением, особым видением долгосрочных и краткосрочных перспектив, силой к преодолению препятствий и энергией. Как торговец, предприниматель должен обладать коммуникативной культурой и вызывать интерес у покупателя к своему продукту.

Бердяев Н.А. в отличие от западноевропейских мыслителей В. Зомбарта и Й. Шумпетера настаивает на духовных корнях такого явления, как буржуазность. В статье «О духовной буржуазности» он писал: «...буржуазность есть состояние духа человеческого, а не социально-классовое положение человека, она определяется отношением духа к материальной жизни» [4, с. 57]. Кондаков В.А. комментирует это положение так: «Итак, буржуазность есть имманентное состояние непосредственного самобытия человека, обусловленного трихотомичностью его состава (дух, душа, тело). У субъекта буржуазности (плотского человека) душа оказывается в поле притяжения тела, и, наоборот, у человека духовного аттрактором является дух» [4, с. 57].

Таким образом, по мнению авторов, в основе современной модели нового экономического мышления должны лежать принципы, заложенные в русской философии Н.Ф. Федоровым, П.А. Сорокиным, В.С. Соловьевым, С.Н. Булгаковым. Работы этих философов содержат все идеи, которые так необходимы для становления экономики в России.

#### Список литературы

1. Бердяев Н.А. Русская идея / М.: АСТ, 2004. 615 с.
2. Бакштановский В., Согомонов Ю. Кредо успешной деятельности / Томск: Издательство Томского университета, 1992. 240 с.

3. Кондаков В.А. Духовные основы экономической жизни общества в русской философии и современность / В.А. Кондаков. Тюмень: Издательство ТюмГНГУ, 1999. 169 с.

4. Бердяев Н.А. Оздоровление России / Собр. соч. в 4 томах, том 4. М.: Мысль, 1990. 351 с.

## **СОЦИАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВО: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?**

Г.В. Польшгалов

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

*Рубцовский индустриальный институт*

Социальное государство подразумевает такой вид государства, политический взгляд которого направлен на создание определённых условий. Особенным для социального государства является то, что условия, созданные самим государством, обязаны обеспечивать достойный уклад жизни и свобод человека: соблюдать не только равенство между гражданами, уравнивать их финансовую планку, но и оказывать вовремя помощь со стороны государства, распределять и снимать с граждан проблемы и напряжённость социальную [1].

Задача любого социального государства – прежде всего обеспечить своих граждан следующими условиями:

1) каждый гражданин должен иметь достойный для функционирования прожиточный минимум, которые не будет угнетать и заставлять обдумывать свою ограниченность;

2) каждый трудоспособный человек должен иметь возможность зарабатывать на себя и на содержание всей семьи;

3) нетрудоспособные или граждане, не имеющие по каким-либо причинам возможности трудиться (дети, больные, инвалиды, пенсионеры, безработные, беженцы и переселенцы), должны иметь возможность поддерживать обычный жизненный стандарт за счет перераспределения государством средств, накопленных субъектами, участвующими в экономической жизни страны.

Перераспределять можно лишь то, что накапливается сверх нормы необходимого для нормального функционирования всех обязательств государства перед гражданами. Необходимо именно накапливать, а не забирать у более богатых слоёв населения, поддерживая справедливую тенденцию налогообложения прогрессивную, и доносить главную идею формирования излишек государства для поддержания тех слоёв населения, которые несут трудности на определённом этапе своей жизни.

Главная задача социального государства – это достижение всеобщего прогресса, через социальное выравнивание и снятие напряжённости от дифференциации общества от кардинального, чрезмерного и заметного финансового критерия.

Но не всё так абсолютно положительно в социальном государстве, так как система имеет определённый изъян, если чрезмерно пропагандировать такую систему взаимопомощи, то в условиях глобализации мира и “стирания границ” такое общество “альтруистов” станет беззащитно перед интегрирующимися

другими социальными общностями с другим этносоциальным развитием. Поэтому главная проблема развивающегося социального государства – это мигранты.

Парадокс социального государства заключен и в том, что мало зарабатывающим и безработным гражданам с экономической точки зрения выгодно иметь многодетные семьи. Ведь каждый рожденный ребенок – это дополнительное социальное пособие, а это, в свою очередь, переложившая ответственность на окружающее общество и снятие ответственности с самого себя. Такой фактор воспитывает в населении постоянный поиск опоры, исключает социальную самостоятельность и взаимоисключает один из критериев социального государства, как равенство [2].

Относительно высокие социальные пособия способствуют тому, что в обществе начинает появляться новый социальный слой так называемых профессиональных безработных, которые предпочитают жить за счет других. При этом «благотворителям» завидуют и ненавидят их по определению (Ф. Ницше), и их же винят в своей неспособности (нежелании) самоутвердиться.

Итак, социальные государства в результате своей политики аккумулируют в себе целый «букет» противоречий. Наряду с логичными для любого общества противоречиями экономического неравенства и статусной иерархии возникают цивилизационные, социокультурные, этнические, религиозные противоречия и др. Все они, «накладываясь» друг на друга, создают дополнительные “очаги” социальной напряженности [3].

Для создания социального государства необходимы следующие условия:

- 1) должно быть сформировано правовое государство;
- 2) должен быть четко определен средний класс, который является опорой государства. Он должен быть полностью стабилен и являться авангардом развития общества;
- 3) отсутствие монополий, тем самым стимулируется развитие бизнеса и внутреннее производство более быстрыми темпами развивается, так как формируется конкуренция, а где конкуренция, там и развитие с инновациями, что влечёт занятие более высоких ниш и на международном уровне. Тем самым увеличивается доля дополнительно свободной денежной массы для выполнения социальных обязательств государства;
- 4) политика и религия не должны переплетаться и образовывать симбиоз;
- 5) перед гражданами должны стоять реальные цели, которые достижимы людьми при их добросовестном отношении и выполнении трудовых обязательств, то есть реальный открытый карьерный рост.

Можно сделать вывод, что социальное государство – вполне достижимое явление, но абсолютно в полном смысле оно является утопией, так как слишком большое количество фактов внутренних и внешних приводят систему в дисбаланс. Выполнение некоторого перечня факторов по пути создания прообраза такого государства можно уже интерпретировать как социальное, потому что основная сфера развития направлена на главный ресурс основы любого государства, носителя власти – человека.

## Список литературы

1. Россия – социальное государство? [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/rossiya-sotsialnoe-gosudarstvo> (дата обращения: 28.03.2017).
2. Социальное государство: плюсы и минусы социальных гарантий [Электронный ресурс]. URL: <http://lektsii.net/1-20655.html> (дата обращения: 26.03.2017).
3. Государство и общество [Электронный ресурс]. URL: [http://studopedia.su/4\\_38118\\_gosudarstvo-i-obshchestvo.html](http://studopedia.su/4_38118_gosudarstvo-i-obshchestvo.html) (дата обращения: 27.03.2017).

## ЭКСТРЕМИЗМ МОЛОДЕЖИ

Д.С. Прузан

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

*Рубцовский индустриальный институт*

Наше исследование посвящено участию молодежи в политике. Тема достойна внимания, потому что в современной истории встречается все больше случаев, когда молодежь играет решающую роль в революционных событиях.

Участие молодежи в политических событиях вызвано тем, что молодые люди импульсивны, не имеют достаточно знаний и жизненного опыта, чтобы принимать взвешенные и правильные решения. И по этой причине часто попадают под влияние более старших наставников или модных идей.

У молодых людей специфичная культура. Она является следствием того, что молодежь пытается самоутвердиться, самовыразиться, но не всегда данные порывы находят понимание у взрослых. Участвуя в политических мероприятиях, молодые пытаются высказать, как они думают, свое мнение, которое им навязывают более опытные люди. Так молодежь и становится политическим оружием.

События в Венгрии в 1956 г. Около 200 тысяч студентов и учеников старших классов вышли к зданию парламента. Они называли себя «борцы за свободу», впоследствии этими «борцами» были уже опытные, натренированные боевики, которые переименовали себя в Национальную гвардию. Боевики освобождали фашистов, оскверняли захоронения бойцов Красной Армии. Эти люди были жестоки и по отношению к простым людям [1].

Во Франции в 1968 г. студенты захватили административные здания своих учебных заведений, на их стороне выступили и преподаватели. События были вызваны социальным кризисом. Из-за волнений в отставку был отправлен Шарль де Голль. Общее число бастующих впоследствии составило около 10 млн. человек [1].

На площади Тяньаньмэнь в Китае в 1989 г. молодые демонстранты выступали против коррупции и тоталитарного метода управления страной. Демонстранты забрасывали танки камнями и бутылками с зажигательной смесью. Погиб 241 человек [1].

События на Украине в 2014 г. Так же, как и в Венгрии, из-за спин студентов действовали боевики. В конечном итоге силы молодежи были направлены на братоубийство. Что и продолжается уже третий год. Для Украины выступления закончились потерей суверенитета и территорий, повышением числа преступлений [1].

Во время Арабской весны в 2010-х гг. молодежь мобилизовалась, чтобы отстаивать свои идеи [2].

26 марта 2017 г. по всей стране проходили митинги против коррупции, организатором которых был Алексей Навальный. Участвовали не только молодые люди, но даже школьники. По всей стране было задержано несколько тысяч человек [3].

Почему же террористы, политические лидеры и другие влиятельные люди все чаще используют молодежь для воплощения своих целей?

А.Г. Караваев в своей книге «Молодежь и антитеррор» говорит: «Вербовщики в террористы используют важную особенность подростков и юношей – тягу к героизму, к приключениям, к преодолению различных преград, интерес к оружию» [4]. В силу того, что молодые люди чувствуют себя уже полноценными личностями, которые, по их мнению, знают и умеют отстаивать свои права, но видят, что взрослые этого не замечают, пытаются различными методами привлечь к себе внимание. Поэтому опытным людям легко влиять на психику молодого поколения. Они внушают им свою «правдивую» веру, хвалят их, восхищаются. Молодежь чувствует себя значимой, не осознавая, какой вред это приносит обществу и стране в целом.

С.Н. Чирун в своей работе «Проблемы экстремизма в молодежной политике постсовременности» говорит, что многие молодежные организации направлены на то, чтобы их государство предоставило возможность воплотить их цели в жизни. Но когда этого не происходит, молодежь идет против государства и таким образом превращается в экстремистов [5].

Как считают многие политологи, создание молодежных организаций чаще всего начинается перед значимыми политическими событиями, например такими, как выборы.

В современной системе образования чаще всего не осознается факт изменения объекта, на которого и направлены педагогические силы, из-за этого не меняется и сама система обучения. Чаще всего эта система и создает условия, которые воссоздают весь экстремистский комплекс. При воздействии антикультуры на несколько источников восприятия становится очень легко подменить крепко сработанным суррогатом реальность. Возможность и легкость такой подмены можно объяснить тем, что у молодежи нет сформировавшегося чувства целого. В условиях невежества учителей и безразличия родителей ребенок сам выбирает, как считает нужным.

Все экстремистские начала появляются у детей в школе. Потому что именно там им навязывают чье-то мнение, внушают вещи, которые не всегда являются верными, и элементарно не объясняют законы политики в более старшем возрасте. И когда подростку говорят, что все хорошо в стране, он должен терпеть и подчиняться законам, моральям, а он не согласен, наступает

резонанс. И молодой человек начинает искать поддержку у людей, которые пользуются этим. И так как молодое поколение не имеет достаточного уровня знаний, опыта, оно очень доверчиво. Возможно, если бы политическим воспитанием занимались родители, учителя, то дети бы осознавали, что их поступки могут привести в будущем к гибели других людей, войне и другим ужасным последствиям.

#### Список литературы

1. Студенческие беспорядки: о роли молодежи в революции [Электронный ресурс]. URL: <https://antimaidan.ru/article/9208>.
2. Погосян Р.А. Молодежный фактор в «Арабской весне»: проблемы и перспективы/Международные отношения. 2016. С. 110-120.
3. После митинга. Навальный в суде [Электронный ресурс]. URL: <https://zona.media/online/2017/27/03/navalny-nedimon>.
4. Караваев А.Г. Молодежь и антитеррор. 2013. 32 с.
5. Чирун С.Н. Проблемы экстремизма в молодежной политике постсовременности. 2014. С. 11-16.

### ТРАДИЦИЯ КАК СУБСТРАТ СОЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

А.В. Стомба, к.филос.н.

*Бирский филиал Башкирского государственного университета*

Несмотря на то, что традиция играла значительную роль в историко-культурном наследии человечества, она как социальный феномен долго не привлекала внимания исследователей. Будучи явлением обыденным, повседневным, она не представляла интерес, пока европейская научная общественность не стала сталкиваться с экзотическими формами общежития в колониях и заморских территориях своих стран. Поэтому научное исследование традиции начинается в этнографии (как это сейчас принято называть – в этнологии).

Социально-философский, целостный аспект в осмыслении традиции в жизнедеятельности общества относится к концу XIX–началу XX вв. В этот период наметились первые, порой еще в контексте решения других проблем, исследования самих традиций.

Повысившийся с 60-х годов XX века теоретический интерес к исследованию традиций повлек за собой своеобразный рост позиций по ее дефиниции. Существующие в нашей литературе точки зрения о содержании и сущности понятия «традиция» имеют достаточно широкий разброс. И споры о существовании традиций отнюдь не затихают и сегодня. Такое положение дел, с одной стороны, свидетельствует о значимости и актуальности самой проблемы, с другой – о ее сложности и многогранности. В настоящее время существует большое количество определений понятия «традиция», что не только не вносит ясности, но и порождает неопределенность в ходе ее трактовки. В свою очередь это повлекло появление разнообразия подходов и обилие дефиниций о сущности и природе традиции.

В понимании традиции в современной литературе обнаруживаются различные критерии, равно и критерий для разграничения имеющихся точек зрения. Существующее многообразие оправдано не только различием теоретических установок, методологических подходов и предметных ориентаций, но и многоликостью и чрезвычайной сложностью проявления самой традиции. Она охватывает различные сферы жизни общества и является предметом пристального внимания практически всех социально-гуманитарных наук. Вот почему и сама эта проблема носит междисциплинарный характер. И, следовательно, все это требует не узконаучного, а универсального, социально-философского взгляда на саму природу и социальную значимость традиции. В свою очередь, это означает, что одним из необходимых в исследовании сущностной определенности данного общественного феномена является его рефлексивный, социально-философский анализ.

Понимание традиции как разновидности общественных связей (связей между поколениями или внутри социального целого), как необходимого условия жизнедеятельности социальных систем, присущих самым различным областям общественной жизни, свидетельствует о том, что они являются своеобразной формой выражения общественных связей и отношений. Как и общественные отношения, они распространяются практически на все сферы общественного организма и включены в разнообразный круг социальных явлений и процессов. Выражая устойчивые и социально значимые общественные связи, закрепленные социальными институтами и нормами, традиция включает в себе экономические, социальные, культурные, духовные и другие отношения на достаточно длительном временном диапазоне.

Как всеохватывающий, всеобъемлющий социальный феномен традиция представляет собой единую систему, состоящую из стабильных образований. В рамках этого функционируют правила, стандартизированные модели, нормы, стереотипы поведения, обычаи, религиозные верования и мировоззренческие установки. Естественно, все это переплетено и взаимообусловлено и, следовательно, выражает устойчивое социокультурное единство. Обобщенный опыт предков служит фундаментом для реализации социальных, культурных, духовных, политических, экономических и интеллектуальных инноваций нового века. Традиции живут в обществе, выявляя стабильность и устойчивость существования, создают предпосылки социокультурной модернизации и трансформации.

Важно отметить, традиция выступает как закрепленная в социальных институтах и духовных феноменах культуры, передающихся в превращенной форме из поколения в поколение, совокупность общественных связей и отношений. Специфика традиции заключается в том, что она охватывает все стороны социального целого, пронизывает все его значимые институты и нормы. Характеризуя социальные отношения в рамках различных их ракурсов проявлений, традиция придает им своеобразное преломление и специфические черты.

Традиция, как «элементы социального и культурного наследия», как «сгусток социального опыта», охватывает все важнейшие составляющие

социальных систем: существование, функционирование и развитие социального целого на всех этапах исторического процесса. Являясь своеобразной формой исторической преемственности, она воплощает в себе репродуктивное начало, придает устойчивость и целостность социуму, способствует трансляции опыта от поколения к поколению в течение длительного времени.

Связанные с жизнью общества традиции – материальные и духовные ценности многократно повторяются и передаются от поколения к поколению, охватывая своим влиянием все стороны жизнедеятельности людей [1].

Как известно, понятие «традиция» является понятием историческим. Универсальность традиции как социального феномена не означает ее содержательную однотипность на всех этапах общественно-исторического развития. Оставаясь в своей сущностной определенности своеобразной формой общественных отношений, традиции на каждом витке истории имеют различные формы проявления. А это означает, что в контексте своего бытия традиции также связаны с социальной реальностью и условиями своего функционирования. Таким образом, традиции одной эпохи не могут быть перенесены на другую. В случае переноса существующих традиций в прошлое, мы будем претендовать на модернизацию истории. Когда же архаичные традиции станут воспроизводиться (искусственно конструироваться) в настоящем, то общество станет заложником отживших форм жизнедеятельности и в результате столкнется с проблемой разворота вектора исторического развития. Очевидно, что и первый, и второй вариант развития событий несет в себе выраженное деструктивное начало.

Все это свидетельствует о том, что когнитивный статус традиции далеко не однозначен. Он включает в себя различные структурные уровни, разнообразные срезы действительности, характеризуется своеобразием своего исторического проявления. Более того, традиция выступает в качестве субстрата любого инновационного процесса, ибо последний должен иметь некое основание, необходимое и достаточное для изменения Status Quo социальных мироотношений – их воспроизводства на более высоком качественном уровне. В этом контексте ее можно обозначить как основание социальности, которое дает возможность последней инновационно изменяться в определенном направлении. Это означает, что традиция задает целевой вектор социального развития, нивелируя метаморфозность и стохастичность, столь характерные для современных инновационных процессов, придавая им генетическую аттрактивность.

#### Литература

1. Калиев Ю.А., Стомба А.В., Традиция в ракурсе научного и рефлексивного анализа // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/113-10920> (дата обращения: 27.11.2013).

## МОЛОДЕЖЬ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА

П.Д. Федоров

Научный руководитель к.ф.н., доцент Попов В.И.

*Рубцовский индустриальный институт*

В настоящее время одним из основных институтов функционирования политической системы и политического режима являются выборы, так как они представляют одну из наиболее распространенных форм участия граждан в общественно-политической жизни страны.

Одной из актуальнейших проблем сегодняшнего российского общества является отсутствие интереса, желания населения, и в первую очередь молодежи, участвовать в политической и социальной жизни. Существует большое количество причин, провоцирующих электоральное отчуждение молодых избирателей. В нашей стране их объединили в 3 основные группы: правовой нигилизм, недоверие к власти, негативная социальная адаптация. А ведь молодежь – это основной электоральный резерв. По официальным данным Росстата, в 2015 году в РФ насчитывалось 31,6 миллиона молодых людей в возрасте до 29 лет, что составляет 22% от общей численности населения России. Качество правовой воспитанности граждан напрямую влияет на развитие страны, поэтому правовое воспитание становится общегосударственной задачей.

В данной работе представлена попытка исследования отношений молодежи к избирательному процессу путем анкетирования. В исследовании приняли участие молодые люди в возрасте от 18 до 29 лет, причем в возрасте 18-21 год – 55 человек, а в возрасте с 21 до 29 – 50 человек.

Половина опрошенных молодых людей нейтрально относятся к выборам, в то время как положительно – около 30%. Из этого можно сделать вывод, что по большей части молодежь не верит в избирательные процедуры и их мало волнует, кто будет у власти в ближайшие годы. Отстраненная позиция молодежи от выборов подтверждается данными других исследований – учеными ФОМ и ВЦИОМ. Они неоднократно отмечали в своих аналитических записках низкий уровень значимости выборов для молодежи.

Принимать участие в выборах доводилось всего 51 респонденту (49%). Опыт участия в выборах изменяется в зависимости от возраста. Из 55 респондентов, в возрасте от 18 до 21 года, участие в выборах принимали всего лишь 8 человек. Люди этого возраста практически не имеет опыта участия в выборах. Хотя свой конституционный долг и свое избирательное право гражданин РФ может (и должен) уже реализовывать с 18 лет.

Из числа тех молодых людей, которые принимали участие в выборах (а их было 51), федеральные выборы посещало – 33% респондентов (17 человека), региональные – 20% (10 человек) и муниципальные выборы – 47% (24 человек). Опрошенные в возрастном интервале 18-21 посещали только местные выборы. Молодежь в возрасте от 21 до 29 преимущественно посетила все 3 уровня выборов.

Уровень образования имеет немалое значение в заинтересованности молодежи к политике. Респонденты, имеющие или получающие высшее образование (60%), в большинстве своем (70%) проявляют интерес к политике, а вот среди респондентов со средним профессиональным образованием политикой интересуются всего 30%.

Таким образом, можно сказать, что более образованные молодые люди чаще интересуются политикой, имеют свою точку зрения и не абстрагируются от электоральных обязательств.

Респондентам был предложен вопрос «С чем, по Вашему мнению, связано то, что молодежь в настоящее время на выборы в большинстве случаев не ходит?». Результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Причины электорального отчуждения молодежи

Выборы – это игра, результаты которой уже известны	17%
Голосование не относится к гражданскому долгу	5%
Нет достойных кандидатов	8%
Выборы все равно ничего не решают	16%
Много дел, не успевают	14%
Выборы не интересуют	24%
Политика-грязное дело	13%
Затрудняюсь ответить	3%

Из полученных ответов можно выделить 3 группы вариантов электорального отчуждения.

«На выборы не хожу, потому что мой голос ничего не изменит».

«На выборы не хожу, потому что мне это вообще неинтересно». Этот вариант поведения присущ немалой доле молодежи, для которой, по сути, политическая жизнь вообще не имеет никакого значения.

«На выборы не хожу, потому что никому не верю, политика – это грязное дело». Этот вариант свидетельствует о том, что молодые люди не участвуют в выборах из-за общего негативного отношения к власти и институту выборов.

Ученые объясняют отчужденность молодежи от политики в российском обществе следующими факторами:

Первый фактор – общество само является причиной снижения деятельностной активности молодого поколения и развития политическое отчуждения в молодёжной среде.

Второй фактор – интересы молодёжи сосредоточены в настоящее время на проблемах поддержания своего существования и выживания в современных условиях.

Третий фактор в том, что молодежь, с одной стороны, не видит необходимости что-либо кардинально менять в сложившемся укладе жизни, а с другой – не рассматривает политическую деятельность в качестве значимой для себя, находя более перспективные способы и сферы самоутверждения и личной самореализации.

Четвертый фактор – в последнее время отмечается усиление принципиальной несовместимости интересов, потребностей и ценностных ориентаций молодёжи с политикой, а также тенденции усиливающегося отчуждения от органов государственной власти на всех уровнях, общественных и государственных структур и институтов.

Таким образом, одной из важнейших задач российского государства должно стать преодоление такого негативного электорального поведения. Для этого необходимо постепенно внедрять в сознание молодежи установки ответственности граждан за происходящее в стране. Противовесом указанным тенденциям могла бы стать конституционная норма, устанавливающая обязательное участие в голосовании для граждан.

Результаты ответа на вопрос «Какие факторы могут стать приоритетными в том, что Вы пойдете на выборы?» представлены в табл. 2.

Таблица 2

#### Приоритетные факторы для похода на выборы

Не пойду в любом случае	13%
Пойду-это мой долг	20%
Отсутствие дел/наличие времени	21%
Мнение окружающих	10%
Мнение близких	15%
Отличное настроение	8%
Хорошая погода	6%
Затрудняюсь ответить	7%

Как видно из таблицы, самыми приоритетным фактором, по мнению респондентов, является отсутствие дел и наличие свободного времени. То есть поход на выборы они воспринимают не как нечто должное, а как обычное мероприятие, посещение которого не столь важно. Приятно видеть, что хоть 20% респондентов воспринимают поход на выборы как долг.

Анализ данных вопросов показал, что молодежь в своем большинстве пассивна в политической жизни.

Подводя итог, нужно сказать, что молодое поколение является наиболее динамично развивающейся, мобильной демографической группой любой страны. На нее возлагается роль основного населения, которое обеспечит прогрессивное развитие государства, поэтому не только важна проблема избирательного отчуждения молодежи, но и в целом правовому воспитанию молодежи должно уделяться большое внимание.

#### Список литературы

1. Социологический энциклопедический словарь. На русском, английском, немецком, французском и чешском языках / ред.-координатор Г.В. Осипов. М., 2000.
2. Российский статистический ежегодник. М.: Росстат 2015. 728 с.
3. Журнал «Вопросы управления» [Электронный ресурс] // URL: <http://vestnik.uara.ru> (дата обращения: 27.11.2015).





Научное издание

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Материалы XIX Всероссийской научной конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием)

20-21 апреля 2017 г.

Редактор Е.Ф. Изотова

Подписано в печать 26.05.2017. Формат 60x84 /16.  
Усл. печ. л. 20,82. Тираж 150 экз. Заказ 171625. Рег. №8.

Отпечатано в ИТО Рубцовского индустриального института  
658207, Рубцовск, ул. Тракторная, 2/6.