

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирское отделение Академии военных наук РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»



НАУКА XXI ВЕКА: ОПЫТ ПРОШЛОГО – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции

г. Омск, 12 апреля 2015 г.

Омск • 2015

Наука XXI века: опыт прошлого – взгляд в будущее [Электронный ресурс] : материалы Международной научно-практической конференции. – Электрон. дан. – Омск : СибАДИ, 2015. – Режим доступа : <http://bek.sibadi.org/fulltext/ESD39.pdf> , свободный после авторизации. – Загл. с экрана.
ISBN 978-5-93204-802-3

Представлены доклады участников, посвященные проблемам и перспективам инновационного развития науки.

Имеет интерактивное содержание в виде закладок, позволяющих осуществлять навигацию по статьям.

Адресовано широкому кругу читателей – ученым, руководителям и специалистам организаций, студентам учебных заведений.

Материалы конференции представлены в Научной Электронной Библиотеке eLABRARY.ru, а также в системе РИНЦ.

Редакционный совет:

- Кирничный В.Ю.* – председатель оргкомитета, ректор СибАДИ, доктор экономических наук, профессор;
Бирюков В.В. – сопредседатель оргкомитета, проректор по научной работе, доктор экономических наук, профессор;
Мочалин С.М. – заместитель председателя оргкомитета, декан факультета «Экономика и управление на транспорте», зав. кафедрой «Логистика», доктор технических наук, профессор;
Эйхлер Л.В. – зав. кафедрой «Экономика и управление предприятиями», кандидат экономических наук, профессор;
Романенко Е.В. – зав. кафедрой «Общая экономика и право», кандидат экономических наук, доцент;
Полякова Т. А. – доцент кафедры «Высшая математика», кандидат педагогических наук, доцент;
Болдовская Т. Е. – доцент кафедры «Высшая математика», кандидат технических наук, доцент;
Новикова Т.В. – доцент кафедры «Логистика», кандидат экономических наук, доцент;
Козлова А.А. – доцент кафедры «Отечественная история и политология», кандидат исторических наук, доцент;
Столяров В.В. – доцент кафедры «Техносферная безопасность», кандидат технических наук;
Авадэни Ю.И. – доцент кафедры «Управление качеством и сервис», кандидат экономических наук, доцент;
Черникова А.Е. – доцент кафедры «Экономика и управление предприятиями», кандидат экономических наук, доцент;
Эйхлер И.А. – старший преподаватель кафедры «Экономика и управление предприятиями»

Текстовое (символьное) электронное издание

Системные требования: Intel или AMD; Windows XP/Vista/7; мышь; программа для чтения pdf-файлов: Adobe Acrobat Reader

Статьи опубликованы в авторской редакции

Дата подписания к использованию 03.06.2015

Дата размещения на сайте 11.09.2015

Объем 5,48 Мб

Издательско-полиграфический центр СибАДИ. 644080, г. Омск, пр. Мира, 5
РИО ИПЦ СибАДИ. 644080, г. Омск, ул. 2-я Поселковая, 1

УДК 336

Ю.С. Антипова

Ишимский филиал Тюменского государственного университета,
г. Ишим, Российская Федерация

РОЛЬ ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Одним из моментов в модернизации современного математического образования является усиление прикладной направленности школьного курса математики, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой. Проблема обучения прикладной направленности обучения математики не нова и на всех этапах ее становления и развития была связана с множеством вопросов, часть из которых не решена до сих пор. Предугадать все аспекты применения математики в будущей деятельности учащихся практически невозможно, а тем более сложно рассмотреть все эти вопросы в школе. Научно-техническая революция во всех областях человеческой деятельности предъявляет новые требования к знаниям, технической культуре, общему и прикладному характеру образования. Это ставит перед современной школой новые задачи совершенствования образования и подготовки школьников к практической деятельности [3].

Прикладная направленность обучения математике предполагает ориентацию его содержания и методов на тесную связь с жизнью, основами других наук, на подготовку школьников к использованию математических знаний в будущей профессиональной деятельности, на широкое использование в процессе обучения современной компьютерной техники.

Одним из путей осуществления прикладной направленности обучения математике являются задачи, которые раскрывают применение математики в окружающей нас действительности (вычисление значений величин, встречающихся в практической деятельности; построение графиков, диаграмм и т.д.). Задачи с практическим содержанием используются в процессе обучения для раскрытия многообразия применения математики в жизни [1].

Под профессионально-прикладной задачей будем понимать задачу, возникающую в реальной жизненной ситуации либо профессиональной деятельности специалиста определенного направления, в большинстве

своем содержащую математические термины и адаптированную для учащихся с учетом профиля обучения [2].

К числу общих обучающих функций задач относятся:

1) Формирование у учащихся некоторого понятия (на уровне представлений о нем, на уровне его усвоения и на уровне закрепления).

2) Установление различных связей между понятиями (от рода к виду, внутри предметные и межпредметные связи и т.д.).

3) Формирование описания, определения понятия; подведение объекта под понятие.

4) Формирование ведущих идей, законов, суждений.

5) Установление различных связей между ведущими идеями, законами, суждениями; структурных соотношений между ними, иерархии.

6) Формирование основных видов умозаключений, способов и приемов их проведения.

7) Формирование ведущих умений и навыков, характерных для данного учебного предмета.

8) Формирование умений и навыков выражения мысли в речи и записи.

9) Формирование умений и навыков моделирования учебного материала (чертежи, графики и т.п.).

10) Формирование умений и навыков в обращении с приборами, инструментами, таблицами, с учебной и справочной литературой.

Практика показывает, что школьники с интересом решают и воспринимают задачи практического содержания. Учащиеся с увлечением наблюдают, как из практической задачи возникает теоретическая, и как чисто теоретической задаче можно придать практическую форму. К прикладной задаче следует предъявлять следующие требования:

- в содержании прикладных задач должны отражаться математические и нематематические проблемы и их взаимная связь;

- задачи должны соответствовать программе курса, вводиться в процесс обучения как необходимый компонент, служить достижению цели обучения;

- вводимые в задачу понятия, термины должны быть доступными для учащихся, содержание и требование задач должны «сближаться» с реальной действительностью;

- способы и методы решения задач должны быть приближены к практическим приемам и методам;

- прикладная часть задач не должна покрывать ее математическую сущность.

Прикладные задачи дают широкие возможности для реализации общедидактических принципов в обучении математике в школе. Практика показывает, что прикладные задачи могут быть использованы с разной дидактической целью, они могут заинтересовать или мотивировать, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами [3].

Приведем пример нескольких задач с практическим применением.

I. Элементы аналитической геометрии. Векторы на плоскости и в пространстве

1. Предприятие выпускает четыре вида продукции P_1, P_2, P_3, P_4 в количествах 60, 70, 10, 140 единиц. При этом нормы расхода сырья составляют соответственно 6; 4,5; 12; 5 кг. Определите суммарный расход сырья и его изменение при изменениях выпуска продукции соответственно, на +5; -4; -2; +10 единиц.

2. Коммерческий банк, участвующий в строительстве многоэтажных автостоянок в центре города Тюмени, получил согласие на выдачу кредитов у трех банков. Каждый из них предоставит кредиты в размере 20, 40, 40 млрд рублей под годовой процент 40%, 25%, 30% соответственно. Определите общую сумму выплат кредиторам.

II. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве

1. Издержки производства на 200 единиц продукции составляют 100 рублей, а на 1800 единиц – 700 рублей. Определите графическим способом издержки на производство 600, 1000, 1400 единиц продукции, считая, что функция издержек является линейной.

2. Известны линейные зависимости спроса $D=400-5p$ и предложения $S=100+5p$ от цены товара p . Найдите равновесную цену и выручку от продажи товара при равновесной цене.

III. Элементы теории вероятностей

1. Банк имеет 6 отделений. С вероятностью 0,2 независимо от других каждое отделение может заказать на завтра крупную сумму денег. В конце рабочего дня один из вице-президентов банков знакомится с поступившими заявками. Какова вероятность того, что будет: а) ровно 2 заявки; б) хотя бы одна. Какова вероятность того, что есть заявка от первого отделения, если поступило 2 заявки.

2. Банкомат выдает стандартные суммы в 50 рублей, 100 рублей, 500 рублей, 1000 рублей, причем последние составляют лишь 20 %, а первые 60 % всех выдач. В сутки банкомат осуществляет примерно 100 выдач. Сколько же рублей надо заложить в банкомат утром, чтобы до следующего утра их хватило с вероятностью, не меньшей 0,9?

Подводя итог, можно сказать, что прикладной задачей называют такую задачу, которая возникает в реальной жизни и решается математическими методами. При помощи таких задач, можно помогать учащимся с самоопределением в жизни. Современная математика проникла во все области наук, с ее помощью управляют государством, лечат людей и т.п., поэтому будет полезно применять задачи с практическим содержанием не только на математике, но и на других школьных предметах.

Библиографический список

1. *Темербекова, А.А.* Методика обучения математике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013. – 365 с.
2. *Щербатых, С.В.* Роль и место прикладных задач в обучении стохастике учащихся профильных классов / С.В. Щербатых // Известия вузов. Серия «Гуманитарные науки». – 2013. – № 4. - С. 336-338.
3. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/212386/>.

УДК 372.851

Г.В. Боровенко

Ишимский филиал Тюменского государственного университета,
г. Ишим, Российская Федерация

О ПРИНЦИПЕ НАГЛЯДНОСТИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Одним из самых известных и интуитивно понятных принципов обучения, используемым с древнейших времен является принцип наглядности. Наглядность обучения – это одно из важнейших условий, обеспечивающих успешное формирование у учащихся всех форм мышления, служит для них источником приобретения объективных научных знаний об окружающей действительности, развития речи и самостоятельности понимания [1].

В процессе восприятия объекта наряду с ощущением участвуют память и мышление. Образ воспринимаемого объекта является наглядным тогда, когда человек анализирует и осмысливает объект, соотносит его с уже имеющимися знаниями. Наглядный образ возникает не сам по себе, а в результате активной познавательной деятельности человека. Степень наглядности может быть различной в зависимости от индивидуальных особенностей человека, от уровня развития его познавательных

способностей, от его знаний, а также от степени наглядности исходных образов восприятия. Принцип наглядности вытекает из сущности процесса восприятия, осмысления и обобщения учащимися изучаемого материала. Дидактика исходит из единства чувственного и логического, считает, что наглядность обеспечивает связь между конкретным и абстрактным, содействует развитию абстрактного мышления, во многих случаях служит его опорой. Причем конкретная наглядность должна постепенно уступать место абстрактной наглядности. Наглядность является универсальным средством обучения, которое призвано повышать качество усвоения, способствующее ясному и сознательному пониманию материала. Наглядность обучения вытекает из того, что она выступает для учащихся как средство познания окружающего мира, и поэтому процесс этот происходит более успешно, если он основан на непосредственном наблюдении и изучении предметов, явлений или событий. Познавательный процесс требует включения в овладение знаниями различных органов восприятия. По мнению К.Д. Ушинского, наглядное обучение повышает внимание учащихся, способствует более глубокому усвоению знаний [2].

Использование средств наглядности на уроках математики имеет огромное значение для повышения качества усвоения информации, развития психики учащегося и расширения педагогических возможностей учителя. Наглядность, связь теории и практики, формирует познавательный интерес и активность учащихся. Средства наглядности формируют у учащихся первичное обобщение, способствуют развитию мышления, обеспечивают прочные знания. Применение наглядных пособий позволяет выявить существенные признаки изучаемых феноменов, что создает благоприятные условия для формирования представлений и понятий.

Подготовка учащихся к практической трудовой деятельности возможна на основе понятий, суждений и умозаключений, связанных в сознании учащихся с четкими конкретными образами соответствующих объектов, процессов и действий. Именно поэтому принцип наглядности на уроках математики находит весьма широкое применение. С помощью специальных средств математика позволяет формировать и развивать образное, абстрактное, визуальное, пространственное мышление учащихся, что облегчает им задачу восприятия, понимания, осмысления и усвоения порой не простого учебного материала.

Применение различных средств наглядности активизирует учащихся, возбуждает их внимание и тем самым помогает их развитию, способствует более прочному усвоению материала, дает возможность

экономить время. Тот факт, что математике присуща большая абстрактность, определяет и характер средств наглядности, и особенности применения их. В таких учебных предметах, как естествознание, история, география, наглядные пособия чаще всего используются для показа изучаемых объектов.

Математика изучает не сами предметы и явления окружающей жизни, а, по мнению Ф.Энгельса, «пространственные формы и количественные отношения действительного мира», поэтому при обучении математике стремятся вычленить именно эти стороны; качественные же признаки предметов становятся несущественными. Часто для изучения математических соотношений и операций используют специально созданные пособия. Такие пособия иногда являются более наглядными, чем сами предметы или ситуации, взятые из окружающей жизни.

При изучении количественных отношений и форм, необходимо совершенно отделить их от содержания. В этом и оказывают помощь учителю различные средства наглядности и в первую очередь модели, чертежи, схемы, которые более всего отвечают указанному требованию.

Многие наглядные пособия – таблицы, некоторые модели, абаки для индивидуального пользования, палетки, счетный материал, некоторые виды раздаточного материала и т.п. – могут быть сделаны самими учащимися. При изготовлении того или иного пособия, у учащихся неизбежно возникает интерес к нему, появляется желание разобраться в его назначении и математической структуре. А это приводит к лучшему пониманию и лучшему усвоению учебного материала. К натуральным наглядным пособиям, используемым на уроках математики, относятся предметы окружающей среды. Среди наглядных изобразительных пособий выделяют образные: предметные картинки, изображения предметов и фигур из бумаги и картона, таблицы с изображениями предметов или фигур.

Достоинства принципа наглядности очевидны. Их активное внедрение в учебный процесс открывает широкие возможности для повышения качества обучения. В целом же, наглядность помогает учащимся усваивать материал более осмысленно и с большим интересом. Кроме того, наглядность мобилизует психическую активность учащихся, вызывает интерес к занятиям, расширяет объем усваиваемого материала, снижает утомление, тренирует творческое воображение, мобилизует волю, облегчает весь процесс изучения.

Для примера возьмем рассмотрение формул площади параллелограмма и теоремы Пифагора с использованием наглядности в математике.

Рассмотрим параллелограмм $ABCD$, в котором проведем диагональ BD . Она разбивает параллелограмм на два равных треугольника (можно использовать различные признаки равенства треугольников: по трем сторонам; по стороне и двум прилежащим углам; по двум сторонам и углу между ними). На рис. 1 отмечены элементы треугольников, позволяющие использовать признак равенства по стороне и двум прилежащим углам (AC – общая сторона, $\angle DCA = \angle BAC$ и $\angle CDA = \angle ACB$ как внутренние накрест лежащие при пересечении двух параллельных прямых третьей).

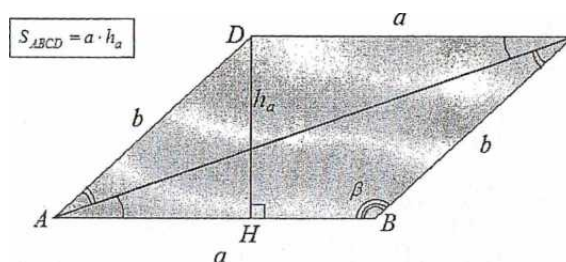


Рис. 1. Разбиение параллелограмма на треугольники

Расстояние от точки до прямой можно измерять как расстояние между данной прямой и прямой, проведенной через точку параллельно данной. Поэтому длину перпендикуляра $DH = h_a$ мы можем считать высотой любого из треугольников ABC и CD . Тогда получаем:

$S_{ABCD} = 2 \cdot S_{ABC} = 2 \cdot \frac{1}{2} a \cdot h_a = a \cdot h_a$. Итак, мы получили первую из формул для вычисления площади параллелограмма: $S_{ABCD} = a \cdot h_a$. (1.1)

Таким образом, площадь параллелограмма равна произведению одной из его сторон на высоту, проведенную к этой стороне. Тогда понятно, что если два параллелограмма имеют по равной стороне и одинаковые высоты к ним, то они равновелики. Это простое замечание позволяет динамически «перестраивать» параллелограммы в равновеликие, если только сохранять равными основания параллелограммов и не менять высоту (рис. 2).

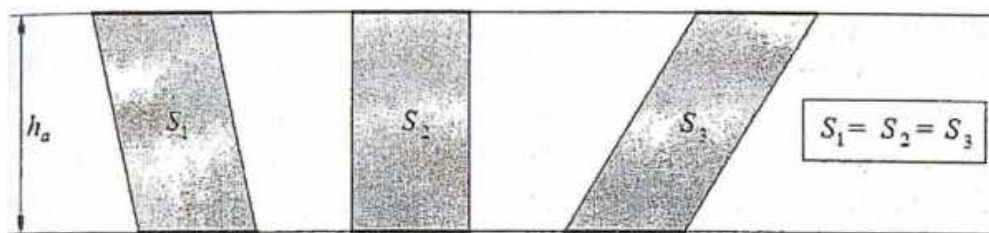


Рис. 2. Равновеликие параллелограммы

Если вновь обратиться к рисунку 1 и использовать обозначенный на нем угол β , то получим еще одну простую формулу площади параллелограмма, вспомнив соответствующую формулу для треугольника:

$$S_{ABCD} = 2 \cdot S_{ABC} = 2 \cdot \frac{1}{2} ab \cdot \sin \beta = a \cdot b \cdot \sin \beta.$$

Если также учесть, что другой угол параллелограмма будет равен $180^\circ - \beta$ и, как уже отмечалось, то соответствующий вывод может быть сформулирован следующим образом: площадь параллелограмма равна произведению длин его смежных сторон на синус угла между ними.

Выделим этот результат в виде формулы: $S_{ABCD} = a \cdot b \cdot \sin \beta$ (1.2)

Теперь применим возможность динамической перестройки параллелограммов в равновеликие для доказательства теоремы Пифагора. Известно очень много доказательств этой теоремы, основанных на различных наглядных соображениях. Мы приведем вариант доказательства, достаточно близкий к доказательству Евклида [3, с.5], но все же отличный от него.

Рассмотрим вначале динамическое преобразование одного квадрата, построенного «внутри» на катете прямоугольного треугольника (рис. 3). Преобразование выполним в два этапа. Возьмем катет $AC = b$, построим на нем квадрат $ACMN$ площади b^2 , который подвергнем преобразованию. Переместим сторону квадрата MN вдоль прямой, проходящей через эту сторону, в направлении, указанном на рисунке стрелкой, до тех пор, пока не получим параллелограмм $ACKL$, одна из сторон которого будет направлена вдоль стороны квадрата, построенного на гипотенузе. Так как очевидно, что треугольники ACB и ANL равны, то сторона параллелограмма, не равная b , будет равна гипотенузе, то есть $AL = CK = c$. Отметим, что на рисунке 3 отрезок CH является высотой, поэтому длина отрезка AH обозначена традиционно $AH = b_c$ как проекция катета на гипотенузу.

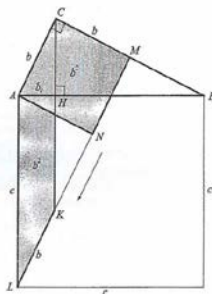


Рис. 3. Первый этап преобразования квадрата катета

Теперь выполним второй этап преобразования. Для облегчения восприятия уберем с чертежа исходный квадрат $ACMN$, оставив равновеликий ему параллелограмм $ACKL$. На рисунке 4 произведено преобразование параллелограмма $ACKL$ в равновеликий прямоугольник $AHRL$. Для этого сторона CK перемещена вдоль прямой, на которой лежит этот отрезок, до получения формы прямоугольника.

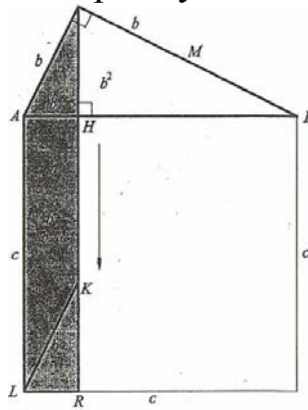


Рис. 4. Второй этап преобразования квадрата катета

Аналогичным образом может быть преобразован и второй квадрат катета, то есть получено равенство $a^2 = a_c - c$.

Не выполняя отдельно преобразования над квадратом, построенным на втором катете, приведем общий, сводный рисунок 5, где изображены отдельные этапы преобразования. Надеемся, что читатель теперь легко сможет понять идею данного доказательства теоремы Пифагора. На верхнем рисунке выделены квадраты катетов треугольника. На двух следующих рисунках изображены этапы преобразований каждого из этих квадратов в равновеликие им параллелограммы, у которых пара сторон совпадает по длине с гипотенузой исходного треугольника. На нижеследующем рисунке изображен этап совмещения полученных на предыдущем этапе параллелограммов.

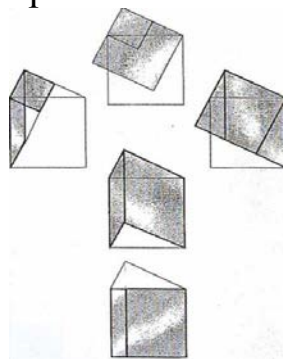


Рис. 5. Теорема Пифагора

На последнем рисунке изображен этап одновременного преобразования параллелограммов в прямоугольники, которые вместе заполняют квадрат, построенный на гипотенузе. Этим и завершается доказательство. Можно отметить, что в процессе данного доказательства удалось без привлечения тригонометрии установить равенства $a^2 = a_c \cdot c$ и $b^2 = b_c \cdot c$.

Библиографический список

1. Дидактика средней школы: учеб. пособие / под ред. М.Н. Скаткина.- М.: Столетие, 1982. – 176 с.
2. Молочков В.П. Наглядность как принцип обучения: В.П. Молочков // Информатика и образование. – 2004. – № 3.– С.20–30.
3. Nelsen, R.B. Proofs Without Words. Exercises in Visual Thinking: Classroom Resource Materials / R.B. Nelsen. – Washington: The Mathematical Association of America, 1993. – 152 с.

УДК 51-8

Д.Е. Бохан

Ишимский филиал Тюменского государственного университета
г. Ишим, Российская Федерация

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА В СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ПОЗИЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Натуральные числа возникают как абстракция в процессе счета объектов, образующих конечные совокупности. Но в повседневной жизни нам приходится не только считать объекты, индивидуально отделенные один от другого, но и измерять величины, например такие, как длина, площадь, вес, время. Если необходимо обеспечить свободу операций с результатами измерения таких величин, могущих неограниченно делиться на части, необходимо, не ограничиваясь натуральным рядом, расширить пределы арифметики и создать новый мир чисел.

Независимо от «практического» основания для введения рациональных чисел существует основание более глубокое и носящее в известном смысле еще более принудительный характер. В обычной арифметике натуральных чисел мы всегда можем выполнять основные прямые операции - сложение и умножение. Но обратные операции - вычитание и деление - не всегда выполнимы. Разность $b-a$ двух натуральных чисел a и b есть по определению такое натуральное число c , что $a+c=b$, т. е. это есть решение уравнения $a+x=b$. Но в области

натуральных чисел символ $b - a$ имеет смысл лишь при ограничении $b > a$, так как только при этом условии уравнение $a + x = b$ имеет решением натуральное число. На пути к снятию этого ограничения серьезный шаг был сделан уже тогда, когда был введен символ 0 для обозначения $a - a$.

Расширение области посредством введения новых символов, совершаемое таким образом, что законы, которые имели место в первоначальной области, сохраняются и в расширенной, является типичным примером характерного для математики принципа обобщения. Переход путем обобщения от натуральных чисел к рациональным удовлетворяет одновременно и теоретической потребности в снятии ограничений, которые наложены на вычитание и деление, и вместе с тем — практической потребности в числах, пригодных для фиксации результатов измерений. Именно тот факт, что рациональные числа идут навстречу сразу теоретической и практической потребностям, придает им особую важность. Как было замечено, расширение понятия числа совершилось путем введения новых абстрактных символов вроде 0, -2 или $3/4$.

Выразительное геометрическое представление системы рациональных чисел может быть получено следующим образом. На некоторой прямой линии, «числовой оси», отметим отрезок от 0 до 1 (рис. 1). Тем самым устанавливается длина единичного отрезка, которая, вообще говоря, может быть выбрана произвольно. Положительные и отрицательные целые числа тогда изображаются совокупностью равноотстоящих точек на числовой оси, именно, положительные числа отмечаются вправо, а отрицательные — влево от точки 0. Чтобы изобразить числа со знаменателем n , разделим каждый из полученных отрезков единичной длины на n равных частей; точки деления будут изображать дроби со знаменателем n .

Факт фундаментальной важности выражается следующим предложением: рациональные точки расположены на числовой прямой всюду плотно. Смысл этого утверждения тот, что внутри всякого интервала, как бы он ни был мал, содержатся рациональные точки.

Такие рациональные числа p , которые не могут быть представлены в виде конечных десятичных дробей, разлагаются в бесконечные десятичные дроби посредством обыкновенного приема «длинного» деления. На каждой ступени этого процесса возникает остаток, не равный нулю, иначе дробь оказалась бы конечной. Различные возникающие остатки могут быть только целыми числами от 1 до $q - 1$, так что имеется всего $q - 1$ возможностей для значений этих остатков. Это значит, что не

более чем после q делений некоторый остаток k появится во второй раз. Но тогда все следующие остатки также будут повторяться в том же порядке, в каком они уже появлялись после первого возникновения остатка k . Таким образом, десятичное разложение всякого рационального числа обладает свойством периодичности; после некоторого числа десятичных знаков одна и та же группа десятичных знаков начинает повторяться бесконечное число раз.

Изобретение позиционной нумерации, основанной на поместном значении цифр, приписывается шумерам и вавилонянам. Такая нумерация была развита индусами и имела неоценимые последствия в истории цивилизации. К числу таких систем относится десятичная система счисления, возникновение которой связано со счетом на пальцах. В средневековой Европе она появилась через итальянских купцов, в свою очередь заимствовавших ее у мусульман.

Позиционная система счисления определяется целым числом $b > 1$, называемым основанием системы счисления. Система счисления с основанием b также называется b -*ричной* (в частности, двоичной, троичной, десятичной и т.п.).

Экономичность системы счисления – немаловажное обстоятельство с точки зрения ее использования в вычислительной машине. Поэтому, хотя применение в вычислительной машине троичной системы вместо двоичной влечет некоторые конструктивные трудности (при этом нужно пользоваться элементами, каждый из которых может находиться не в двух, а в трех устойчивых состояниях), эта система уже была использована в некоторых реально существующих вычислительных устройствах.

Независимо от «практического» основания для введения рациональных чисел существует основание более глубокое и носящее в известном смысле еще более принудительный характер. В обычной арифметике натуральных чисел мы всегда можем выполнять основные прямые операции – сложение и умножение. Но обратные операции – вычитание и деление – не всегда выполнимы.

Расширение области посредством введения новых символов, совершаемое таким образом, что законы, которые имели место в первоначальной области, сохраняются и в расширенной, является типичным примером характерного для математики принципа обобщения.

Переход путем обобщения от натуральных чисел к рациональным удовлетворяет одновременно и теоретической потребности в снятии ограничений, которые наложены на вычитание и деление, и вместе с тем - практической потребности в числах, пригодных для фиксации результатов измерений.

УДК 372.851

М.А. Вьюхова

Ишимский филиал Тюменского государственного университета,
г. Ишим, Российская Федерация

ПРИМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ КВАДРАТА НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА ДЕЛИМОСТЬ

На ЕГЭ по математике в заданиях C_6 присутствуют задачи на делимость. Для решения таких задач необходимо знать некоторые свойства делимости натуральных чисел и овладеть приемами применения этих свойств. Также учителям необходимо создать условия для преодоления у выпускников трудностей при решении заданий C_6 ЕГЭ по математике.

При решении задач нам пригодятся признаки делимости чисел, а также определение числа $n!$

Признаки делимости:

на «2» – (если число оканчивается четной цифрой);

на «3» – (если сумма цифр числа делится на 3);

на «4» – (если две последние цифры в записи числа образуют двузначное число, кратное 4);

на «5» – (если число оканчивается 0 или 5);

на «8» – (если три последние цифры в записи числа образуют трехзначное число, кратное 8);

на «9» – (если сумма цифр числа делится на 9);

на «10» – (если число оканчивается 0).

$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \dots \cdot n$ – факториал – произведение первых n натуральных чисел.

$$1! = 1$$

$$2! = 1 \cdot 2 = 2$$

$$3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

$$4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 120$$

$$6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 720 \text{ и т.д.}$$

При $n \geq 5$ число $n!$ всегда оканчивается нулем.

Также при решении задач из ЕГЭ по математике C_6 применяются свойства квадрата целого числа в решении задач на делимость.

Рассмотрим таблицу квадратов натуральных чисел. Все свойства точного квадрата числа спрятаны в этой таблице. Нам только надо проявить наблюдательность при анализе данных в таблице.

k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	...
k^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	...

Свойства квадрата целого числа:

1. Точный квадрат целого числа не может оканчиваться цифрами 2, 3, 7, 8, а также нечетным количеством нулей.

2. Квадрат натурального числа либо делится на 4, либо при делении на 8 дает остаток 1.

Доказательство:

Если a – число четное, то есть $a = 2 \cdot k$, то $a^2 = (2 \cdot k)^2 = 4 \cdot k^2$ – делится на 4. Если a – число нечетное, то есть $a = 2 \cdot k + 1$, то $a^2 = (2 \cdot k + 1)^2 = 4 \cdot k^2 + 4 \cdot k + 1 = 4 \cdot k \cdot (k + 1) + 1$ – при делении на 8 дает остаток 1.

3. Квадрат натурального числа либо делится на 9, либо при делении на 3 дает остаток 1.

Доказательство:

Если число a кратно 3, значит $a = 3 \cdot k$, тогда $a^2 = (3 \cdot k)^2 = 9 \cdot k^2$ – делится на 9. Если же число a не кратно 3, то оно имеет вид $a = 3 \cdot k + 2$, тогда $a^2 = (3 \cdot k + 2)^2 = 9 \cdot k^2 + 6 \cdot k + 4 = 3 \cdot k(3 \cdot k + 2) + 4 = 3(k(3 \cdot k + 2) + 1) + 1$ – при делении на 3 дает остаток 1.

Применим полученные теоретические знания на практике.

Решить в целых числах уравнение: $n! + 5n + 13 = k^2$

Решение:

Так как $n!$ – произведение первых n натуральных чисел, значит, $n \in \mathbb{N}$, а целым может быть только k .

Если $n = 1$, то $n! + 5n + 13 = 1 + 5 + 13 = 19$, тогда $k^2 = 19$, $k \notin \mathbb{Z}$.

Если $n = 2$, то $n! + 5n + 13 = 2 + 10 + 13 = 25$,

тогда $k^2 = 25$, $k = \pm 5$.

Если $n = 3$, то $n! + 5n + 13 = 6 + 15 + 13 = 34$, тогда $k^2 = 34$, $k \notin Z$.

Если $n = 4$, то $n! + 5n + 13 = 24 + 20 + 13 = 57$, тогда $k^2 = 57$, $k \notin Z$.

Если $n \geq 5$, то $n!$ оканчивается 0

$5n$ оканчивается 0 или 5

} Значит, $n! + 5n + 13$
оканчивается на 3 или 8

Но по свойству 1 квадрат целого числа не может оканчиваться ни на 3, ни на 8, значит, других целых решений уравнение не имеет.

Ответ: $n = 2$, $k = \pm 5$.

Библиографический список

1. Кострикин, А.И. Введение в алгебру. В 2 ч.: учебник для вузов. Ч.1: Основы алгебры / А. И. Кострикин. – М.: Физматиздат, 2004.
2. Курош, А.Г. Курс высшей алгебры: учебник / А.Г. Курош. – СПб.: Лань, 2006.
3. Мамонтова, Т.С. История развития математики / Т.С. Мамонтова. – Ишим: Изд-во ИГПИ им П.П. Ершова, 2010.
4. Мамонтова, Т.С. История математики в подготовке учителя / Т.С. Мамонтова. – Ишим: Изд-во ИГПИ им П.П. Ершова, 2014.
5. Нестеренко, Ю.В. Теория чисел: учебник для вузов / Ю. В. Нестеренко. – М.: Академия, 2008.
6. Окунев, Л.Я. Высшая алгебра: учебник / Л. Я. Окунев. – СПб.: Лань, 2009.
7. Писаревский, Б.М. Беседы о математике и математиках / Б.М. Писаревский, В.Т. Харин. – М.: Физматлит, 2006.
8. Смирнов, В.Д. Минимум по общей алгебре: учеб. пособие для педвузов по спец. "Математика" / В. Д. Смирнов. – Ишим: Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова, 2006.
9. Фадеев, Д.К. Лекции по алгебре: учеб. пособие для вузов / Д.К. Фадеев. – СПб.: Лань, 2002.

УДК 53

А.А. Гараева
Омский юридический колледж
г. Омск, Российская Федерация

РЕШЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

В условиях быстро развивающегося процесса информатизации общества появились новые возможности использования компьютерных технологий в обучении физике. Немало возможностей предоставляет компьютер для решения физических задач, однако эти возможности до

настоящего времени используются не в полной мере. Устарело традиционное деление физики на экспериментальную и теоретическую, в последние десятилетия возникла физика компьютерная, частью которой является физика вычислительная. Однако во многих случаях применение компьютеров при решении задач в форме вычислительного эксперимента позволяет легко исследовать тот или иной физический процесс при различных условиях его проведения, выяснить детали недоступные при традиционном изучении явления, и получить новую информацию.

Вычислительная физика – это наука, изучающая численные алгоритмы решения задач физики, для которых количественная теория уже разработана. Обычно рассматривается как раздел теоретической физики, но некоторые считают ее промежуточной ветвью между теоретической и экспериментальной физикой. Вычислительная физика весьма полезна при изучении общей физики в вузе.

Физическое моделирование – метод экспериментального изучения различных физических явлений, основанный на их физическом подобии. Компьютерный эксперимент и математическое моделирование незаменимы в тех случаях, когда натурный эксперимент невозможен или затруднен по тем или иным причинам. Метод состоит в создании лабораторной физической модели явления в уменьшенных масштабах, и проведении экспериментов на этой модели. Метод может дать надежные результаты, лишь в случае соблюдения физического подобия реального явления и модели. Подобие достигается за счет равенства для модели и реального явления значений критериев подобия – безразмерных чисел, зависящих от физических (в том числе геометрических) параметров, характеризующих явление [1]. Экспериментальные данные, полученные методом физического моделирования распространяются на реальное явление также с учетом критериев подобия.

Таким образом, был смоделирован и проверен закон радиоактивного распада (рис.1):

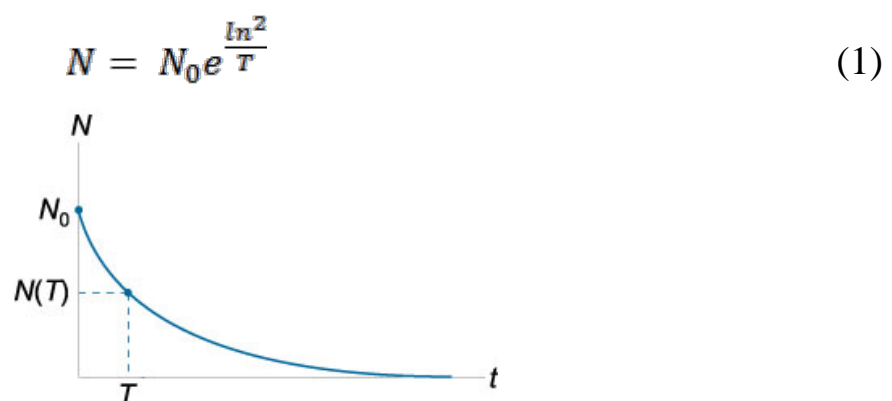


Рис. 1. Модель закона радиоактивного распада

С помощью функции СЛЧИС задавали начальное количество частиц $N_0(500)$, затем выполняли расчет N_n следующим образом: =ЕСЛИ($N < 0,5; 1; 0$), чтобы узнать распалась ли частица. Расчет производился до тех пор, пока сумма N_n не будет равна 0, т.е. произойдет распад всех частиц. Произвели 20 аналогичных испытаний. Рассчитали среднее количество N_n по 5 и 15 испытаниям, чтобы проверить выполняется ли закон радиоактивного распада. По полученным данным построили график $N_{\text{ср}}(t)$ (рис. 2).

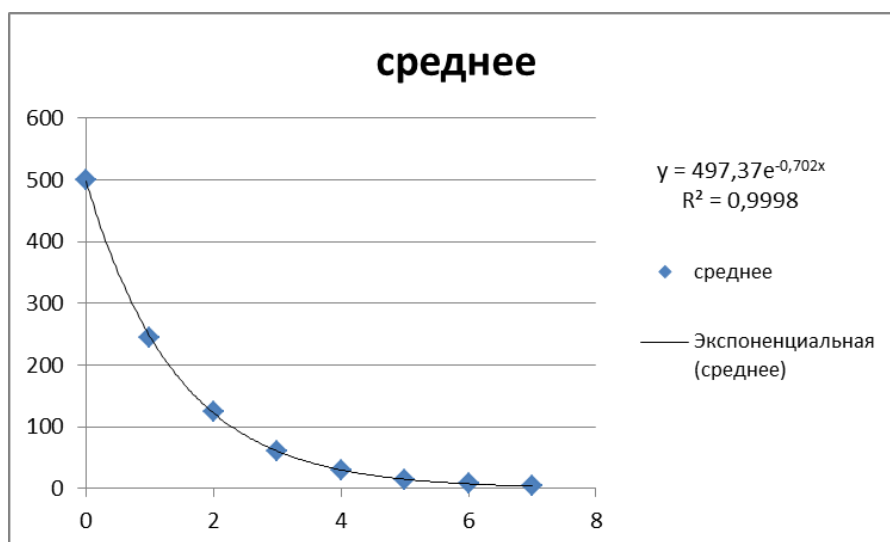


Рис. 2. График, построенный на основе расчетных данных

Из уравнения аппроксимации видно, что первый коэффициент, имеющий смысл начального числа частиц, совпадает с заложенным в модель числом частиц 500. Период полураспада, рассчитанный по формуле (2) равен 0,99 с, что хорошо совпадает с заложенным в модель значением 1 с.

Таким же способом рассмотрены такие задачи как: расчет спектров водородоподобных атомов, расчет распределения вероятностей нахождения частицы в потенциальной яме, моделирование опыта Резерфорда по рассеиванию α -частиц на атоме золота.

Библиографический список

1. *Леготкин А.В.* Компьютерное моделирование в учебном процессе по физике. – Бийск: Изд-во ПГУ им. В.М. Шукшина.

А.С. Коновалов
Ю.А. Баталова
А.А. Шаньгина

Вологодский государственный университет,
г. Вологда, Российская Федерация

ИЗУЧЕНИЕ ДИФРАКЦИИ СВЕТА НА CD, DVD, Blu-ray ДИСКАХ И ПЕРСПЕКТИВЫ АНАЛИЗА БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Все анализы сделает проигрыватель компакт-дисков, создание био-оптического CD, который может стать чувствительным и высокоскоростным сенсором для биомолекул - интригующие заголовки научно-популярной литературы заинтерigовали нас. Исследовать явление дифракции света опытным путем на нескольких видах оптических носителей и попытаться найти не совсем стандартное применение этому явлению – такая задача была поставлена перед нами.

В статье [1] профессора Ганга Логана Лю, представлен разработанный цифровой компакт-диск, интегрированный с микрокапиллярным устройством для анализа клеток. С помощью микрокапиллярного компакт-диска (рис.1), похожего на обычный музыкальный CD-диск, появляется возможность превратить обычный компьютер в мощное, чувствительное и дешевое диагностическое оборудование таким образом, что для диагностирования заболеваний медикам потребуется лишь переносной компьютер с приводом для дисков и сами модифицированные компакт-диски [1]. Для проведения исследований в этой области необходимо было понять само явление дифракции света, так и объекты, применяемые для исследования дифракции в отраженном свете.

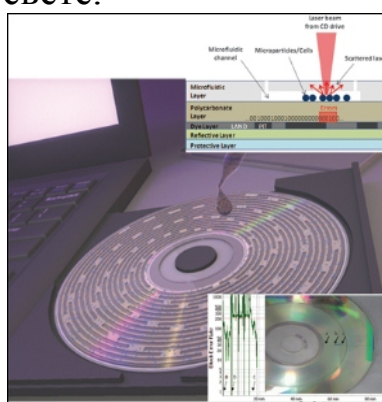


Рис. 1. Диск с микрокапиллярным слоем

Как известно, дифракция открыта и изучена достаточно давно (1660 г., Ф.М. Гримальди), и, чтобы получить о ней какие-то новые знания, мы решили, в ходе проведения исследования, зафиксировать натурные отличия в наблюдаемых результатах при выборе того или иного вида оптических дисков. Дифракцией (лат. diffractus – буквально разломанный, переломанный, огибание препятствия волнами) называется совокупность явлений, наблюдаемых при распространении света в среде с резкими неоднородностями (например, вблизи границ непрозрачных или прозрачных тел, сквозь малые отверстия и т. п.) и связанных с отклонениями от законов геометрической оптики [2]. Исследования проводились на CD, DVD дисках, а также Blu-ray диске, появившийся на рынке последним, и, потому, менее распространенный и менее изученный. Прежде всего потребовались знания об их строении и особенностях (рис 2.). Типы дисков: CD – **C**ompact **D**isc – компакт-диск; DVD – **D**igital **V**ersatile **D**isc – цифровой многоцелевой диск; Blu-ray (синий луч) Disc (диск).

Обычно, производители указывают разновидность диска с помощью приставок в названии: приставка – ROM (**R**ead **O**nly **M**emory) - предназначены только для чтения, приставка – R (**R**ecordable) – однократно записываемые диски, при этом возможно добавить новые данные к уже имеющимся, приставка – RW (**R**ewritable) - многократно записываемые и стираемые диски [3].

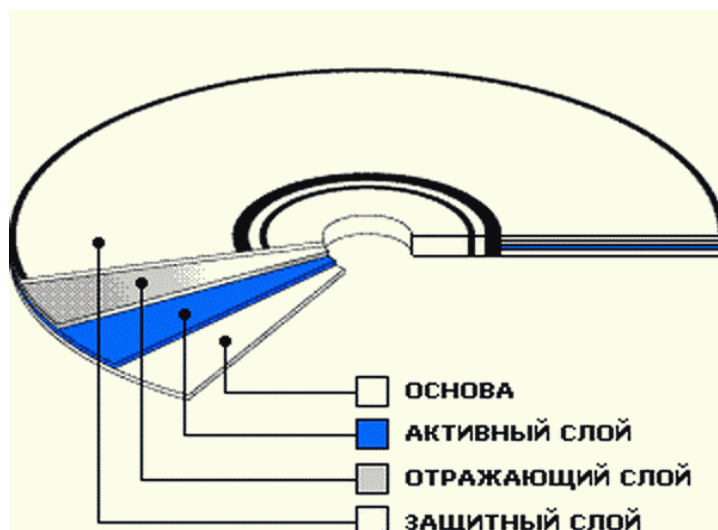


Рис. 2. Устройство стандартного оптического диска

Отличительные особенности разных видов оптических дисков следующие: плотность записи информации на DVD значительно выше, чем на CD; DVD имеют несколько рабочих слоев, а компакт-диски всегда

однослойные; емкость стандартного компакт-диска равна 700 Мбайт, а на стандартный однослойный DVD можно записать на домашнем компьютере до 4,7 Гбайт; диск Blu-ray используется для записи и хранения цифровых данных, включая видео высокой четкости, с повышенной плотностью; основным отличием таких дисков от CD и DVD является большая емкость хранения данных, а также использование технологии голубого лазера с длиной волны всего лишь 405 мкм [3].



Рис. 3. Установка для исследования дифракции на диске

На рисунке 3 представлена установка, с помощью которой проводились исследования.

Расчет периода дифракционной решетки осуществлялся по формуле (1):

$$d = k \frac{\lambda}{x} \sqrt{x^2 + y^2}, \quad (1)$$

где d – период решетки, k – номер порядка, λ – длина волны лазера, x – расстояние от центра экрана, до точки отражения луча лазера, y – расстояние от экрана до отверстия в экране.

Информационная емкость оптических дисков рассчитывалась нами по формуле (2):

$$S = \frac{\pi}{4} (D_2^2 - D_1^2) \quad (2)$$

где D_2 – внешний диаметр записи диска, D_1 – внутренний диаметр записи диска.

Плотность записи информации найдена по формуле (3):

$$W = \frac{2}{d^2} , \quad (3)$$

Информационная емкость определена по формуле (4):

$$K_{data} = SW \quad (4)$$

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Полученные результаты

Тип диска	Период d(мкм)	Плотность информации W(бит/мм ²)	Информационная емкость К(Мбайт)	Погрешность E(d)(%)
CD	1,8152	607000	559,85	0,841
DVD	0,8806	2579000	2836,48	0,335

Исследования дифракции на CD и DVD проходило в обычном режиме, а с Blu-ray диском возникли проблемы, так как зафиксировать симметричные лучи дифракции какого-либо n-ого порядка не удавалось. Проанализировав характеристики Blu-ray диска, нами было обнаружено, что для наблюдения дифракции в отраженном свете данным методом можно использовать только однослойные диски, а Blu-ray диск таковым не является; кроме этого требуется лазер с более короткой длиной волны.

Первые шаги в экспериментальном исследовании дифракции на дисках сделаны, но перспектива создания микрокапиллярного слоя для экспресс-анализа различных биологических жидкостей становится все более заманчивой.

Библиографический список

1. *S.Imaad, N.Lord, G.Kulsharova, G.L.Liu* Microparticle and Cell Counting with Digital Microfluidic Compact Disc using Standard CD Drive, Lab on a Chip 11, 1448-1456 (2011).

2. *Кингсен А.С., Локишин Г.Р., Ольхов О.А.* Основы физики. Курс общей физики. В 2 т. Т.1. Механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, волновая оптика /Под ред. А.С. Кингсена.- М.:ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 560 с.– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xlink.rsc.org/?doi=C0LC00451K>.

**НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СПЕЦКУРСА «ЭЛЕМЕНТЫ
ОПЕРАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПРИМЕНЕНИЕ К РЕШЕНИЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ
УРАВНЕНИЙ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ
ПО ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ
В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ**

Операционное исчисление – один из методов математического анализа, позволяющий в ряде случаев сводить исследование дифференциальных и некоторых типов интегральных операторов и решение уравнений, содержащих эти операторы, к рассмотрению более простых алгебраических задач.

Д.Т. Письменный

При подготовке современных учителей математики в образовательную программу включается большое количество спецкурсов, имеющих психолого-педагогическое направление, при, практически, полном отсутствии спецкурсов по математическим дисциплинам. На фоне понижения математической культуры студентов математических факультетов данный факт вызывает удивление, поэтому считаю необходимым пополнить ряд спецкурсов хотя бы одним – двумя математической направленности. Возможности применения одного из таких спецкурсов были освещены нами ранее в статье «Возможности спецкурса «Приложения дифференциальных уравнений в физике и науках естественно-математического цикла» [3].

В настоящей статье нами предлагается очередной спецкурс рассматриваемого математического цикла дисциплин.

После изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения» студенты имеют представление о данных уравнениях, об их основных видах и способах решения. Уравнения с разделяющимися переменными вида

$$P_1(x) \cdot Q_1(y)dx + P_2(x) \cdot Q_2(y)dy = 0,$$

или же сводящиеся к ним, решаются просто и не вызывают затруднений. Линейные дифференциальные уравнения (далее ДУ) первого порядка, а так же уравнения высших порядков требуют знания специальных

алгоритмов решения, и, порой, на решение задачи Коши приходится затратить до 15–20 минут. Но существует более мощный инструмент решения ДУ, нежели стандартные приемы. Этот метод называется операторным. Усвоение основных понятий операционного исчисления не только «облегчит жизнь» при решении громоздких ДУ, но и существенно расширит математический кругозор.

Цель спецкурса: повышение математической культуры, расширение кругозора и овладение операторным методом решения ДУ.

Задачи спецкурса:

- знакомство с интегральным преобразованием Лапласа (Хевисайда);
- установление основных свойств преобразования Лапласа;
- вычисления изображений некоторых оригиналов, а так же нахождения оригинала по изображению;
- актуализация знаний по классическому методу решения линейных ДУ с постоянными коэффициентами.
- По завершению спецкурса студенты должны знать:
 - определение и основные свойства преобразования Лапласа;
 - способы перехода от изображения к оригиналу и обратно;
 - основные формулы изображений и их оригиналов.
- По завершению спецкурса студенты должны уметь:
 - осуществлять поиск оригинала по изображению и обратно;
 - составлять и решать операторные уравнения;
 - пользоваться таблицей изображений и оригиналов.

Спецкурс предназначен для студентов 3–4 курсов (рекомендуется использовать, непосредственно, сразу после изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения»). Программа спецкурса рассчитана на 28 часов (табл. 1).

Таблица 1

Тематический план спецкурса

№ занятия	Тема	Количество часов	
		лекционных	практических
1-2	Преобразование Лапласа. Оригиналы и изображения	2	2
3-6	Свойства преобразования Лапласа	4	4
7-8	Обратное преобразование Лапласа. Формула Римана – Меллина.	2	2
9-13	Операционный метод решения линейных ДУ	2	8
14	Контрольная работа	0	2

Перечень рекомендуемой для изучения литературы:

1) Виленкин В.И., Бохан К.А. и др.; Задачник по курсу математического анализа. Часть 2. – М.: Просвещение, 1971. – 336 с.

2) Гусельников Н.С. Введение в теорию функций действительного переменного: учебное пособие. – Ишим: Изд-во филиала ТюмГУ, 2014. – 300 с.

3) Давыдов Н.А., Коровкин П.П. и др.; Сборник задач по математическому анализу. – М.: Просвещение, 1973. – 256 с.

4) Письменный Д.Т.; Конспект лекций по высшей математике. – М.: Айрис-пресс, 2013 – 608 с.

5) Лунгу К.Н., Норин В.П. и др.; Сборник задач по высшей математике. Часть 2. – М.: Айрис-пресс, 2013. – 592 с.

Рассмотрим линейное ДУ первого порядка и решим его двумя способами: классическим способом Бернулли и операторным методом. Требуется найти частное решение следующего ДУ [2]:

$$x' + x = 2 \cos t; x(0) = 0$$

Рассмотрим классический способ. Положим $x = UV$, где $U = U(t)$, $V = V(t)$.

По свойству производной суммы

$$x' = U'V + V'U.$$

Подставим x и x' в исходное уравнение

$$U'V + V'U + UV = 2 \cos t;$$

$$U'V + U(V' + V) = 2 \cos t.$$

Ввиду произвольного выбора, подберем такое V , что бы выражение в скобках обратилось в 0.

$$V' + V = 0$$

$$\frac{dV}{dt} = -V$$

$$\frac{dV}{V} = -dt$$

Интегрируем обе части ДУ

$$\ln|V| = -t$$

$$V = e^{-t}$$

Подставляем V в исходное ДУ

$$U' \cdot e^{-t} = 2 \cos t$$

$$\frac{dU}{dt} = 2 \cos t \cdot e^t$$

$$dU = 2 \cos t \cdot e^t dt$$

Интегрируем обе части ДУ $U = \int 2 \cos t \cdot e^t dt$

Очевидно, что интеграл $\int \cos t \cdot e^t dt$ найдем методом интегрирования по частям. Опустим эти выкладки. Итак,

$$\int \cos t \cdot e^t dt = \frac{e^t (\cos t + \sin t)}{2} + \frac{C}{2}$$

$$U = e^t (\cos t + \sin t) + C$$

$$x = UV \Rightarrow x = \cos t + \sin t + C \cdot e^{-t}$$

Используя начальные условия, найдем C

$$0 = 1 + 0 + C \Rightarrow C = -1$$

Итак,

$$x = \cos t + \sin t - e^{-t}$$

является частным решением ДУ.

Применение метода Бернулли потребовало изрядного количества времени (с учетом того, что мы опустили вычисление интеграла $\int \cos t \cdot e^t dt$). Теперь применим операторный метод решения данного ДУ.

Пользуясь свойствами и таблицей преобразований Лапласа, имеем:

$$x' \rightarrow pX - x(0) = pX$$

$$\cos t \rightarrow \frac{p}{p^2 + 1}$$

Составляем операторное уравнение

$$pX + X = \frac{2p}{p^2 + 1}$$

$$X(p+1) = \frac{2p}{p^2 + 1}$$

$$X = \frac{2p}{(p^2 + 1)(p+1)}$$

Восстановим оригинал по изображению методом неопределенных коэффициентов

$$X = \frac{2p}{(p^2 + 1)(p+1)} = \frac{A}{p+1} + \frac{B}{p^2 + 1} = \frac{A(p^2 + 1) + B(p+1)}{(p^2 + 1)(p+1)}$$

$$A(p^2 + 1) + B(p+1) \equiv 2p$$

$$p = -1: 2A = 2p \Rightarrow A = -1$$

$$-(p^2 + 1) + B(p+1) = 2p \Rightarrow B = \frac{p^2 + 2p + 1}{p+1} = p+1$$

$$X = \frac{p+1}{p^2 + 1} - \frac{1}{p+1} = \frac{p}{p^2 + 1} + \frac{1}{p^2 + 1} - \frac{1}{p+1}$$

Используя таблицу изображений и оригиналов, находим:

$$\frac{p}{p^2 + 1} \rightarrow \cos t$$

$$\frac{1}{p^2 + 1} \rightarrow \sin t$$

$$\frac{1}{p + 1} \rightarrow e^{-t}$$

Итак, частное решение ДУ:

$$x = \cos t + \sin t - e^{-t}$$

Как видно из рассмотренного примера, операторный способ намного короче и более оптимизированный, нежели метод Бернулли. Стоит отметить, что все преимущества операторного метода становятся понятны при рассмотрении более сложных ДУ высших порядков.

Библиографический список

1. *Письменный, Д.Т.* Конспект лекций по высшей математике. – М.: Айрис-пресс, 2013 – 608 с.
2. *Лунгу, К.Н.* Сборник задач по высшей математике / Лунгу К.Н., Норин В.П. и др. Часть 2. – М.: Айрис-пресс, 2013. – 592 с.
3. *Кузьмиченко, М.В.* Возможности спецкурса «Приложения дифференциальных уравнений в физике и науках естественно-математического цикла» // Проблемы и перспективы физико-математического и технического образования: сборник статей всероссийской науч.–практ. конф. – Ишим: Изд-во филиала ТюмГУ, 2014. – С. 26–34.

УДК 37.016:53

О.А. Никонова

Ишимский филиал Тюменского государственного университета
г. Ишим, Российская Федерация

СВЯЗЬ ПЛАНИМЕТРИИ СО СТЕРЕОМЕТРИЕЙ В ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ

Геометрия – древняя наука. Она возникла около 4-5 тыс. лет назад и имеет греческие корни. Слово «геометрия» в переводе с греческого означает «землемерие». Именно математики Древней Греции развили науку о построении геометрических фигур с помощью математических инструментов до высокого уровня. Они уделяли большое значение рассуждениям, на основе которых можно было открыть новые факты и закономерности. Благодаря, в большей степени, греческим математикам геометрия как наука почти полностью сформировалась к началу нашей эры.

Практическое значение геометрии также велико. Она учит человека рассуждать, видеть мир форм в их взаимосвязи и взаимодействии.

Традиционно в школьном курсе геометрия делится на два больших раздела - планиметрию и стереометрию. Планиметрия изучает фигуры на плоскости: точки, прямые, отрезки, многоугольники, окружности и др. Стереометрия изучает фигуры в трехмерном пространстве: призмы, пирамиды, тела вращения.

Планиметрия, как и стереометрия, возникла и развивалась в связи с потребностями практической деятельности человека. Например, о зарождении геометрических знаний в Древнем Египте около 2000 лет до н.э. древнегреческий ученый Геродот (V в. до н.э.) писал, что «египетский фараон разделил землю, дав каждому египтянину участок по жребию, и взимал соответствующим образом налог с каждого участка. Случалось, что Нил заливал тот или иной участок, тогда пострадавший обращался к царю, а царь посылал землемеров, чтобы установить, на сколько уменьшился участок, и в соответствии с этим уменьшал налог».

Практическая направленность геометрии делает ее интереснейшим разделом математики, в котором рассматриваются окружающие человека объекты, связывающие их зависимости, яркие приложения науки, богатейшая история, связанная с именами великих ученых.

Оба раздела имеют одинаковые корни, исторически объединившие планиметрию со стереометрией. Идея соединения курса воедино (идея «фузионизма») не раз появлялась в методике преподавания математики. Высказывалось мнение о целесообразности одновременного изучения обоих разделов.

Если исключить возможность разработки новых учебников геометрии, в которых отсутствовало бы деление науки на планиметрию и стереометрию, остается вариант использования на уроках специально подобранных задач, в которых отражалась бы связь разделов на уровне практических применений основных теоретических положений.

Приведем примеры таких задач.

Задача 1. Путь мухи.

На внутренней стенке стеклянной цилиндрической банки виднеется капля меда в трех сантиметрах от верхнего края сосуда. А на наружной стенке, в точке, диаметрально противоположной, уселась муха (рис. 1). Укажите мухе кратчайший путь, по которому она может добежать до медовой капли. Высота банки 20 см; диаметр 10 см (рис. 1).

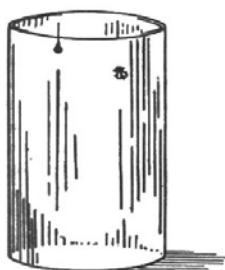


Рис. 1. Укажите мухе путь к капле меда

Для решения задачи развернем боковую поверхность цилиндрической банки в плоскую фигуру: получим прямоугольник (рис. 2), высота которого 20 см, а основание равно окружности банки, т.е. $10 * 3 \frac{1}{7} = 31 \frac{1}{2}$ см (без малого). Наметим на этом прямоугольнике положение мухи и медовой капли. Муха - в точке А, на расстоянии 17 см от основания; капля - в точке В, на той же высоте и в расстоянии полуокружности банки от А, т.е. в $15 \frac{3}{4}$ см. Чтобы найти теперь точку, в которой муха должна переползти край банки, поступим следующим образом (рис. 2).

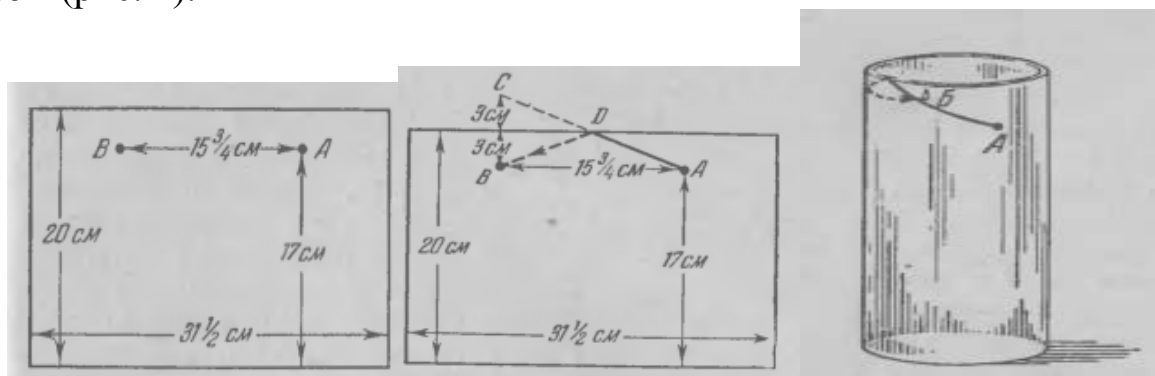


Рис. 2. Иллюстрации к решению задачи № 1 «Путь мухи»

Из точки В (рис. 2) проведем прямую под прямым углом к верхней стороне прямоугольника и продолжим ее на равное расстояние: получим точку С. Эту точку соединим прямой линией с А. Точка D и будет та, где муха должна переползти на другую сторону банки, а путь ADB окажется самым коротким. Найдя кратчайший путь на развернутом прямоугольнике, свернем его снова в цилиндр и узнаем, как должна бежать муха, чтобы скорее добраться до капли меда (рис. 2). Избирают ли мухи в подобных случаях такой путь - не известно. Возможно, что,

руководясь обонянием, муха действительно пробегает по кратчайшему пути, но это, конечно, мало вероятно.

Задача № 2. Разрез куба.

У вас имеется куб, ребро которого равно 3 см. Его объем равен 27 куб. см, и этот куб может быть разрезан на 27 маленьких кубиков, ребро каждого из которых равно 1 см. Это очень легко сделать, разрезав куб шестью плоскостями: надо провести две плоскости, параллельные одной грани, две, параллельные другой грани, и две, параллельные третьей (рис. 3).

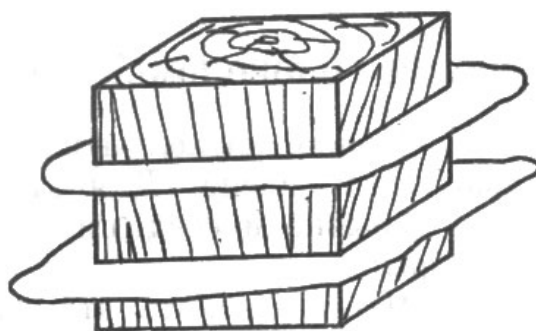


Рис. 3. Разрез куба

Вообразите, однако, что после каждого разреза вам разрешено перемещать части в пространстве: отрезав какую-либо часть, вы можете наложить ее на другие так, чтобы следующая разрезающая плоскость пересекала их все. Не сможете ли вы, пользуясь этой дополнительной возможностью, уменьшить число разрезающих плоскостей, рассекающих куб на 27 маленьких кубиков?

Указанная дополнительная возможность не облегчает задачу: все равно требуется шесть разрезающих плоскостей. В самом деле, внутренний кубик из числа тех 27, на которые надо разрезать большой куб, имеет шесть граней, и никакая разрезающая плоскость не может открыть сразу двух граней этого внутреннего кубика, как бы мы ни переставляли части.

В задаче прослеживается тесная связь планиметрии со стереометрией.

Вынуждая учащихся на уроках геометрии оперировать одновременно и планиметрическими и стереометрическими понятиями, мы тем самым способствуем выработке у ребят навыка практического

мышления, о котором так много говорят последнее время. То есть ребята учатся применять изученную математическую теорию в реальных жизненных ситуациях.

Библиографический список

1. *Мамонтова Т.С.* Традиции и инновации профильного обучения старшеклассников // Вестник Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова, 2012. – № 6 (6). – С. 74–80.

УДК 519.2+621.391

А.А. Романова

кандидат физико–математических наук

Омская юридическая академия

г. Омск, Российская Федерация

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗОВ ПАРТИЯМИ С КРИТЕРИЕМ МИНИМИЗАЦИИ МАКСИМАЛЬНОГО ЗАПАЗДЫВАНИЯ

Многие современные производственные системы обслуживают схожие либо идентичные требования партиями. Требования одной и той же партии обслуживаются прибором непосредственно друг за другом либо одновременно. Такая технология приводит к снижению транспортных издержек и затрат на переналадки оборудования, что особенно актуально в настоящее время. Монография [3] посвящена обзору подобного рода задач в различных условиях.

В данной работе рассматривается задача составления расписания выполнения заказов партиями в следующей постановке. Производителю необходимо выполнить заказы S клиентов; у клиента j имеется N_j заказов. Пусть J_{ij} – заказ i клиента j , $i = 1, \dots, N_j$, $j=1, \dots, S$. Для каждого заказа J_{ij} заданы длительность p_{ij} его выполнения и директивный срок d_{ij} – время, к которому желательно выполнить заказ. Будем считать, что клиенты обслуживаются последовательно, при этом последовательность их обслуживания либо известна, либо ее необходимо определить. Выполнение заказов каждого клиента производителем также происходит последовательно. Последовательность заранее неизвестна, и ее требуется определить. Для доставки клиенту готовые заказы распределяются по партиям. В одной партии могут быть заказы только одного клиента. Моментом завершения выполнения заказа считается время завершения

выполнения всех заказов партии, в которую данный заказ размещен. Количество партий ограничено числом K , в каждой партии должно быть не более t заказов. Эти условия связаны с ограниченным количеством транспортных средств у производителя для доставки заказов клиенту, а также с ограниченной вместимостью транспортных средств.

Пусть c_{ij} – время исполнения заказа J_{ij} , то есть время завершения партии, в которую размещен этот заказ. Величина $T_{ij} = \max\{c_{ij} - d_{ij}, 0\}$ называется запаздыванием заказа J_{ij} . В качестве критерия оптимизации в работе рассматривается классический критерий минимизации максимального запаздывания $T_{\max} = \max_{i,j} T_{ij}$.

В [1] доказана полиномиальная разрешимость рассматриваемой задачи в случае одного клиента. Задача с критерием минимизации суммы взвешенного числа не выполненных в срок заказов полиномиально разрешима в случае одного клиента и NP-трудна в случае большего числа клиента [4]. В [2] для случая одного клиента доказана полиномиальная разрешимость задачи с критерием среднего времени завершения заказов и NP-трудность задачи с критерием средневзвешенного времени завершения.

Случай известной последовательности выполнения заказов

Пусть $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_S)$ – последовательность обслуживания клиентов. Рассмотрим сначала случай, когда эта последовательность известна по условию. Для определенности будем считать, что $\alpha = (1, 2, \dots, S)$. Тогда расписание можно задать последовательностями $\pi_j = (\pi_{1j}, \dots, \pi_{N_j j})$ выполнения заказов клиента j и последовательностями $n_j = (n_{1j}, \dots, n_{h_j j})$ распределения заказов по партиям, где h_j – число партий, выделенных j -му клиенту, $j = 1, \dots, S$.

Пусть последовательности π_j выполнения заказов для каждого заказчика j известны, а также фиксирован вектор распределения партий по клиентам $h = (h_1, \dots, h_S)$. В этом случае векторы $n_j = (n_{1j}, \dots, n_{h_j j})$ распределения заказов по партиям для каждого клиента j можно получить алгоритмом динамического программирования (ДП). Идеей данного алгоритма является последовательное вычисление минимального максимального запаздывания $F_j(k, i)$ среди первых i работ, выполненных в k партиях, для каждого клиента j , с учетом того, что предыдущие клиенты уже обслужены. Это значит, что обслуживание 1-го клиента начинается в момент времени $P_1 = 0$, клиентов $j \in \{2, \dots, S\}$ – в момент времени

$P_j = \sum_{t=1}^{j-1} \sum_{i=1}^{N_j} p_{it}$. Фиксируем клиента j и выпишем рекуррентное соотношение

для вычисления $F_j(k, i)$. Состояниями динамической системы являются векторы (k, i) , где i – количество заказов, которые необходимо распределить по k партиям. Управлением n_{kj} , переводящим систему в состояние (k, i) , является количество заказов в партии k . То есть, под воздействием управления n_{kj} система переходит из состояния $(k-1, i-n_{kj})$ в состояние (k, i) . Выпишем рекуррентные соотношения для вычисления

$$F_j(k, i): \quad F_j(k, i) = \min_{1 \leq n_{kj} \leq \min\{m, i\}} \left(\max \left\{ F_j(k-1, i-n_{kj}), \max_{i-n_{kj}+1 \leq q \leq i} \{0, P_j + \sum_{l=1}^i p_{\pi_l, j} - d_{\pi_l, j}\} \right\} \right),$$

$$k = 1, \dots, h_j, i = 1, \dots, N_j; \quad F_j(0, 0) = 0; \quad F_j(0, i) = +\infty, \quad i = 1, \dots, N_j.$$

Для каждого клиента j алгоритм реализует стандартную схему динамического программирования. Начиная свою работу с состояния $(0, 0)$, алгоритм перебирает все состояния (k, i) в порядке лексикографического возрастания и вычисляет значения $F_j(k, i)$ до тех пор, пока не дойдет до состояния (h_j, N_j) . Полученное значение $F_j(h_j, N_j)$ является минимальным максимальным запаздыванием для клиента j . Обратный ход производится стандартным образом. Трудоемкость алгоритма полиномиальна и составляет $O(N_j h_j m)$ операций для каждого клиента.

В алгоритме решения задачи, который будет описан в следующем пункте, данный алгоритм используется отдельно для каждого клиента. Если необходимо решить задачу для всех клиентов, то оптимальное значение целевой функции при фиксированных векторах α, h и π_j равно $T_{\max}(\alpha, h, \pi_1, \pi_2, \dots, \pi_S) = \max_{j=1, \dots, S} F_j(h_j, N_j)$.

Последовательное обслуживание клиентов

Перейдем к описанию алгоритма решения рассматриваемой задачи. Данный алгоритм разработан на основе алгоритма для решения задачи с одним клиентом [3]. Алгоритм из [3] применяется для каждого клиента j с учетом того, что заказы предыдущих клиентов уже выполнены. Очевидно, что изменение времени начала обслуживания клиента не влияет на правильность работы алгоритма.

Обозначим через H множество всех допустимых векторов $h = (h_1, \dots, h_S)$, то есть векторов, удовлетворяющих условиям $\sum_{j=1}^S h_j = K; h_j \geq \frac{N_j}{m}, j = 1, \dots, S$.

Алгоритм

Пусть T_{\max}^{rec} – текущий рекорд целевой функции; T_j^{rec} – текущее значение целевой функции для клиента j ; Y_k^j – множество заказов клиента j в партии k . Положим $T_{\max}^{rec} = +\infty$; $T_j^{rec} = +\infty$; $j = 1, \dots, S$.

Цикл. Для каждого $h \in H$ выполняем:

Цикл. Для каждого $j = 1, \dots, S$:

1. Упорядочим заказы клиента j по неубыванию директивных сроков.

2. Применим алгоритм ДП для нахождения вектора n_j и вычисления значения целевой функции $F_j(h_j, N_j)$. Если $T_j^{rec} > F_j(h_j, N_j)$, то положим $T_j^{rec} = F_j(h_j, N_j)$.

3. Для каждой партии $k = 2, \dots, h_j$, для которой верно $|Y_{k-1}^j| \geq 2$, для всех заказов $q, l \in Y_{k-1}^j$ проверяем условие: $\sum_{i \in Y_{k-1}^j} p_{ij} - d_{qj} + d_{lj} \geq 0$.

Если ни в одной партии условие не нарушается, то текущая перестановка оптимальна для клиента j . Если $T_{\max}^{rec} > T_j^{rec}$, полагаем $T_{\max}^{rec} = T_j^{rec}$ и переходим к клиенту $j + 1$.

Если условие нарушено для некоторого заказа q , запоминаем его и переходим к пункту 4.

4. Обозначим через L_{kq}^j множество заказов партии k клиента j , длительности которых меньше p_{qj} . Если $L_{kq}^j = \emptyset$, возвращаемся к пункту 3. Иначе из множества L_{kq}^j выбираем заказ r с наименьшей длительностью и меняем местами заказы q и r клиента j ; вычисляем новое значение целевой функции и обновляем значение T_j^{rec} при необходимости. Переходим к началу пункта 3.

Конец цикла. Трудоемкость алгоритма равна $O((S + K)^S NK^3 m^3)$ операций, где $N = \sum_j N_j$. Заметим, что при фиксированном S алгоритм является полиномиальным. Если последовательность α обслуживания клиентов неизвестна, то трудоемкость алгоритма увеличится в $S!$ раз. В любом случае, известна последовательность α или ее нужно найти, задача выполнения заказов партиями с критерием минимизации максимального запаздывания полиномиально разрешима при фиксированном количестве клиентов.

Библиографический список

1. Здорова И. В. Исследование одной задачи планирования производства и доставки продукции партиями // Молодежь третьего тысячелетия : материалы XXXV регион. науч.– практ. студен. конф. – Омск : ОмГУ, 2011. – С. 353.

2. Романова А. А. Исследование сложности одной задачи выполнения заказов партиями с различными критериями // Дискретная оптимизация и исследование

операций: материалы Междунар. конф. – Новосибирск: Изд-во Ин-та математики, 2013. – С. 98.

3. Танаев В. С., Ковалев М. Я., Шафранский Я. М. Теория расписаний. Групповые технологии / Минск : Институт технической кибернетики НАН Беларуси, 1998. – 290 с.

4. Wang Y. Models and Algorithms for Some Combinatorial Optimization Problems: University Course Timetabling, Facility Layout and Integrated Production // Grado Department of Industrial and Systems Engineering. – Virginia Tech, Blackburg, USA, 2007. – 140 p.

УДК 51-74

Е.Ю. Руппель
доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛИНИИ УПРАВЛЕНИЯ ПНЕВМОПРИВОДОМ

В общем случае линии управления состоят из коммуникационных каналов (трубопроводов) и распределительной аппаратуры. Построение точной математической модели таких линий управления связано с составлением и решением системы дифференциальных уравнений в частных производных, определяющих распределенные параметры системы. На базе экспериментальных исследований типовых приводов, проведенных в Академии машиностроения, была предложена методика составления математической модели линии управления, при составлении которой предусматривается замена системы с распределенными параметрами на систему с сосредоточенными параметрами. Модель пневмолиний базируется на замене пневмоаппаратов соответствующими пневмосопротивлениями, а трубопроводов – сопротивлениями и объемами. При этом сопротивление трубопровода переносится в его начало, а объем трубопровода остается сосредоточенным. В результате такой операции пневматическая линия может быть представлена ограниченным числом сопротивлений и сосредоточенных объемов [2, с. 142].

При составлении модели линии управления с распределительной аппаратурой, были приняты следующие допущения:

1. Процессами теплообмена с окружающей средой в виду кратковременности происходящих процессов можно пренебречь.

2. Давление на входе в линию управления постоянно и определяется ранее принятым допущением для всей пневмосистемы маркировочной машины.

3. Процессы течения воздуха квазистатические.

4. Волновыми процессами можно пренебречь в виду малых длин коммуникационных каналов.

5. Все пневмосопротивления в процессе работы имеют эффективную постоянную площадь.

Наибольшей сложностью при моделировании пневмолиний является определение ее расходной функции. Известно, что расход воздуха через сосредоточенное сопротивление, которым являются пневмоаппараты, определяется по формуле:

$$G_i = \frac{K}{\sqrt{RT_{i-1}}} f_i^3 p_{i-1} \varphi(Y), \quad (1)$$

где $K = \sqrt{\frac{2k}{k-1}}$, для воздуха $K=2,642$; k – показатель адиабаты, для воздуха

$k=1,4$; f_i^3 – эффективная площадь пневмоаппарата, m^2 ; R – газовая постоянная, для воздуха $R=287$ Дж/(кг·К), при $T=290^\circ K$; T_{i-1} – температура

на входе пневмоаппарата, К; $Y = \frac{p_i}{p_{i-1}}$ – отношение давлений на входе p_{i-1}

и выходе p_i пневмоаппарата, Па; $\varphi(Y)$ – расходная функция равна:

$$\varphi(Y) = \begin{cases} \sqrt{Y^{2/k} - Y^{k+1/k}}, & \text{при } 0,528 \leq Y \leq 1; \\ 0,2588 & , \text{при } 0 \leq Y \leq 0,528. \end{cases} \quad (2)$$

При прохождении воздуха через сосредоточенное сопротивление без учета теплообмена с окружающей средой можно считать, что температура воздуха меняется по адиабатическому закону и определять температуру на входе по следующей зависимости [2, с. 74]:

$$T_i = T_{i-1} (p_i / p_{i-1})^{\frac{k-1}{k}}. \quad (3)$$

Значения эффективных площадей f_i^3 серийно выпускаемых пневмоаппаратов являются их паспортными данными и могут быть определены из справочной литературы [2, с. 142]. Расход воздуха через трубопровод может быть определен из формулы, справедливой для трубопроводов при изотермическом течении газа. Справедливость такого допущения обоснована в [4, с. 18].

$$G = P_{i-1} \cdot f_m \sqrt{\frac{1 - \left(\frac{P_i}{P_{i-1}}\right)^2}{R \cdot T_{i-1} \cdot 2 \cdot \left[\frac{\lambda \cdot L_m}{2 \cdot d_m} - \ln\left(\frac{P_i}{P_{i-1}}\right) \right]}}, \quad (4)$$

где f_m – геометрическая площадь сечения трубопровода; м^2 ; λ – коэффициент течения газа в трубе; L_m – длина трубопровода, м; d_m – диаметр трубопровода, м.

На рисунке 1 изображена расчетная схема линии управления для определения расходной функции, состоящая из ряда последовательно соединенных пневмосопротивлений. Пневмосопротивления могут быть как сосредоточенными (пневмоаппараты), так и распределенными – трубопроводы. Для определения расхода через сопротивление в линии необходимо вычисление давлений на его входе и выходе, которые могут быть выведены на основании уравнения неразрывности [5, с. 103]:

$$\begin{cases} G_1(p_0, p_1) = G_2(p_1, p_2); \\ G_3(p_2, p_3) = G_4(p_3, p_4); \\ \dots \\ G_{n-1}(p_{n-2}, p_{n-1}) = G_n(p_{n-1}, p_n). \end{cases} \quad (5)$$

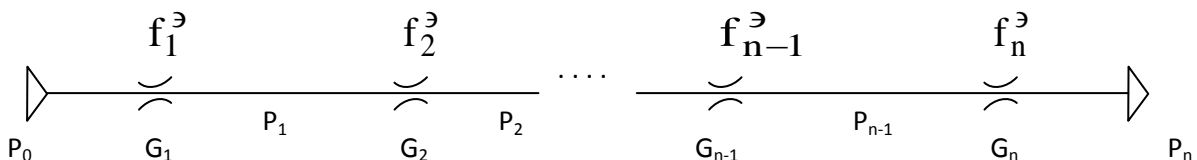


Рис. 1. Расчетная схема линии управления для определения расходной функции

Расход через сосредоточенное сопротивление определяется из выражения (1), а через трубопровод – из выражения (4). Решив данную систему уравнений можно получить искомый перепад давлений на каждом элементе линии управления и вычислить расход через пневмолинию. Падение давления на элементах линии управления происходит от входного давления p_0 до выходного p_n . Изменяя значение выходного давления p_n от его начального значения, равного атмосферному p_a , до входного p_0 , которое можно принять равным

давлению в магистрали p_m , можно определить значение расхода воздуха $G(Y)$ при наполнении рабочей полости пневмопривода во всем диапазоне изменения выходного давления. В случае истечения воздуха из рабочей полости необходимо изменять входное давление p_0 в том же диапазоне давлений, а выходное давление принимать равным атмосферному.

Новые значения расходных функций для процесса наполнения и истечения воздуха из линии управления определяем из выражения:

$$\varphi(Y) = \frac{\sqrt{RT_0} G(Y)}{p_0 f_{\Sigma}^3 K}, \quad (6)$$

где $Y = \frac{p_n}{p_0}$; $G(Y)$ - значения расхода воздуха, кг/с; полученные в зависимости от отношения Y ; f_{Σ}^3 - эффективная суммарная площадь линии управления, которая определяется из выражения:

$$\frac{1}{(f_{\Sigma}^3)^2} = \frac{1}{(f_1^3)^2} + \frac{1}{(f_2^3)^2} + \dots + \frac{1}{(f_n^3)^2} \quad . \quad (7)$$

Расходные функции, полученные по изложенной методике, хорошо согласуются с экспериментальными данными, приведенными в [2, с. 236]. Проведенные исследования показывают, что погрешность не превышает 5% во всем диапазоне изменения параметров линии управления. Поскольку система (5) решается численным методом, то целесообразно использовать аппроксимирующие зависимости. В качестве аппроксимирующей функции используется многочлен степени $(m-1)$, который строится по m точкам. Для аппроксимации расходной функции при истечении воздуха используется метод сплайн функций [1, с. 54; 3, с. 225]. Точка склеивания соответствует критической точке $Y^*=0,5288$. Погрешность при аппроксимации не превышает 1% для $m \geq 7$. По полученным аппроксимирующим зависимостям расходной функции линии управления осуществляется вычисление расхода при численном интегрировании системы дифференциальных уравнений, описывающих термодинамические процессы в проточных камерах (к которым можно отнести сосредоточенные объемы трубопроводов) линии управления.

Библиографический список

1. Альберт Дж., Никольсон Э., Уолж Дж. Теория сплайнов и ее приложения. – М.: Мир, 1972. – 261 с.
2. Герц Е.В., Крейнин Г.В. Расчет пневмоприводов. – М.: Машиностроение, 1975. – 272 с.
3. Завьялов Ю. С., Квасов Б. И. Методы сплайн-функций. – М.: Наука, 1980. – 352 с.
4. Лимонов Ю., М. Бефферман В. М., Келлерман Ю. И. Многофункциональные пневмоприводы в машиностроении и повышение их точности расчетов // Вестник машиностроения. – 1984. – № 9. – С. 18–20.
5. Погорелов В.И. Гидродинамические расчеты пневматических приводов – Л.: Машиностроение, 1971. – 182 с.

УДК 51-8

А.И. Ткаченко

Ишимский филиал Тюменского государственного университета
г. Ишим, Российская Федерация

СПОСОБЫ УМНОЖЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Известно много способов умножения натуральных чисел, многие из которых появились еще в древние времена. Так, Лука Пачиоли еще в XV веке в трактате об арифметике приводит 8 различных способов умножения. Изучение способов умножения выявляет закономерности, принципы умножения натуральных чисел, что, в свою очередь, приводит к развитию мышления, математической логики. Знакомство школьников с различными способами умножения способствует развитию интереса к математике. В статье мы рассмотрим несколько способов, которые, на наш взгляд, кажутся наиболее интересными. Итак, начнем с квадрата Пифагора.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

В квадрате Пифагора отражена мировая система счисления, состоящая из девяти цифр: от 1 до 9. Это девятиразрядная числовая матрица, в которой цифры как основа для вычислений любой сложности расположены в порядке возрастания. Квадрат Пифагора называют еще Эннеадой, а тройку цифр – триадой. Можно рассматривать тройки цифр, расположенные по горизонтали (123, 456, 789) и по вертикали (147, 258, 369). Записанные таким образом, тройки цифр начинают обозначать уже

особые числа, подчиняющиеся законам математической пропорции и гармонии. Итак, квадрат Пифагора.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81
10	20	30	40	50	60	70	80	90

Цифра 1: обычный последовательный ряд цифр. Цифра 9: левый столбик – четкий восходящий ряд («поток»). Правый столбик – четкий нисходящий ряд последовательных цифр. Будем называть восходящим ряд, значения чисел в котором увеличиваются сверху вниз; нисходящим – значения чисел уменьшаются сверху вниз. Цифра 2: в правом столбике повторяются четные цифры 2, 4, 6, 8 («в периоде»). Цифра 8: такой же повтор – только в обратном порядке - 8, 6, 4, 2. Цифры 4 и 6: четные цифры «в периоде» 4, 8, 2, 6 и 6, 2, 8, 4. Цифра 5: подчиняется правилу сложения цифры 5 – чередование 5 и 0. Цифра 3: правый столбик – нисходящий ряд уже не цифр, а чисел, образующих тройки вертикальных рядов в квадрате Пифагора – 369, 258, 147. Причем, отсчет идет «из правого угла квадрата». Здесь также действует принятое выше правило восходящего – нисходящего ряда. Но восходящий ряд – это движение от тройки чисел 147 до тройки 369; нисходящий – от 369 до 147. Цифра 7: восходящий ряд чисел 147, 258, 369 из «левого угла». Все зависит от того, как изображена сама девятиразрядная числовая матрица – где поставить цифру 1.

Далее остановимся на таблице В. Оконешникова (рис. 1). Согласно ученому, человек способен запоминать огромный запас информации, главное – как эту информацию расположить. По его мнению, наиболее выигрышной в этом отношении является девятеричная система – все данные просто располагают в девяти ячейках, расположенных, как кнопки на калькуляторе: слева в нижнем углу «1», справа в верхнем углу «9». Каждая часть – таблица умножения чисел от 1 до 9 (в левом нижнем углу на 1, рядом правее на 2 и т.д., по той же «кнопочной» системе).

49	56	63	56	64	72	63	72	81
28	35	42	32	40	48	36	45	54
07	14	21	08	16	24	09	18	27
28	32	36	35	40	45	42	48	54
16	20	24	20	25	30	24	30	36
04	08	12	05	10	15	06	12	18
07	08	09	14	16	18	21	24	27
04	05	06	08	10	12	12	15	18
01	02	03	02	04	06	03	06	09

Рис. 1. Таблица В. Оконешникова

Например, требуется умножить **9** на **842**. Вспоминаем большую «кнопку» 9 и мысленно находим «кнопки» 8, 4, 2. Им соответствуют числа 72, 36, 18. Полученные числа складываем особо: 7 остается без изменения, 2 мысленно складываем с 3, получаем 5 – это вторая цифра результата, 6 складываем с 1, получаем третью цифру – 7, и остается последняя цифра искомого числа – 8. В результате получилось **7578**. Если при сложении двух цифр получается число, превосходящее девять, то его первая цифра прибавляется к предыдущей цифре результата, а вторая пишется на «свое» место. Или, например, умножим число **15647** на **5** (рис. 2).

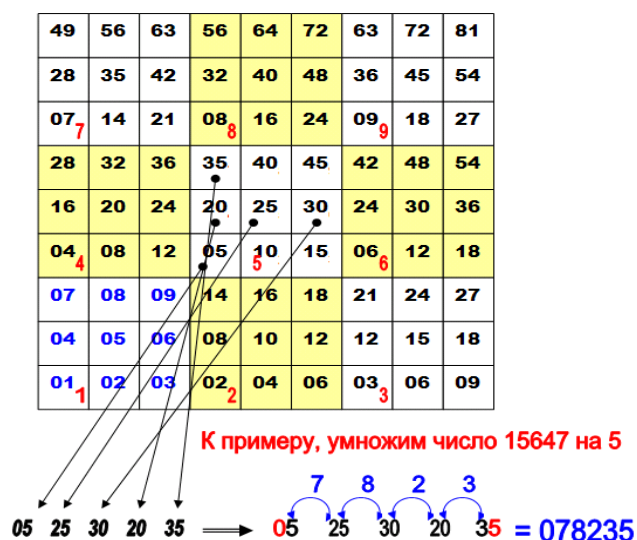


Рис. 2. Процесс перемножения чисел

Далее рассмотрим индийский способ умножения. В древней Индии применяли два способа умножения: сетки и галеры (рис. 3).



Рис. 3. Индийский способ умножения

На первый взгляд, они кажутся сложными, но мы покажем, что это довольно просто. Умножаем, например, числа **6827** и **345**. Для этого вычерчиваем квадратную сетку и пишем один из номеров над колонками, а второй по высоте. Далее умножаем число каждого ряда последовательно на числа каждой колонки. В этом случае последовательно умножаем 3 на 6, на 8, на 2 и на 7. В заключение складываем числа, следуя диагональным полосам. Если сумма одной диагонали содержит десятки, то прибавляем их к следующей диагонали. Из результатов сложения цифр по диагоналям составляется число **2355315**, которое и является произведением чисел **6827** и **345**, то есть, **$6827 \times 345 = 2355315$** .

Перейдем далее к египетскому способу умножения. Древнеегипетское умножение является последовательным методом умножения двух чисел. Чтобы умножать числа, достаточно было только уметь раскладывать числа на кратные основания, умножать эти кратные числа и складывать. Египетский метод предполагает раскладывание наименьшего из двух множителей на кратные числа и последующее их последовательное перемножение на второй множитель. Египтяне использовали систему разложения наименьшего множителя на кратные числа, сумма которых составляла бы исходное число. Чтобы правильно подобрать кратное число, нужно было знать следующую таблицу значений: $1 \times 2 = 2$; $2 \times 2 = 4$; $4 \times 2 = 8$; $8 \times 2 = 16$; $16 \times 2 = 32$. Рассмотрим пример разложения числа 25. Кратный множитель для числа «25» - это 16; $25 - 16 = 9$. Кратный множитель для числа «9» - это 8; $9 - 8 = 1$. Кратный множитель для числа «1» - это 1; $1 - 1 = 0$. Таким образом «25» - это сумма трех слагаемых: 16, 8 и 1. Например, умножим **13** на **238**. Известно, что $13 = 8 + 4 + 1$. Каждое из этих слагаемых нужно умножить на 238. Получаем: **$13 \times 238 = (8 + 4 + 1) \times 238 = 8 \times 238 + 4 \times 238 + 1 \times 238 = 1904 + 952 + 238 = 3094$** .

А теперь рассмотрим китайский метод умножения (рис. 4). При умножении чисел считаются точки пересечения прямых, которые соответствуют количеству цифр каждого разряда обоих множителей. Например, умножим **21** на **13**. В первом множителе 2 десятка и 1 единица, значит, строим 2 параллельные прямые и поодаль 1 прямую. Во втором множителе 1 десяток и 3 единицы. Строим параллельно 1 и поодаль 3 прямые, пересекающие прямые первого множителя. Прямые пересеклись в точках, количество которых и есть ответ, т.е. **$21 \times 13 = 273$** [1].

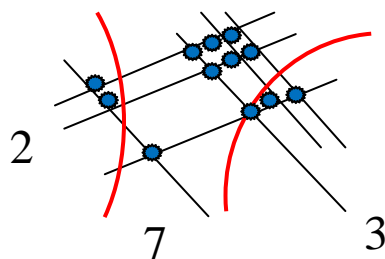


Рис. 4. Китайский метод умножения

Японский способ умножения – это графический способ с использованием кругов и линий (не менее интересный, чем китайский). Например, умножим **12** на **34**. Так как второй множитель двузначное число, а первая цифра первого множителя **1**, строим два одиночных круга в верхней строке и два двоичных круга в нижней строке, так как вторая цифра первого множителя равна **2**. Так как первая цифра второго множителя **3**, а вторая **4**, делим круги первого столбца на три части, второго столбца на четыре. Количество частей, на которые разделились круги и является ответом, то есть, **12 x 34 = 408**.

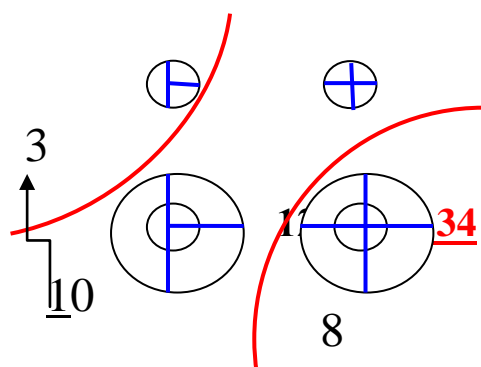


Рис. 5. Японский способ умножения

Эффективность и качество обучения математики определяются не только глубиной и прочностью овладения школьниками системой математических знаний, но и уровнем их математического развития. Учащийся со слабо развитым математическим мышлением не может усвоить ту или иную математическую идею, а способен разве только формально запомнить относящиеся к ней факты. У учащихся следует формировать общие приемы мышления в конкретной ситуации. Общие приемы формируются на основе овладения частными приемами

мышления, которые связаны с конкретным содержанием изучаемого материала. Большую помощь в плане формирования мышления у школьников оказывают описанные выше приемы умножения.

Библиографический список

1. *Марков, С.Н.* Курс истории математики: учебное пособие / С.Н.Марков - Иркутск: Издательство иркутского университета, 1995. – 248с.

УДК 378

О.Ю. Штрекерт

кандидат физико-математических наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда, Российская Федерация

ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ КУРС ФИЗИКИ В ВУЗЕ

За последние несколько лет уровень знаний, умений и навыков абитуриентов упал очень низко. Особенно это касается естественно-математического цикла дисциплин. Физика и математика, можно сказать, стоят в авангарде данного цикла дисциплин. Абитуриенты (по статистике), сдавшие ЕГЭ по физике и математике, набирают с каждым годом все меньшее количество баллов. Проходной балл по результатам ЕГЭ по математике и физике опущен до минимума. Многие эксперты в области образования не согласны с такими мизерными баллами, которые оказываются достаточны для поступления в любой региональный вуз, да и в более крупные вузы страны. На сегодня стоит вопрос о повышении проходного балла по всем предметам школьного курса, по которым проводится Единый государственный экзамен.

Как тяжело преподавателям «подтянуть» уровень знаний студентов 1 курса до необходимого минимума в общем цикле дисциплин, читаемых в вузе. Проблема состоит еще и в том, что в одной группе может оказаться такой разброс проходных баллов (например, по физике и математике, что, обычно, сочетается и с уровнем знаний, умений и навыков поступивших) бывших (ныне студентов – первокурсников) абитуриентов, что начинаешь задумываться не только о разноуровневом обучении, но и об обучаемости многих студентов.

С чего начать преподавателю вуза (читающего курс высшей физики или математики): с дробей (некоторые затрудняются при выражении числителя или знаменателя из дроби), или с формул сокращенного умножения, или с определения производной, или с понятия сила, или с

различных видов сил, или...? К концу первого семестра 5 – 10 % студентов уже осознают свою неспособность учиться в вузе. Они перестают ходить на занятия или, вообще, забирают документы. Есть и такие, которые упираются, хотят и продолжают учиться (их меньшинство). Большинство же пытаются кое-как «удержаться на плаву». А как тяжело многим студентам! Более половины из них приехали учиться в вуз из сельской местности. Новый город, условия жизни, преподаватели (большинство которых даже и не подозревает о трудностях первокурсников), занятие длится по два учебных часа без перерыва (не то, что было в школе), да и еще низкий уровень знаний.

Поэтому, чтобы помочь первокурснику освоиться в новых условиях, а также обобщить и свести в общую картину все ранее изученные законы и закономерности физических явлений, в Вологодском государственном университете был введен пропедевтический курс физики. Он состоит из следующих дисциплин: «Основы физики» (у большинства технических направлений бакалавриата) и «Общая физика» (у некоторых направлений бакалавриата).

Курс «Основы физики» состоит из 36 часов: 16 часов (8 аудиторных занятий) аудиторных практических занятий и 20 часов самостоятельной подготовки. В конце изучения курса предполагается защита решенных задач индивидуального домашнего задания (каждому студенту необходимо решить и защитить не менее 6 задач уровня сложности части С ЕГЭ). Например, для направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль – электроснабжение выбраны следующие разделы школьного курса физики: основы механики, механические колебания и волны, основы термодинамики, электростатика, постоянный ток, электромагнетизм).

Форма аттестации – зачет. В данном курсе подобраны задачи по следующим критериям:

- уровень сложности выше среднего относительно школьного уровня или более высокий;
- задачи в основном решаются в общем виде (в буквенном виде);
- в одной задаче необходимо применение знаний и умений из разных разделов физики;
- задача может быть решена несколькими способами;
- прикладной характер задач (например, задача о нахождении места пробоя двухпроводной линии – для студентов электротехнических направлений);
- задачи на n -е или бесконечное число элементов цепей и т.д.

Таким образом, в достаточно сокращенные сроки преподавателю приходится не только обобщить знания студентов по школьному курсу физики, но и заинтересовывать и изменять отношение к дисциплине физика. Конечно же, все зависит от опыта и творческого подхода (правда, в рамках рабочего плана и рабочей программы дисциплины) преподавателя, но и уровень знаний, мотивацию и подготовленность студентов к обучению в вузе тоже стоит оценивать и учитывать.

Опрос впервые набранной группы прикладного бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль – электроснабжение (проходной балл у большинства 65–70) показал, что предлагаемый уровень задач адекватен уровню знаний студентов. При решении задач студенты проявляли инициативность, оспаривали и доказывали правильность своего решения. Таким образом, преподавателю удалось не только обобщить знания по школьному курсу физики, заинтересовать «своим предметом», но и передать некоторые элементы курса физики высшей школы, замотивировать студентов на дальнейшее обучение.

Второй дополнительный пропедевтический курс называется «Общая физика» (например, он введен для студентов направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»). Данный курс состоит из 144 часов: 32 часа аудиторной работы, 76 часов самостоятельной работы и 36 часов отводится для подготовки к экзамену и его сдачи. Аудиторная работа включает в себя 16 часов лекций и 16 часов лабораторных работ. Лекционный курс представляет собой не только повторение школьного курса физики, а взаимосвязь различных разделов физики, обобщение изученных явлений, понятий и категорий в единую физическую картину. В данном курсе происходит углубленное изучение таких разделов физики как основы механики, основы термодинамики, электростатика и постоянный ток, электромагнетизм и других. Практическим дополнением к лекционному курсу является лабораторный практикум и практические занятия по курсу «Основы физики».

Лабораторный практикум состоит их 8 занятий, тематика которых выглядит следующим образом:

1) вводное занятие (знакомство с лабораторным практикумом, с правилами пожарной безопасности, охраной труда, правилами допуска, выполнения и защиты лабораторной работы и т. д.);

2) изучение основных видов погрешностей, расчет погрешностей прямых измерений, знакомство с формулой Стьюдента, надежностью, доверительными интервалом вероятностью, кривой распределения Гаусса);

3) Изучение косвенных погрешностей (примеры расчета, частичное выполнение лабораторной работы с примером расчета косвенных погрешностей);

4) первое полное выполнение лабораторной работы (от допуска до защиты – на основе выполнения лабораторной работы «Изучение погрешностей с помощью математического маятника», варианты выполнения);

5) классификация измерительных приборов, основные системы измерительных приборов, понятие класса точности, определение класса точности различных приборов);

6) и 7) изучение типов и принципа действия основного лабораторного оборудования (осциллографа аналогового и цифрового, генератора, частотомера, источника питания, комбинированного цифрового прибора и т. д.);

8) обобщающее занятие по изученным темам курса.

По курсу «Общая физика» студенты сдают экзамен.

В результате совместного и параллельного изучения лекционного, практического и лабораторного курса студенты обобщают свои знания по курсу физики средней школы, получают новые и минимально необходимы знания для изучения курса физики высшей школы. В обобщающем курсе физики приводятся основные понятия из школьного курса математического анализа, алгебры и геометрии, а также категории из курса высшей математики.

Таким образом, достаточно низкий уровень знаний абитуриентов, возможно, повысить введением пропедевтических курсов, таких как «Основы физики» и «Общая физика». Совместными усилиями физико-математического блока дисциплин, в том числе пропедевтических курсов, происходит дальнейшее приобретение знаний в технических специализированных направлениях. Предварительное изучение дисциплин естественнонаучного цикла (а особняком здесь стоит как раз физика) облегчает дальнейшее изучение специальных дисциплин технического направления.

УДК 541.64

Е.А. Полякова

И.С. Коротнева

кандидат химических наук, доцент

Ярославский государственный технический университет

г. Ярославль, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ НОВОГО ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА К БИОДЕГРАДАЦИИ

Возрастающее количество полимерных отходов, требующих дорогостоящих методов утилизации или вторичной переработки, приводит к увеличению экологической нагрузки и загрязнению окружающей среды, поэтому в настоящее время перспективными являются исследования по созданию биodeградируемых полимерных композитов различного назначения, способных деструктурировать с образованием нетоксичных продуктов распада.

В последние годы актуальным направлением является разработка пластичных материалов для декоративно-прикладного искусства, способных затвердевать на воздухе при комнатной температуре с сохранением формы. Ранее был разработан состав полимерного композита для художественного моделирования на основе крахмала и водной дисперсии карбоксилсодержащего диен-акрилового сополимера, получаемого механическим смешением компонентов в обычных условиях [1]. Поскольку композиционный материал содержит большое количество природного наполнителя, представляет интерес исследовать его способность к биодеструкции под воздействием различных факторов окружающей среды.

Методами спектроскопии диффузионного отражения установлена деградация полимерной композиции под воздействием УФ облучения и кислорода воздуха. Микроскопические исследования, проведенные с использованием биологического микроскопа Альтами БИО 2, подтвердили изменения структуры крахмальных зерен и частичную деструкцию полимерной оболочки.

При выдерживании композиции в водной среде на начальном этапе происходит увеличение массы образцов, связанное с проникновением воды в поры материала. Затем наблюдается постепенное снижение массы

образцов, связанное с вымыванием крахмальных зерен из полимерной матрицы и увеличение пористости материала, что подтверждает биодоступность композита для воздействия микроорганизмов.

В результате воздействия почвенной микробиоты на композиционный материал, образцы становятся дефектными, обладают повышенной пористостью и пониженной прочностью. Через два месяца выдерживания образцов в почве происходит их значительная фрагментация, что свидетельствует об использовании композита микроорганизмами в качестве источника питания.

Инкубация микромицетов родов *Mucor*, *Saccharomyces*, *Aureobasidium*, *Acromonium*, *Cladosporium* на образцы композиционного материала вызывает обильное биообрастание, в результате которого микромицеты пронизывают всю структуру полимерного композита. Исследование деформационно-механических характеристик образцов исходного и подвергнутого воздействию микромицетов материалов показали, что прочность композита через 6 недель инкубации снижается на 90%.

С целью установления отсутствия токсичности продуктов распада композита при его разложении в почве, были проведены исследования по биоиндикации с использованием редиса и кресс-салата в качестве тест-объектов, выбор которых обусловлен высокой отзывчивостью на присутствие загрязнителей. Методом фитотестирования доказана безопасность утилизации полимерного композиционного материала методом захоронения в почве [2].

Для предотвращения процессов деструкции композиционного материала в течение периода его эксплуатации в систему вводились стабилизаторы. Установлено, что введение в систему консервантов бензоата натрия и сорбата калия, светостабилизатора оксида цинка, антиоксиданта α -токоферола позволяет обеспечить комплексную защиту полимерного композита от воздействия внешних факторов и способствует продлению срока эксплуатации материала. Выбранные консерванты применяются для защиты пищевых продуктов и косметических средств от воздействия микроорганизмов; светостабилизаторы и антиоксиданты характеризуются положительным влиянием на кожу и отсутствием негативных воздействий на организм человека.

Таким образом, проведенные исследования подтвердили способность полимерной композиции к биодegradации под воздействием факторов окружающей среды. Установлена эффективность применения стабилизаторов для защиты материала от различных факторов окружающей среды, после окончания действия которых композиция будет

подвергаться биодеструкции с образованием нетоксичных продуктов распада.

Библиографический список

1. Полякова, Е.А. Биодegradируемый композит на основе крахмала и карбоксилсодержащего латекса для декоративно-прикладного искусства / Е.А. Полякова, И.С. Коротнева, Б.С. Туров, А.С. Данилова, А.В. Комин // Журнал прикладной химии. – 2014. – Т. 87, № 7. – С. 1002–1005.

2. Полякова, Е.А. Исследование процессов биодеструкции и экотоксикологической безопасности полимерного композиционного материала / Е.А. Полякова, И.С. Коротнева, Б.С. Туров // Научно-технический вестник Поволжья. – 2014. – № 3. – С. 50–53.

УДК 347.214.2(574)

А.Д. Дуйсенбекова

магистр наук

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза
г. Караганда, Республика Казахстан

РАЗВИТИЕ УГОЛЬНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В настоящее время горно-металлургический комплекс является одной из базовых отраслей промышленности Республики Казахстан, играющей важную роль в формировании макроэкономических показателей страны. Поэтому от того, как в дальнейшем будет развиваться горно-металлургический комплекс, во многом будет зависеть поступательное развитие национальной экономики в целом.

Качественная и геологическая характеристики угольных месторождений являются важными параметрами запасов угля. Уголь — гетерогенный (неоднородный) энергоноситель, качество которого (например, теплота сгорания, зольность, содержание серы) изменяется в значительных пределах от одного района к другому и даже в пределах одного пласта. На вершине пирамиды качества находятся высококачественные битуминозные угли, которые используются для производства кокса в черной металлургии. Международный рынок угля состоит из двух частей — рынка энергетических углей и рынка коксующихся углей. В свою очередь рынок энергетических углей по видам их использования разделяется на три составляющих:

- уголь, используемый для производства электроэнергии;
- уголь, применяемый для выработки тепловой энергии, используемой на промышленных предприятиях;
- уголь для пылевидного вдувания в доменные печи.

Всемирным институтом угля подготовлен доклад «Уголь – топливо XXI века». По консервативным оценкам данного Института, в связи с ростом потребления энергии в мире в первой половине XXI столетия на 60 % глобальный энергетический рынок с все большим интересом рассматривает уголь в качестве базового топлива [3, с. 5].

Во-первых, уголь является наиболее долгосрочным ресурсом по сравнению с нефтью и газом.

Во-вторых, уголь – наиболее безопасное топливо, запасы которого на электростанциях практически не ограничены каким-либо аспектом безопасности, будь то опасность пожара или террористического акта.

В-третьих, транспортировка угля на огромные расстояния железнодорожным, а тем более морским транспортом несравненно безопасней транспорта нефти или газа.

В-четвертых, новые системы сжигания углей позволяют получить дешевую электроэнергию при минимальном влиянии на окружающую среду. Это наглядно демонстрируют Дания и ЮАР, вырабатывающие самую дешевую электроэнергию из угля.

В-пятых, успехи реализуемой в США программы «Чистые угольные технологии» доказывают возможность получения из углей разнообразной гаммы продуктов без загрязнения окружающей среды.

В-шестых, при нормально действующей рыночной экономике цены на уголь в большинстве стран существенно ниже, чем цены на газ и нефтепродукты. Так, мировые цены на уголь в странах-импортерах (в условном топливе) составляют для потребителей около 60 % от цен на газомазутное топливо. Сейчас среди государств СНГ Казахстан идет на третьем месте по запасам (после России и Украины) и на первом по изготовлению угля на душу населения. Как видно из таблицы 1, большая часть балансовых запасов угля в стране сосредоточена в Карагандинской, Павлодарской и Костанайской областях.

Сейчас среди государств СНГ Казахстан идет на третьем месте по запасам (после России и Ук-раины) и на первом по изготовлению угля на душу населения. Как видно из таблицы 1, большая часть балансовых запасов угля в стране сосредоточена в Карагандинской, Павлодарской и Костанайской областях.

Таблица 1

Запасы угля

Область Республики Казахстан	Показатели	
	балансовые	за балансовые
Акмолинская	278,3	14,7
Актюбинская	1427,2	151,1
Алматинская	936,9	9975,3
Атырауская	-	-
Восточно-Казахстанская	1052,8	34,7
Жамбылская	6,6	0,9
Западно-Казахстанская	-	-
Карагандинская	10065,0	4446,8
Костанайская	7535,9	12081,6
Мангистауская	-	42,6

Павлодарская	11920,0	1798,4
Северо-Казахстанская	-	-
Южно-Казахстанская	359,9	33,8
ИТОГО	33582,6	28579,9

Однако в последнее время внутри самой угольной отрасли наметились новые тенденции, последствия которых могут негативно сказаться в ближайшем будущем. Прежде всего, наблюдается снижение престижности шахтерских профессий. Причина – значительное сокращение объемов проведения научно-исследовательских разработок, тиражей учебников и учебных пособий по горнотехнической тематике.

Собственники угледобывающих предприятий недостаточно уделяют внимания вопросам трудового обучения и переподготовки шахтеров, вопросам безопасности и охраны труда горняков. Существует дефицит кадров, не укомплектованы штаты обучения персонала по обслуживанию современной горной техники, собственники шахт не в достаточной мере обеспечивают современными средствами индивидуальной защиты работников предприятий. В результате, начиная с 2004 г., жизни 99 шахтеров унесли взрывы и пожары на шахтах им. Ленина, «Шахтинская», «Абайская» и «Тентекская» УД АО «АрселорМиттал Темиртау». Каждый миллион тонн угля, добытый в недрах шахт Карагандинского бассейна, оплачивается жизнями трех горняков.

В сложившихся условиях приоритетным направлением развития угольной промышленности в целом и шахт Карагандинского бассейна в частности (в условиях финансового кризиса) должно быть усиление инновационной деятельности, направленной, прежде всего, на снижение издержек на добычу и переработку, на обеспечение безопасности работы горняков и внедрение технологий добычи, адаптированных к конкретным горно-геологическим условиям.

Экибастузский угольный бассейн. В Центральном Казахстане (Карагандинской и Павлодарской областях) расположены основные угольные разрезы в Экибастузском и Майкубенском бассейнах, в Борлинском, Куу-Чекинском и Шубаркольском месторождениях. Эти разрезы обеспечивают основную часть потребности в энергетических углях.

По данным Министерства энергетики и минеральных ресурсов Казахстана, на сегодняшний день угольные разрезы «Богатырь» и «Северный», входящие в состав ТОО «БАК», являются крупнейшими в республике. Их суммарные промышленные запасы составляют около

3 млрд т угля, а совокупная производственная мощность – примерно 46 млн т в год. Сейчас доля производства угля ТОО «БАК» среди угледобывающих компаний страны составляет 44 %, а от объема всего добываемого угля в Экибастузском бассейне – 70 % [8, с. 10].

На сегодняшний день развития рынка угольные отрасли Республики Казахстан претерпели значительные структурные изменения. Практически все предприятия в процессе акционирования и продажи на конкурентной основе переданы иностранным инвесторам. Дальнейшее развитие добычи угля на разрезах будет определяться, прежде всего, спросом на энергетические угли действующих и планируемых к строительству новых мощностей в Казахстане и России, конкуренцией углей на рынках сбыта, а также инвестиционными возможностями новых владельцев разрезов и электростанций.

В соответствии с предлагаемой концепцией угольной промышленности до 2020 г., на обозримую перспективу остается основным и наиболее надежным стратегическим энергоносителем. Увеличится объем его потребления в электроэнергетике и других областях промышленности. Дальнейшее планирование развития отрасли будет зависеть от макроэкономического положения Казахстана и сопредельных стран, а также в определенной степени от внедрения новых инновационных технологий, позволяющих конкурировать на внутреннем и внешнем рынках. В указанном аналитическом материале прогнозируется, что за период с 2003 по 2030 гг. ежегодное увеличение потребления природного газа составит 2,4 %, а угля – 2,5 %. Обращает на себя внимание тот факт, что впервые с 1990 г., когда Администрация энергетической информации (АЭИ) начала публиковать аналитические обзоры мировой энергетики, она прогнозирует, что уголь будет развиваться опережающими темпами по сравнению с природным газом.

АЭИ полагает, что мировое потребление угля увеличится с 4935 млн. т в 2003 г. до 7069 млн т в 2015 г. при среднем годовом росте в размере 3 %. Согласно прогнозу среднегодовые темпы прироста потребления угля после 2015 г. снизятся до 2 % и в 2030 г. объемы потребления угля составят 9581 млн т [9, с. 123].

Потребление угля в странах ОЭСР будет, скорее всего, относительно стабильным, частично за счет того, что существующая в Европе политика ограничения промышленных выбросов с помощью квот станет сдерживающим фактором в использовании угля [17, с. 5].

Уголь – ресурс, имеющийся в исключительном изобилии, и поэтому во всем мире его используют как наиболее экономически целесообразный вид топлива.

Библиографический список

1. *Мальшиев Ю.Н.* Основные аспекты стратегии развития угольноэнергетического комплекса России // Горная промышленность. – 2010. – № 3 (65). – С. 4–10.
2. *Бутырина Е.* Несмотря на резкое снижение объемов и потребления угля, произошедшее в результате спада мировой экономики, отрасль все же остается небезынтeресной для инвесторов // Панорама. – 2013. – 27 нояб. – № 46. – С. 10.
3. *Бутырина Е.* На фоне роста цен на нефть и газ уголь в обозримом будущем останется привлекательным энергоносителем // Панорама. – № 47. – 2014. – 7 дек. – С. 12.
4. *Джаксыбаев С.И., Муравьев Т.Я.* Производственные отношения на разрезах после их приватизации // Уголь. – 2012. – № 11. – С. 35–37.
5. *Алиев С.Б.* Реструктуризация угольной промышленности Казахстана // Уголь. – 2012. – № 9. – С. 41–44.
6. *Алимбаев А.А., Хасенова Р.Г., Аргумбаева К.К.* Формирование и развитие рынка угля. – Караганда: ТОО «Санат», 2014. – 207 с.
7. «Администрация энергетической информации» США о будущем угля // Уголь. – 2010. – № 1. – С. 71.
8. *Кузубаева Ф.* Энергопотребление – 2030 // Деловой Казахстан. – 2013. – 4 мая. – № 17(64). – С. 5.

УДК 621.839-86

П.Д. Балакин

доктор технических наук, профессор

О.С. Дюндик

кандидат технических наук, доцент

Е.А. Дюндик

Омский государственный технический университет

г. Омск, Российская Федерация

ДИНАМИКА ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ТОРОВОГО МЕХАНИЧЕСКОГО АВТОВАРИАТОРА

В приводах технологических и транспортных машин востребованы механические бесступенчатые передачи, функционирование которых обеспечивает нужные параметры рабочего процесса, экономичность эксплуатации машин за счет гармонизации компонентов трансформируемой мощности, что достигается адекватным изменением скорости исполнительного органа машины при стационарном режиме работы приводного двигателя.

Особенно перспективны для реализации в приводах машин механического автовариаторы, оригинальные схемы которых разработаны настоящим авторским коллективом, схемы закреплены патентами.

В качестве объекта дано схемное решение конструкции механического торового автовариатора по (рис. 1) [1]. Конструкция содержит в своем составе цепь управления передаточной функцией, составными элементами цепи являются: винтовое соединение ведомого вала 3 с ведомым звеном 4, втулка 5, поводки 10 и пружина 12. Принцип работы цепи управления заключается в следующем: изменяющийся внешний силовой поток от ведомого звена 4, передаваясь через винтовое соединение 6 создает осевую силу, действующую на ведомый вал 3, эта осевая сила вызывает осевое движение ведомого вала 3 вместе со втулкой 5 до достижения равновесия с упругой силой деформации пружины 12. Движение втулки 5 в свою очередь передается через поводки 10 и преобразуется в угловое движение промежуточных роликов 7, что приводит к автоматическому изменению передаточного отношения вариатора $U_{1,4} = \dot{\phi}_1 / \dot{\phi}_4 = R_4 / R_1$.

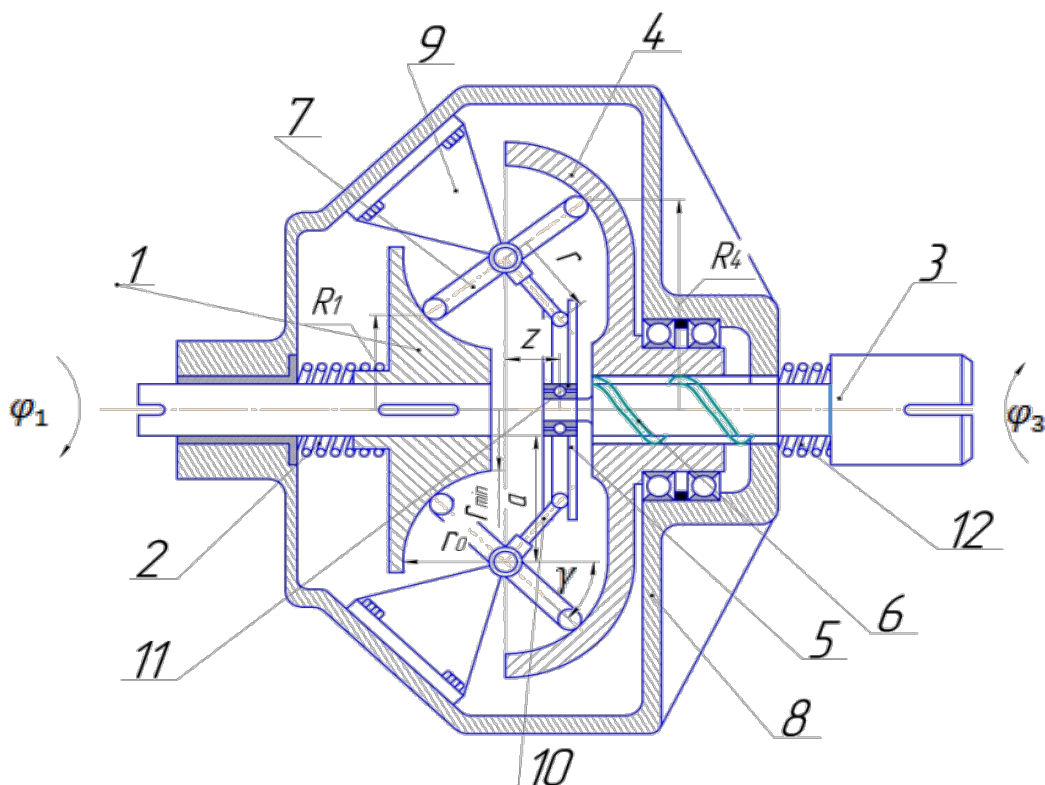


Рис. 1. Схема фрикционного торового автовариатора [1]: 1 - ведущее звено с наружной торовой поверхностью; 2 – упругий элемент ведущего звена; 3 – ведомый вал; 4 – ведомое звено с внутренней торовой поверхностью; 5 – втулка; 6 – винтовое (кулачковое) соединение; 7 - ролики; 8 – неподвижный корпус; 9 – кронштейны; 10 – поводки; 11 - подшипники; 12 – упругий элемент в цепи управления.

В избранной механической системе преобразование движение определяют две координаты. Угловая координата φ_1 определяет основное движение, а координата z движение втулки 5 в составе цепи управления автовариатора. Причиной эволюции кинематической схемы автовариатора, является переменное значение внешнего силового нагружения моментом сил, приложенных к ведомому звену 4 (рис.1).

Можно предположить, что из-за значительных диссипативных потерь (трение во фрикционных контактах велико) эволюция схемы автовариатора будет иметь признаки статического процесса. Свободные (собственные) колебания будут затухать не развиваясь, а вынужденные, порождаемые внешним нагружением, будут иметь неколебательный характер.

Тем не менее, составим модель динамического поведения автовариатора и, в первую очередь, определим собственные частоты динамической системы, образующей цепь управления автовариатора по координате z .

Координата z определяет положение втулки 5, тем самым втулка будет звеном приведения.

Кинетическая энергия звена приведения будет такой:

$$T = \frac{1}{2}m(\dot{z})^2 + \frac{1}{2}J(\dot{\gamma})^2, \quad (1)$$

где m – масса втулки, упорного подшипника качения, винтового соединения 6 (рис. 1); J – совокупный момент инерции промежуточных роликов в их поворотном движении, равный сумме моментов инерции роликов (зависит от их количества); $\dot{\gamma}$ – скорость поворотного движения роликов.

Поскольку кинетическая энергия звена приведения при поступательном движении $T = \frac{1}{2}m(\dot{z})^2$, то приведенная масса определится как

$$m_{np} = m + J\left(\frac{\dot{\gamma}}{\dot{z}}\right)^2. \quad (2)$$

В цепи управления один упругий элемент с жесткостью «с», следовательно, собственная круговая частота в цепи управления определится как:

$$k = \sqrt{\frac{c}{m_{np}}} = \sqrt{\frac{c}{m + J\left(\frac{\dot{\gamma}}{\dot{z}}\right)^2}}. \quad (3)$$

Значение k следует сравнить с частотой p изменения момента M_4 . В случаях, когда $k \gg p$, что характерно при монотонном апериодическом изменении M_4 поведение исследуемой системы будет статическим.

Уравнение Лагранжа для описания движения звена приведения по координате z имеет известный вид:

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{z}}\right) - \frac{\partial T}{\partial z} = P_{oc} + P_{\Pi} + P_R, \quad (4)$$

где P_{oc} – осевая сила, создаваемая M_4 от винтового соединения; P_{Π} – сила упругости упругого элемента (пружина в цепи управления); P_R – сила трения, приведенная ко втулке.

Поскольку кинетическая энергия T , потенциальная энергия Π , и энергия диссипации R могут быть представлены квадратичными формами:

$$T = \frac{1}{2}m(\dot{z})^2 \quad \Pi = \frac{1}{2}cz^2 \quad R = \frac{1}{2}b(\dot{z})^2,$$

то обобщенные силы получим дифференцированием

$$P_{oc} = \frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{z}}\right) = m_{np}\ddot{z}; \quad P_{\Pi} = \frac{\partial \Pi}{\partial z} = c \cdot z; \quad P_R = \frac{\partial R}{\partial \dot{z}} = b \cdot \dot{z};$$

тогда (4) преобразуется к виду

$$m_{np} \ddot{z} + b\dot{z} + cz = P(t) \quad (5)$$

и после деления на m_{np} получим известную форму уравнения движения звена приведения

$$\ddot{z} + 2n\dot{z} + k^2 z = \frac{1}{m_{np}} P(t) \quad (6)$$

где $P(t)$ - приведенная сила, в общем случае, зависящая от времени;

$2n = \frac{b}{m_{np}}$ – коэффициент диссипации, а $k^2 = \frac{c}{m_{np}}$ – квадрат частоты

собственных колебаний цепи управления.

Уравнение (6) является дифференциальным уравнением вынужденного движения цепи управления. Общее решение дифференциального уравнения находят по известному алгоритму.

Вязкое сопротивление (трение) направлено против скорости движения звена приведения и, как правило, зависит от скорости в первой степени или постоянно. При таком представлении характеристики сопротивления модель движения будет линейной при постоянных значениях коэффициентов при производных искомой функции. Задача об определении закономерностей движения в этих условиях может быть решена аналитически в конечном виде как для свободного движения системы так и при интегрируемой функции изменения внешнего силового возбуждения в модели вынужденного движения.

Отметим попутно, что в обширной литературе [2, с. 157] приводятся доказательства о том, что частота свободных колебаний системы с демпфером практически равна частоте колебаний идеализированной системы. При наличии в системе сухого (Кулонова) трения оно может быть представлено в дифференциальном уравнении в виде нелинейного компонента, в том числе переменного коэффициента при первой производной искомой функции движения.

В результате можно сделать следующие выводы по итогам моделирования динамического поведения цепи управления автовариатора:

– обобщенные координаты φ и z являются независимыми и моделирование движения по ним вполне возможно на основе уравнений Лагранжа 2-го рода;

– трение в цепи управления фрикционного автовариатора является значительным и колебательный процесс в цепи не развивается;

– определив $z = z(t)$, интегрируя (6) следует вычислить передаточную функцию автовариатора $U_{1,4} = R_4 / R$ и путем вариаций значениями жесткости «с», угла подъема винтовой линии соединения звена 4 и вала 3 в итоге можно обеспечить целевую эволюцию схемы автовариатора при изменениях внешнего нагружения M_4 .

Библиографический список

1. П. м. 139930 Российская Федерация, МПК F 16 H 15/38. Автоматический торовый вариатор / П.Д. Балакин, Е.А. Дюндик, О.С. Дюндик; заявитель и патентообладатель Омский государственный технический университет. – № 2013155132/11; заяв. 11.12.13; опубл. 27.04.14, Бюл. № 12. – 3 с. : ил.

2. Бутенин, Н.В. Элементы теории нелинейных колебаний / Н.В. Бутенин. – Л.: Изд-во «Гос. изд. судостр. пром.», 1962. – 194 с.

УДК 625.724

Т.Е. Болдовская

кандидат технических наук, доцент

Е.А. Рождественская

кандидат педагогических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

РАСЧЕТ УШИРЕНИЯ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НА ПОВОРОТЕ

Автомобиль, проходящий поворот, на проезжей части занимает большую ширину по сравнению с прямолинейным участком дороги. Поэтому проезжую часть на кривых малых радиусов необходимо уширять. Уширение однополосной дороги на повороте радиуса внешнего края дороги R находится аналитически следующим образом. Пусть продольная база автомобиля (расстояние между осями) равна l . При повороте автомобиля каждое колесо катится по своей траектории. Для поворота автомобиля колеса (передние – А, В; задние – С, D) соединены с осью шарнирами так, что плоскости колес могут поворачиваться относительно оси (рис. 1). Считается, что при правильном повороте автомобиля все четыре колеса автомобиля катятся по дугам концентрических окружностей [1]. Заднее внутреннее колесо C описывает окружность наименьшего, а переднее наружное колесо B описывает окружность наибольшего радиуса. Поэтому ширина полосы на повороте равна $|OB| - |OC|$. Ширина полосы на прямолинейном участке равна

$|OD| - |OC|$. Так как $|OB| > |OD|$, то дорога на повороте должна быть шире, чем на прямолинейном участке. Поэтому искомое уширение дороги на повороте h вычисляется по формуле:

$$h = (|OB| - |OC|) - (|OD| - |OC|) = |OB| - |OD|. \quad (1)$$

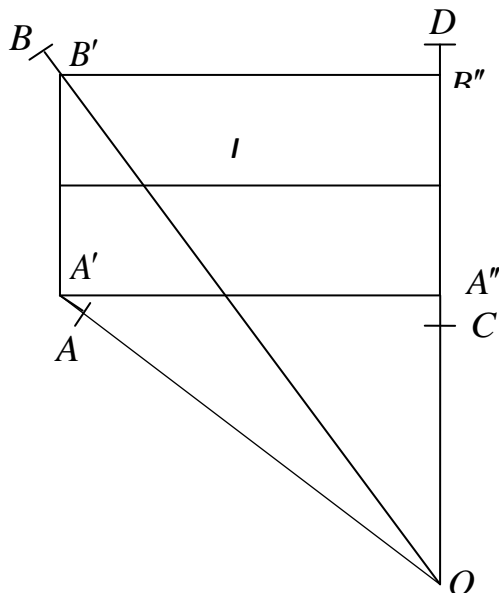


Рис. 1. Расчетная схема для определения уширения проезжей части

Поскольку величина BB' (рис.1) очень мала по сравнению с продольной базой l и радиусом поворота R , то примем допущения, что $|OB'| = R$, $|OD| = |OB''|$. Поскольку $|OB''| = \sqrt{|OB'|^2 - l^2}$, то

$$h \approx R - \sqrt{R^2 - l^2} \quad (2)$$

Фактически при расчете уширения необходимо учитывать полные габаритные размеры L (длину автомобиля), так как l и L отличаются незначительно и малы по сравнению с радиусом R , аналогичным образом получим формулу (3), где L – длина автомобиля.

$$h \approx R - \sqrt{R^2 - L^2}. \quad (3)$$

На практике используют более простую формулу, получим ее.

$$h = R - \sqrt{R^2 - L^2} = R \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{L}{R} \right)^2} \right). \quad (4)$$

В выражении (4) величина $\frac{L}{R} \rightarrow 0$ при $R \rightarrow \infty$, поэтому для вычисления

$\sqrt{1 - \left(\frac{L}{R}\right)^2}$ воспользуемся формулой из дифференциального исчисления функции одной переменной для приближенных вычислений:

$$f(x + \Delta x) = f(x) + f'(x)\Delta x. \quad (5)$$

Введем обозначения: $f(x) = \sqrt{x}$, $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$, $x = 1$, $\Delta x = -\left(\frac{L}{R}\right)^2$.

Таким образом, получаем: $\sqrt{1 - \left(\frac{L}{R}\right)^2} = 1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{L}{R}\right)^2 = 1 - \frac{L^2}{2R^2}$. Откуда, величина уширения проезжей части

$$h = R \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{L}{R}\right)^2} \right) = R \left(1 - \left(1 - \frac{L^2}{2R^2} \right) \right) = \frac{L^2}{2R}. \quad (6)$$

Следует отметить, что формула (6) выведена в предположении $\frac{L}{R} \rightarrow 0$ при

$R \rightarrow \infty$, поэтому на очень малых радиусах неприменима, формула (3) также будет иметь погрешность. Кроме того, при планировании проезда автопоездов, следует учитывать, что коридор движения автопоезда шире, чем у одиночного автомобиля, на расчет влияют геометрические параметры автопоезда. Полученная формула (6) обычно дополняется поправкой на скорость автомобиля V , т.к. она выведена без учета неизбежных отклонений автомобиля при движении от средней траектории: $\frac{0,05V}{\sqrt{R}}$ [2].

Величину необходимого уширения проезжей части на кривых с учетом влияния скорости движения рассчитывают по формуле:

$$h = \frac{L^2}{2R} + \frac{0,05V}{\sqrt{R}}, \quad (7)$$

где L – длина автомобиля, м; R – радиус кривой в плане, м; V – расчетная скорость движения автомобиля для данной категории дороги, км/ч.

Для автомобиля марки Lada Granta длиной $L = 4,3$ м необходимое уширение дороги на повороте, рассчитанное по формуле (7), для различных радиусов кривой в плане представлено на рисунке 2.

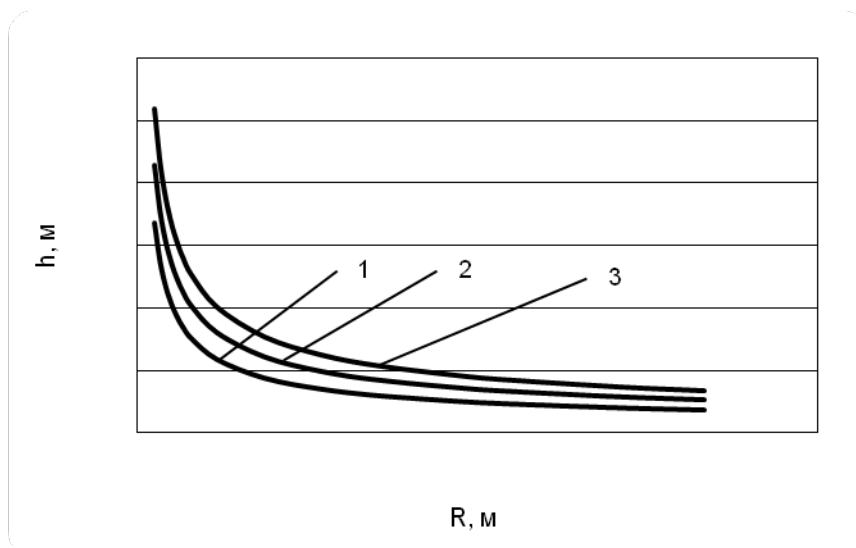


Рис. 2. Уширение дороги на повороте для различных радиусов кривой в плане при скорости автомобиля марки Lada Granta: 1 – 40 км/ч; 2 – 60 км/ч; 3– 80 км/ч

Для автобуса марки НефАЗ длиной $L = 11,8$ м зависимость между необходимым уширением и радиусами кривой в плане приведено на рисунке 3. Скорости выбраны с учетом движения потока машин в городских условиях. При движениях автомобиля с высокими скоростями, например, при расчетной скорости указанного автомобиля Lada Granta 120 км/ч на малом радиусе, например, для $R=50$ м, минимальное необходимое уширение равно 1,03 м.

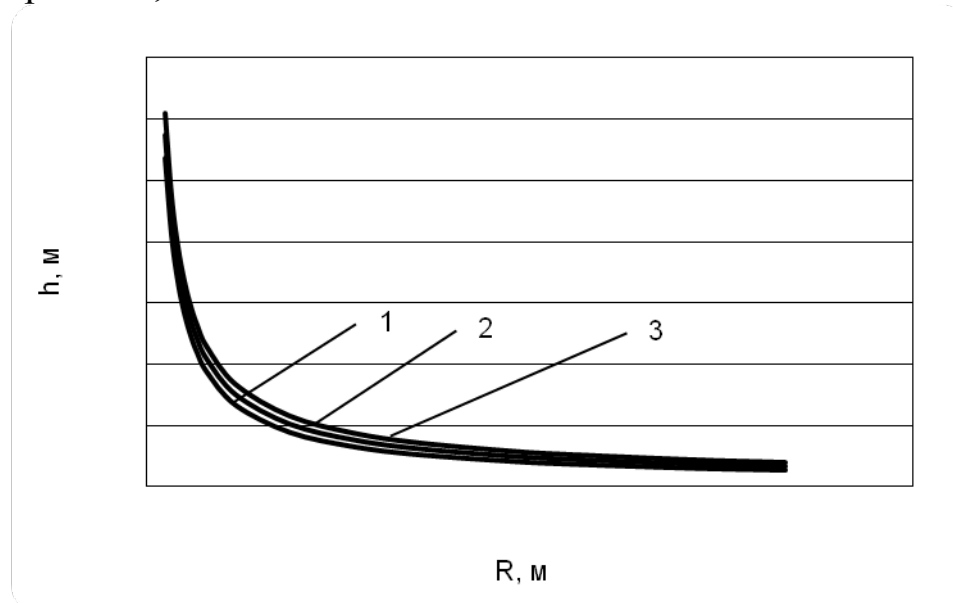


Рис. 3. Уширение дороги на повороте для различных радиусов кривой в плане при скорости автобуса марки НефАЗ: 1 – 40 км/ч; 2 – 60 км/ч; 3– 80 км/ч

Расчет уширения для двухполосной дороги представлен в СНиП в виде таблицы для длин машин и автопоездов от 7 до 18 метров для радиусов от 1000 м до 30 м [3]. СНиП 2.05.02-85 предусматривает при

радиусах кривых в плане менее 1000 м, уширение проезжей части с внутренней стороны за счет обочин, с тем, чтобы ширина обочин была не менее 1,5 м для дорог I и II категорий и не менее 1 м для дорог остальных категорий [3]. При недостаточной ширине обочин уширение проезжей части на кривой необходимо выполнять путем уширения земляного полотна [3]. Уширение проезжей части принимают прямо пропорциональным длине переходной кривой, с тем, чтобы к началу круговой кривой достичь его полной величины [4]. На выбор минимального радиуса в стесненных условиях влияет также наличие или отсутствие виража. Вираж – устройство проезжей части с односкатным поперечным профилем и уклоном внутрь кривой, необходимым для повышения устойчивости автомобиля при движении по кривой [4, 5].

При расчете уширения необходимо брать максимально разрешенные габаритные размеры (длину) и расчетную скорость транспортного средства (максимально возможную допустимую скорость для данной категории дороги). Необходимо учитывать что, «максимальная скорость движения автомобилей ограничивается по условиям безопасности в зависимости от параметров элементов дорог: радиусов кривых в плане в сочетании с поперечным уклоном проезжей части, радиусов выпуклых кривых в продольном профиле с учетом обеспечения видимости в вертикальной плоскости, радиусов вогнутых кривых в продольном профиле с учетом допускаемого центробежного ускорения, продольных уклонов, переломов проектной линии в продольном профиле, не сопряженных кривыми» [4]. Необходимо учитывать также действующие СНиПы. Расчет уширения, как и всех остальных элементов плана дороги можно осуществить в специализированных программных средах, многие из них позволяют учесть геометрические параметры транспортных средств с достаточной точностью. Например, программа GeoniCS Траектории движения (Autopath) специально создана для анализа траекторий движения транспортных средств в плане и профиле, помимо этого в программу включена библиотека транспортных средств, что позволяет в динамике проанализировать движение любого автомобиля и учесть все возникающие трудности при его маневрировании на этапе проектирования дороги.

Библиографический список

1. *Петров, В.А.* Математические задачи из сельскохозяйственной практики / В.А. Петров. – М.: Просвещение, 1980. – 64 с.

2. *Бабков, В.Ф.* Проектирование автомобильных дорог: учеб. для вузов по спец. «Автомоб. дороги» / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. – М.: Техиздат, 2011. – Ч.1. – 242 с.

3. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги. – [Электронный документ]. – Режим доступа: <http://gostinform.ru/snipy/snip-2.05.02-85.shtml>.

4. Пособие по проектированию элементов плана, продольного и поперечного профилей, инженерных обустройств, пересечений и примыканий автомобильных дорог: в развитие СНиП 2.05.02-85 «Автомоб. дороги» / СоюздорНИИ. – М., 1989. – 244 с.

5. *Попов, В.Г.* Разбивка виражей, уширения проезжей части, горизонтальных кривых, пересечений и примыканий: пособие для мастеров и производителей работ дорожных организаций. – М.: МАДИ, 2001. – 152 с.

УДК 697.92: 628.83

Е.Г. Бороздин

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ И ВЕТРОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАБОТУ ЕСТЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ С ОРГАНИЗОВАННЫМ ПРИТОКОМ ВОЗДУХА

В современных жилых многоэтажных зданиях для организации воздухообмена применяются системы естественной вытяжной вентиляции с организованным естественным притоком воздуха посредством приточных устройств.

Традиционный метод аэродинамического расчета данных систем выполняется при температуре наружного воздуха $t_{\text{ext}} = +5^{\circ}\text{C}$ без учета ветровых воздействий [1].

Однако, как показывают результаты натурных наблюдений, ветровые воздействия могут оказывать значительное влияние на работу систем вентиляции зданий. Актуальным является вопрос о прогнозировании работы рассматриваемых систем в течение всего года (то есть с учетом изменения температур, направления и скорости движения наружного воздуха).

Целью данной статьи является оценка ветровых воздействий на работу систем естественной вентиляции с организованным притоком воздуха.

Теоретический подход к решению подобных задач изложен в ряде работ [2, 3, 4].

Решение задачи рассмотрено на примере систем естественной вытяжной вентиляции многоэтажного жилого дома с организованным притоком воздуха через приточные устройства (характеристика изображена на рис. 1в). В качестве расчетных приняты квартиры с различной планировкой (одно-, двух-, трехкомнатные), находящиеся на последнем этаже здания, как наиболее подверженные ветровым воздействиям. В качестве примера на рисунке 1а приведена планировка одной из квартир.

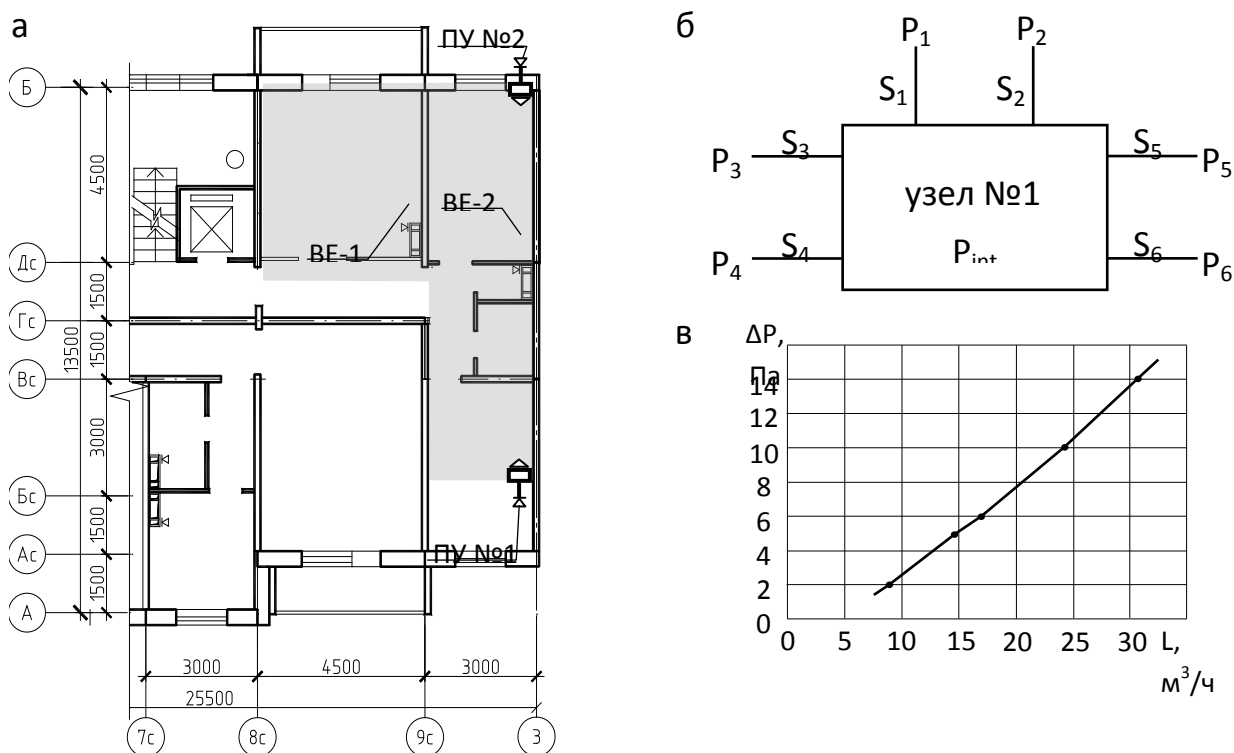


Рис. 1. Рассматриваемая квартира (двухкомнатная): а – схематичный план; б – расчетная схема для программы «S-VENT v 1.0»; в – характеристика приточных устройств установленных в жилых помещениях; P_i – давление на границах i -ой связи сети; S_i – характеристика сопротивления i -ой связи сети

Расчет системы вентиляции произведен методом компьютерного моделирования с помощью программы «S-VENT v1.0», которая позволяет производить аэродинамический расчет сети с учетом внешних и внутренних климатических параметров. Расчетная схема (см. рис. 1 б) включает внутреннее пространство квартиры (узел), окна, вытяжные

вентиляционные каналы, устройства для организации притока и удаления воздуха (связи вентиляционной сети).

Уравнения, характеризующие движение воздуха по рассматриваемой сети описаны в [5, с. 63].

При проведении расчетов приняты следующие допущения:

- все помещения в расчетных квартирах являются единым объемом (узлом);
- внутренние и наружные ограждающие конструкции воздухо непроницаемы;
- температура внутреннего воздуха является постоянной и равна $t_{\text{int}} = +20^{\circ}\text{C}$;
- направление ветра во всех случаях перпендикулярно фасаду здания.

Моделирование работы рассматриваемой системы вентиляции выполнено при варьировании: температур наружного воздуха, скорости и направления ветра.

Результаты расчета представлены в виде графиков, отображающих расход воздуха через приточные устройства (рис. 2) и вытяжной вентиляционный канал (рис. 3).

По результатам расчетов установлено следующее:

- при температуре наружного воздуха $+5^{\circ}\text{C}$ и изменении скорости ветра от 0 до 15 м/с расход воздуха через приточное устройство, расположенное на наветренной стороне, изменяется от +8,6 до +62,6 м³/ч; понижение температуры до -20°C приводит к увеличению расхода в среднем на 5,9 м³/ч;
- при температуре наружного воздуха $+5^{\circ}\text{C}$ расход воздуха через приточное устройство на заветренной стороне изменяется от +8,6 до -45,8 м³/ч; малые положительные, а также отрицательные значения расхода воздуха свидетельствуют о необходимости создания дополнительного давления для достижения требуемого воздухообмена; при изменении температуры наружного воздуха от $+20$ до -20°C значение скорости ветра, при которой наблюдается эксфильтрация воздуха через приточные устройства изменяется от 0,1 до 6,0 м/с (рис. 2б, 2в); эксфильтрация воздуха через приточные устройства на заветренной стороне нарушает схему организации воздухообмена и может приводить к опрокидыванию

вытяжных вентиляционных каналов, что показано на рисунке 3 (б, д, к, л) в виде положительных значений расходов воздуха;

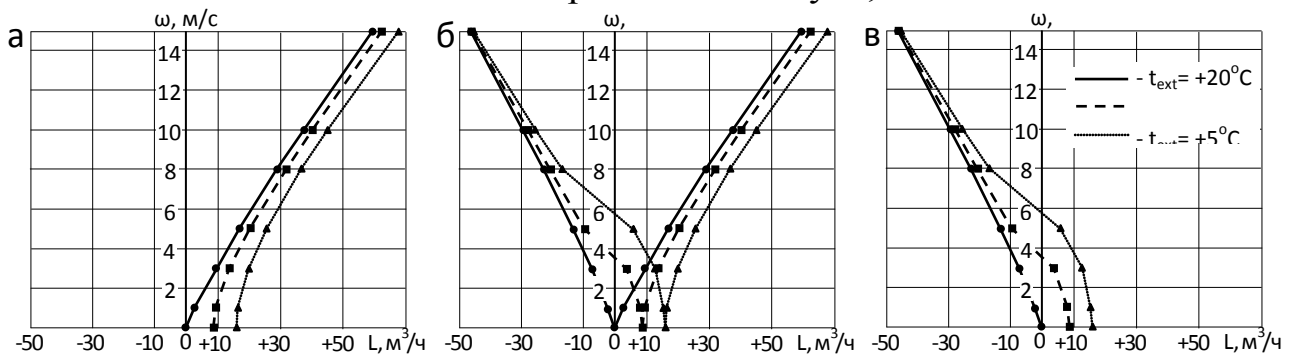


Рис. 2. Расход воздуха через приточные устройства в зависимости от температуры и скорости наружного воздуха для планировочных решений, при которых приточные устройства расположены: а – только на наветренной стороне; б – на противоположных сторонах фасада; в – только на заветренной стороне

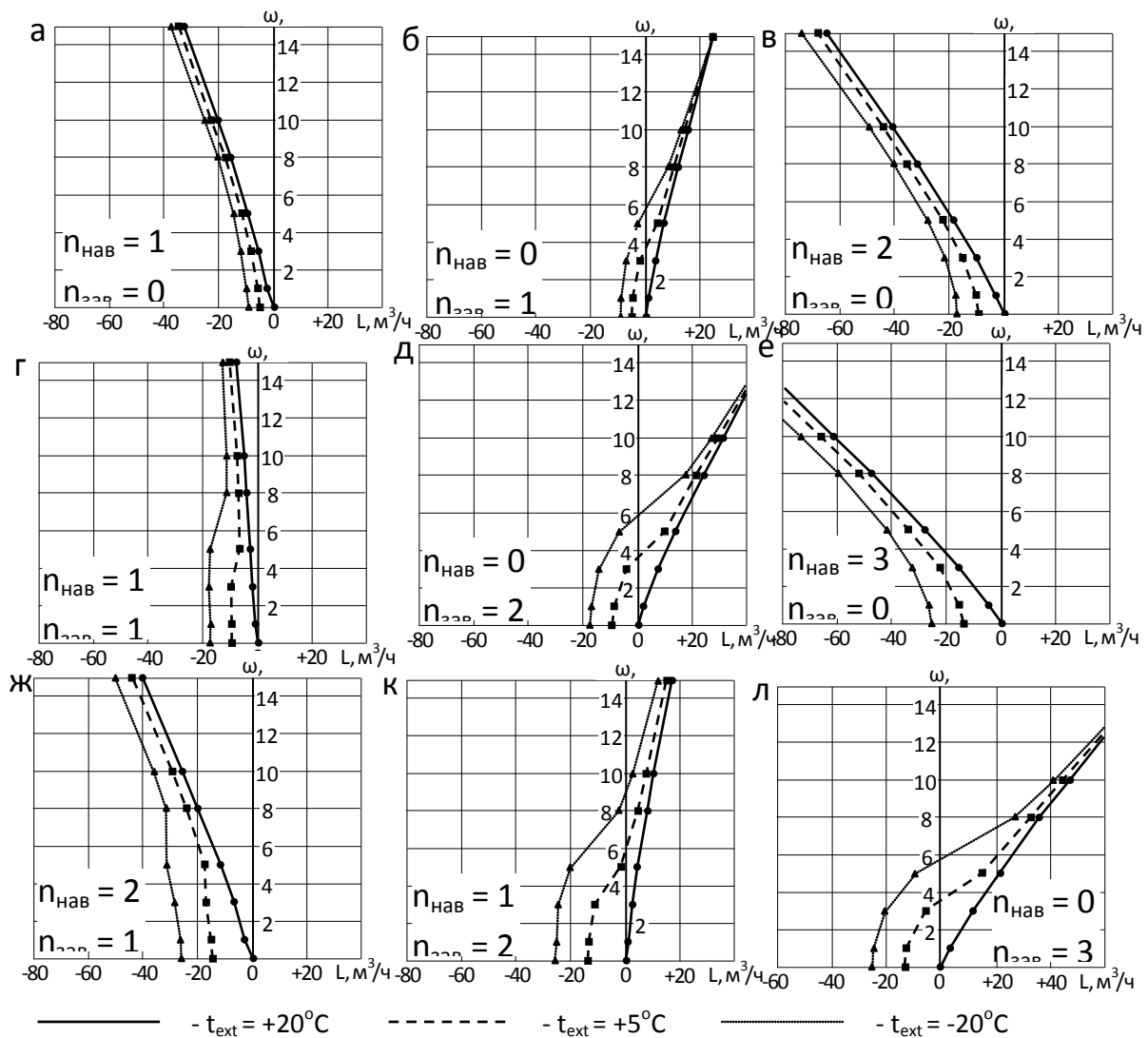


Рис. 3. Расход воздуха через вытяжной канал в зависимости от температуры и скорости наружного воздуха для различных планировочных решений: $n_{нав}$, $n_{зав}$ – количество приточных устройств на наветренной и заветренной стороне

– опрокидывание вытяжных вентиляционных каналов наблюдается во всех рассматриваемых квартирах, если количество приточных устройств на заветренной стороне больше чем на наветренной ($n_{зав} > n_{нав}$); минимальная скорость ветра, при которой происходит опрокидывание составила от 3,6 до 8,5 м/с.

Моделирование работы естественной системы вытяжной вентиляции с организованным притоком воздуха показало зависимость режима работы приточных вентиляционных устройств от изменения температуры наружного воздуха, скорости и направления ветра. Изменение данных параметров в отдельных случаях может привести к нарушению работы систем вентиляции, вплоть до опрокидывания (изменения направления движения воздуха), как приточных устройств, так и вытяжных каналов. Данный факт свидетельствует о необходимости установки обратных клапанов в приточных и вытяжных устройствах.

Одним из вариантов обеспечения устойчивой работы систем вентиляции является применение приточных устройств с механическим побуждением движения воздуха, компенсирующих влияние внешних климатических воздействий.

Библиографический список

1. СП 60.13330.2012 Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.
2. *Ливчак И. Ф.* Вентиляция многоэтажных жилых зданий / И. Ф. Ливчак, А. Л. Наумов - М.: АВОК-ПРЕСС, 2005. – 134 с.
3. СТО СРО НП СПАС-05-2013 Стандарт организации. Энергосбережение в зданиях. Расчет и проектирование систем вентиляции жилых многоквартирных зданий.
4. *Константинова В. Е.* Расчет воздухообмена в жилых и общественных зданиях / В. Е. Константинова – М.: Стройиздат, 1964. – 155 с.
5. *Кривошеин А. Д., Андреев И. В.* Исследование процессов распределения воздуха в гибридных системах вентиляции жилых зданий // Вестник СибАДИ. – 2013. – № 5 (33). – С. 63–69.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В ОТДЕЛЬНЫХ МИКРОРАЙОНАХ г. ОМСКА

В современном и многообразном мире проблемы состояния среды обитания и здоровья населения приобретают первостепенное значение.

Каждый человек круглосуточно находится под воздействием природных (электромагнитное поле Земли) и техногенных электромагнитных излучений (ЭМИ) широчайшего частотного диапазона, разнообразно модулированных и случайным образом изменяющихся во времени и пространстве. При этом какая-то часть мощности облучения (в зависимости от длины волны) остается в организме, производя в нем какую-то работу, т. е. воздействуя определенным образом на различные биологические системы. Результат этой работы может быть как полезным, так и негативным. Это зависит от мощности облучения, частоты излучения источника, времени воздействия, площади поражаемой незащищенной поверхности тела, уровня адаптации каждого индивидуума к воздействию ЭМИ.

В связи с тем, что большинство мягких тканей организма в отношении электропроводности представляют собой электрическое сопротивление, то под воздействием внешних электромагнитных полей в этих тканях возникает множество короткозамкнутых контуров, в которых протекают индукционные токи (иначе – вихревые токи, или токи Фуко). Это явление сопровождается тепловым эффектом, т. е. переходом поглощенной электромагнитной энергии в тепло биоткани, вызывая локальное повышение температуры и вызывая возбуждение терморцепторов. Нагрев особенно опасен для органов со слаборазвитой сосудистой системой с интенсивным кровообращением (глаза, мозг, желудок и др.). При облучении глаз в течение нескольких дней возможно помутнение хрусталика, что может вызвать катаракту.

Одновременно с тепловым эффектом проявляется и резонансный эффект, разрушающий ДНК и нарушающий солевой обмен.

Кроме того, во время воздействия ЭМИ в организме изменяется кровоток. Имеющиеся в крови микроэлементы магнитных материалов намагничиваются и притягиваются противоположными полюсами.

Образуются тромбообразные включения, которые по основным артериям (артерии и вены) могут пройти свободно, но не пройти по капиллярам и, тем самым, не донести питание и кислород живым тканям. Особенно это опасно для тканей мозга, которые в такой ситуации отмирают через 10-15 минут. Объем памяти уменьшается, что может привести к раннему тугодумию и даже к преждевременному старческому склерозу [3]. Отсюда головные боли, мигрени, быстрая и вроде бы беспричинная усталость. Нарушается регуляция тонуса сосудов, непредсказуемо скачет артериальное давление. Но главное, здесь кроются корни более серьезных последствий: сердечно-сосудистых катастроф – инфарктов миокарда, инсультов, тяжелых гипертонических кризов.



— диапазон частот наибольшего риска для здоровья

Рис.1. Зависимость опасности воздействия ЭМИ от частоты электрического тока

Тело человека можно рассматривать как проводник особого рода, имеющий переменное сопротивление. Источники частот, особенно в диапазоне 50 – 70 Гц, наиболее опасны для организма человека (рис.1), так как возникшие в организме индукционные токи кроме вышеупомянутых видов воздействия могут привести к нарушению нормального функционирования биологических циклов и к другим опасным последствиям. Длительное проживание в зонах воздействия ЭМИ приводит к развитию синдрома старения организма: снижается работоспособность и иммунитет, угнетается функция репродуктивной системы, развиваются возрастные патологии в ранние годы. Доказано [3] увеличение лейкозов у детей, проживающих вблизи линий электропередачи (ЛЭП) промышленной частоты, наблюдаются определенные изменения состава крови, растет количество случаев с

диагнозом опухоль мозга (особенно у работников электротехнических профессий).

Автором, совместно со студентами, были произведены исследования уровней ЭМП в нескольких жилых микрорайонах г. Омска, используя приборы аттестованной лаборатории «Промышленная безопасность и экология» при кафедре «Безопасность жизнедеятельности ОмГТУ. Особенностью обстановки в одном из микрорайонов являлось то, что от подстанции идут не экранированные питающие кабели для уличного освещения и электрообогрева многочисленных торговых бутиков, расположенных на прилегающей к микрорайону территории рынка. Часть трассы питающих кабелей проложена по стенам жилых домов между первым и вторым этажами. Большие нагрузки в зимнее время создают значительное электромагнитное насыщение вокруг трассы кабелей.

В результате исследования установлено, что в периоды максимума нагрузки в квартирах, расположенных вблизи трассы кабелей, зафиксировано превышение нормируемой для населения магнитной индукции в 1,2 раза (норма для населения 5 мкТл, максимальное измеренное в квартире – 6 мкТл). Превышения ЭМИ по электрической составляющей не обнаружено.

Исследования уровня ЭМП в некоторых жилых микрорайонах частного сектора где по центру улицы проходит ЛЭП 35 кВ показали, что уровень ЭМИ по электрической составляющей под ЛЭП и на расстоянии до 5 метров в сторону от крайнего провода превышает допустимые уровни для населения на величину от 20 до 50 %. Формально от ЛЭП до мест возможного постоянного нахождения человека (жилой дом) расстояния соблюдены. Однако, в частном секторе большинство детей проводит много времени на улице, вблизи своего дома, т.е. непосредственно под ЛЭП. Это уже может быть опасным, особенно для детей. Ведь у них уровень адаптации к факторам окружающей среды еще только формируется, а иммунитет, как правило, ослаблен. Последствия же могут наступить в отдаленном будущем.

Таким образом, можно констатировать, что в условиях мегаполиса такие ситуации могут возникать достаточно часто, т.к. массовое выведение из жилого фонда первых этажей жилых домов и расположение в этих помещениях магазинов и офисов, ведет к росту электрических нагрузок, которые являются источником магнитного насыщения окружающей среды. В свою очередь, интенсивное строительство жилых домов вблизи действующих ЛЭП без замены их на кабельные линии может привести к превышению допустимых для населения уровней ЭМИ

по электрической и магнитной составляющей и, соответственно, к ухудшению здоровья населения. Отдельного исследования требуют жилые кварталы и отдельные жилые дома, расположенные вдоль путей следования электрофицированного транспорта – железнодорожных путей, маршрутов движения троллейбусов и трамваев. Сложность исследования ЭМП от таких источников заключается в том, что такие поля имеют сложную конфигурацию как по частоте, так и по амплитуде, возникают периодически и с различными пиковыми значениями.

Для выявления подобных мест и в целях недопущения таких воздействий на население необходимо проводить мониторинг уровней ЭМИ в селитебной зоне г. Омска, а результаты использовать при разработке планов застройки и реконструкции жилых микрорайонов.

Библиографический список

1. СанПиН 2.2.2./2.4.2620-10 «Изменения № 2 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03». – 2 с.
2. СанПиН 2.2.4. 1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях». – М: «Издательство НЦ ЭНАС», 2009. – 25 с.
3. Проблемы электромагнитной безопасности человека. Фундаментальные и прикладные исследования. Нормирование ЭМП: философия, критерии и гармонизация // Электромагнитные поля и здоровье человека: матер. II Междунар. конференции, Москва, 20–24 сент. 1999 г. – М., 1999. – 406 с.
4. Венцель В.Д., Сердюк В.С. Электробезопасность персонала в производственных условиях: учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2009. – 59 с.

УДК 681.52

А.М. Водовозов

кандидат технических наук, профессор

А.Н. Егоров

Вологодский государственный университет

г. Вологда, Российская Федерация

СИСТЕМА ЗОННОГО ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Затраты на освещение образовательных учреждений составляют до 80% от всего счета за электричество. Поэтому как один из способов экономии электроэнергии следует рассматривать использование систем

управления искусственным освещением. Использование систем управления освещением повышает энергоэффективность зданий и, одновременно, обеспечивает повышение уровня комфорта, улучшает эксплуатационные характеристики учебных, научных и административных помещений учреждения [1].

Стандартная система искусственного освещения состоит из блока управления и периферийных устройств. В блоке управления производитель устанавливает стандартные команды и функции для управления системой периферийных устройств. Блок управления можно запрограммировать с компьютера при помощи программного обеспечения.

Основной целью работы является создание системы управления освещением для экономии электроэнергии в учебном заведении. Заказчиком работы является Вологодский государственный университет. Для решения задачи выбрано оборудование компании OSRAM, которое использует специальный интерфейс DALI (Digitally Addressable Lighting Interface) для общения между устройствами. В системе связь между контроллером DALI и отдельными устройствами осуществляется по двухпроводной линии. Линия DALI – двунаправленная, что позволяет передавать информацию как от контроллера к периферийным устройствам, так и обратно. Устройства, предназначенные для работы с шиной DALI, имеют встроенную энергонезависимую память, что позволяет хранить различную информацию: адрес устройства, информация об устройстве и состоянии подключенных к нему светильников, и целые наборы команд. В составе системы использованы датчики движения, присутствия и освещенности, что позволило увеличить функциональность системы и с их помощью задавать разнообразные световые сцены с учетом дневного освещения, расписания занятий и потока людей.

За основу разработки взята система Osram DALI PROFESSIONAL [2] и соответствующее программное обеспечение OSRAM DALI Professional для настройки блока управления системой. В системе (рис. 1) использованы:

– блок управления DALI Professional Controller-4, поддерживающий до 256 DALI устройств и устройств управления, а также до 10 датчиков на одно устройство управления,

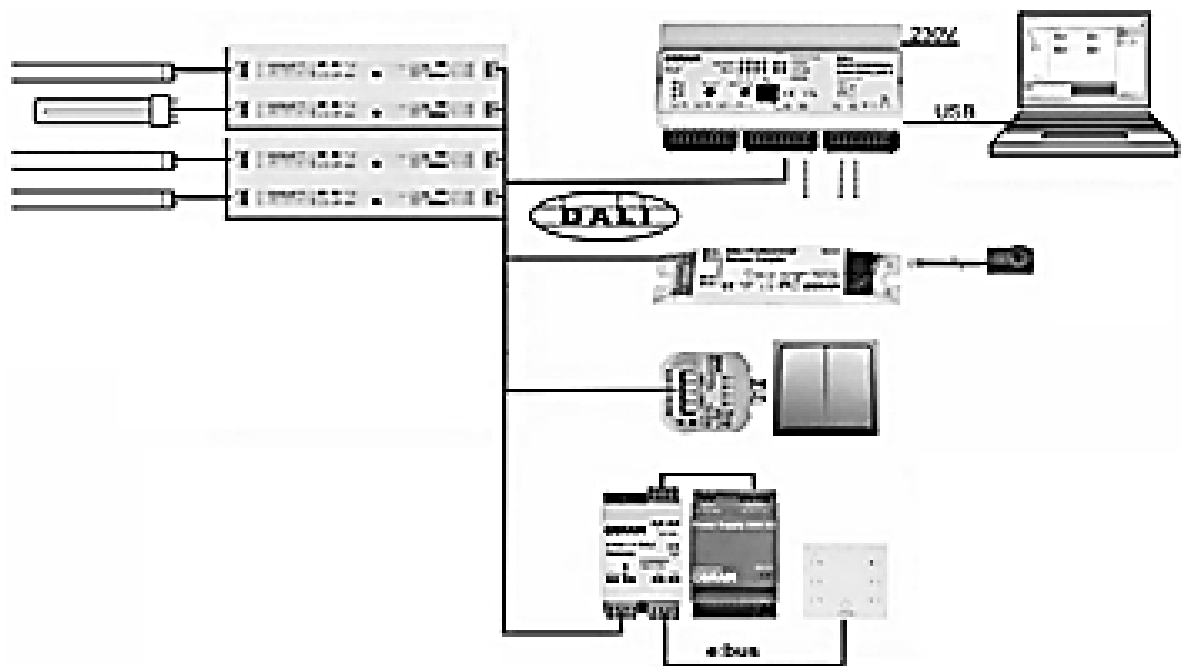


Рис. 1. Структура системы управления освещением DALI PROFESSIONAL

- переключатель DALI-SWITCH, обеспечивающий подключение обычных источников освещения или электронных балластов к DALI-контроллеру,
- коммуникационный интерфейс e-bus-DALI Gateway, служащий интерфейсом между элементами системы управления e-bus и контроллером DALI,
- элементы управления GlassTouch представляют собой небольшие сенсорные панели, монтирующиеся в стены и позволяющие управлять светильниками или их группами, осуществляя включение/выключение, регулировку яркости, вызов запрограммированных сцен,
- коммутатор DALI Pushbutton Coupler для связи системы с обычными выключателями,
- коммутатор DALI Professional Sensor Coupler для получения сигналов от сенсоров,
- блок QUICKTRONIC QTz5 ECG для управления светильниками [2].

Система может работать как автономно, так и с помощью ручного управления. Предусмотрено несколько режимов работы в зависимости от потока и количества людей в помещении, переключение режимов производится с помощью панели управления. Также система способна реагировать на движение или присутствие человека в помещении и автоматически подстраивать яркость светильников под естественный свет,

с помощью датчиков присутствия и освещенности, экономя электричество, и обеспечивая при этом комфортную для работы освещенность.

Система располагается в силовом кабеле, системные компоненты обладают длительным сроком службы и обеспечивают стабильную работу в течение нескольких десятков тысяч часов. При неплановых отключениях электроэнергии контроллер запоминает текущее состояние, а при возобновлении энергоснабжения автоматически восстанавливает последнее рабочее состояние. Поэтому сбоя в работе системы не происходит.

Библиографический список

1. Виды освещения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://electro-dog.info/katalog/osveschenie/vidi_osveschenija.htm.
2. LightisOSRAM [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.osram.ru/osram_ru/.

УДК 004.55

Н.А. Долговязов

Вологодский государственный университет
г. Вологда, Российская Федерация

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «АУДИОГИД»

Аудиогид – фонограмма, используемая для самостоятельного знакомства с экспозицией музея, выставки, местностью, а также устройство для ее воспроизведения.

Обычно аудиогид состоит из нескольких аудиофрагментов. Фрагменты нумеруются и привязываются к схеме (карте) осматриваемой местности, музея, или к номерам экспонатов. Если аудиогид предполагает связный и законченный рассказ из фрагментов, то его также называют аудиоэкскурсией. Аудиогиды широко распространены за рубежом, все больше они появляются и в России. Они создаются как музеями, так и независимыми разработчиками. Услуги аудиогидов предоставляют некоторые операторы мобильной связи [1].

В России аудиогиды (аудиоэкскурсии) на базе специальных устройств можно встретить в таких музеях как: Государственный Эрмитаж, Третьяковская галерея, Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина и другие мобильные

аудиогиды, получающие все большее распространение, это приложения, которые могут быть установлены на смартфоны самих посетителей и поэтому не требуют от музея закупки, аренды, обслуживания оборудования. Однако требует от музея разработки и постоянной актуализации собственного мобильного приложения под различные мобильные платформы (Android, iOS, Windows и др.) [2].

Целью данной работы было создание мобильного приложения «Аудиогид» под мобильную платформу Android ввиду ее популярности среди пользователей мобильных устройств. Среда разработки приложения: AndroidStudio, приложение доступно для самых ранних версий Android. Мобильное приложение представляет из себя оболочку, в которой хранится информация о музее (общая текстовая информация, картинки, аудиофайлы).

Структура приложения достаточно проста. Приложение на Android состоит из окон, называемых Activity. В конкретный момент времени отображается одно Activity и занимает весь экран, а приложение переключается между ними (рис. 1). Содержимое Activity формируется из различных компонентов, называемых View (например, кнопки, поля ввода и т.д.).

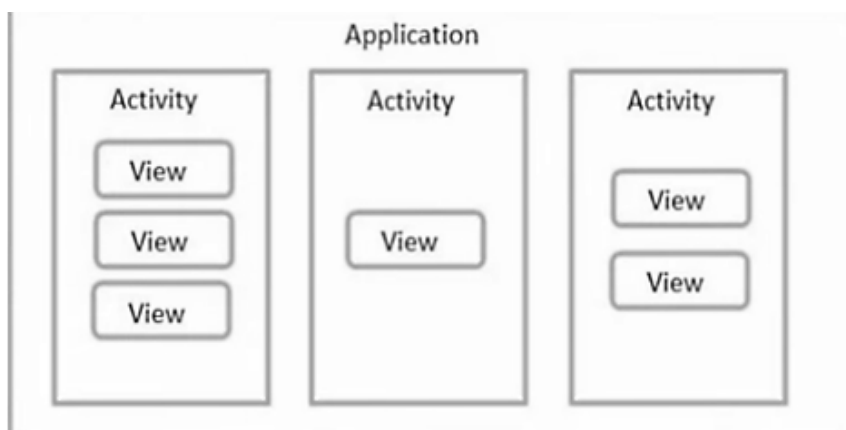


Рис. 1. Особенности структуры android приложения

Как и любое приложение, «Аудиогид» имеет главное меню (Activity), откуда пользователь имеет возможность начать экскурсию, узнать информацию о музее, зайти в раздел «Настройки» или выйти из приложения в зависимости от нажатия определенной кнопки (View) (рис. 2). Обработка нажатия кнопки осуществляется путем запуска события onClick. При нажатии кнопки «Начать» пользователь переходит к выбору зала музея (рис. 3). Далее, выбрав зал, пользователь переходит к его описанию, в данном окне по карте зала выбирается экспонат для

просмотра. После перехода по ссылке открывается Activitус информацией об экспонате, фотографией и аудиодорожкой. Формат аудио – .mp3, формат фотографий – .png.



Рис. 2. Структура меню приложения «Аудиогид»



Рис. 3. Внешний вид приложения «Аудиогид»

Само приложение состоит из следующих папок:

src – здесь находится «исходный код» нашего приложения (java-классы);

gen – хранилище генерируемых системных файлов. В частности, здесь располагается файл R.java, в котором хранятся идентификаторы всех ресурсов, создаваемых в проекте (строковые ресурсы и т. п.). Изменять здесь что-то вручную крайне не рекомендуется;

bin – скомпилированные файлы проекта. В частности, здесь можно найти созданный архив приложения, который можно скопировать на свой девайс и установить;

res – ресурсы проекта. Здесь имеются ресурсы следующего типа:

– xml-файлы, описывающие структуру и элементы экрана (layout)

– ресурсы, описывающие элементы меню (menu)

– фотографии

– аудиодорожки;

libs – различные библиотеки, используемые приложением;

Android Manifest.xml – файл описания проекта (поддерживаемые версии SDK, версия приложения и т.п.).

Особенности приложения заключаются в следующем:

– Универсальность. Приложение можно использовать для любого музея.

– Автономность. Приложение работает независимо от сети, так как вся информация уже содержится в приложении.

– Удобство и доступность. Предполагается, что для доступа к приложению пользователю необходимо лишь зайти на сайт музея и бесплатно его скачать по ссылке на GooglePlay (рис. 4).

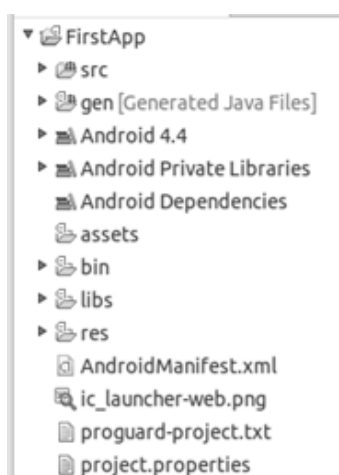


Рис. 4. Структура приложения

Минусом приложения является его большой объем, ввиду того что он будет содержать всю информацию о музее. Однако если музей имеет достаточно объемную коллекцию файлов, чтобы хранить ее на одном приложении, можно с помощью Wi-Fi соединиться с сервером музея, на котором хранится весь необходимый контент. Для изменения экспозиции музея приложение имеет возможность редактирования и добавления

информации: в этом случае в GooglePlay можно будет скачать обновленную версию.

Библиографический список

1. *Н.М. Дмитриенко* Музей и современные технологии // Материалы Всероссийских научных конференций. – Томск: ТГУ, 2006. – 82 с.
2. Технологии и маркетинг для музеев – Режим доступа: <http://mart-museum.ru>

УДК 624.137.5

Н.А. Зайцева

В.В. Серватинский

кандидат технических наук

С.А. Ханатов

Сибирский Федеральный Университет
г. Красноярск, Российская Федерация

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗВЕДЕНИЯ ПОДПОРНЫХ СТЕН ДЛЯ УСЛОВИЙ КРАСНОЯРСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

При строительстве новых и реконструкции уже существующих транспортных развязок в районах сложившейся застройки Красноярской агломерации возникает проблема «стесненных» условий и потребности обеспечения минимизации отводимой территории. Данная проблема успешно решается посредством возведения подпорных стен. Существует много традиционных вариантов устройства подпорных стен и ее частей, например, с использованием монолитных и сборных железобетонных, деревянных, комбинированных конструкций и свай. В современной инженерии, однако, все более широкое распространение получают грунтово-композитные подпорные стены или стена типа «армированный» грунт.

Одними из главных специфических свойств грунтов на территории Красноярской агломерации, определяющие ее основные характеристики и взаимосвязи, являются особенности геоморфологического и геологического строения, а также глубины залегания грунтовых вод и экзодинамические процессы. Грунтово-гидрологические режимы на территории Красноярской агломерации весьма разнообразные. Как пример, основная часть города Красноярска располагается на двух берегах

реки Енисея, покрытых чехлом лессовых суглинков и супесей. В городе Дивногорске, который расположен на юго-западе от Красноярска, присутствуют переувлажненные глинистые грунты, образовавшиеся посредством высокой концентрации влаги в воздухе от местной гидроэлектростанции и сравнительно частых осадков. Годами индустриальный прогресс и развитие Красноярска и его окрестностей, таких как город Железногорск и Сосновоборск, протекал без учета местных природных условий, что критически повлияло на экологическое состояние города. Такой подход в градостроительстве привел к тому что Красноярск входит в список самых загрязненных городов России, вследствие того и грунты подверглись отложению тяжелых металлов, кислот и щелочей, выбрасываемых местной промышленностью. Среда выброса вредных веществ негативно влияет на состояние грунтов, ухудшая их физико-механические свойства, так как в них теряется естественная структурная связность. И как следствие, такие грунты более подвержены к деформациям и увеличиваются риски водопроницаемости, что приведет к быстрой осадке и разрушению подпорных стен под большим давлением от собственного веса. Проблема гидрогеологических и грунтовых условий на территории Красноярской агломерации в целом вынуждает принимать усовершенствованные технологии возведения подпорных стен. Так, например, при сооружении грунтово-композитных подпорных стен, компенсируется потеря естественной устойчивости от влияния агрессивной среды и снижается деформативная составляющая. Такая конструкция представляет собой вертикальную или почти вертикальную грунтовую насыпь, с углом откоса вплоть до 90° , с послойно уложенным в нее высокопрочным армирующим материалом. Такая технология возведения подпорных стен включает в себя композитное армирование грунта не только металлическими анкерами, но и геосетками, георешетками и геосинтетическими материалами. Геокомпозитное армирование подпорных стен заметно увеличивает несущую способность сооружения, сохраняет температурный и водный баланс грунтов (т.е. такая конструкция имеет низкую теплопроводность и высокую гидроизоляцию сооружения и окружающей ее среды), сокращает количество дренирующего грунта, имеет способность противостоять высоким сжимающим и растягивающим нагрузкам, повышает сроки эксплуатации объекта, обеспечивает повышенную устойчивость к динамическим и сейсмическим нагрузкам и имеет приятный эстетический вид.

В настоящее время в условиях рыночной экономики все вышеупомянутые качества становятся все более актуальными, делая грунтово-композитные подпорные стенки востребованными. Однако технический прогресс не стоит на месте и на смену традиционным металлическим армированным анкерам, полосам и сеткам пришли оптимальные и альтернативные геосинтетические и геотекстильные материалы для укрепления грунта подпорных стен, и неудивительно, что данная методология превзошла традиционные способы проектирования подпорных стен. Красноярская агломерация находится в центральной части Алтая-Саянской складчатой области – составной части Центрального-Азиатского сейсмического пояса – территории повышенной сейсмической активности. И главным преимуществом устройства грунтово-композитных подпорных стен на территории агломерации, даже по сравнению с возможностями железобетонных, это возможность устройства не только в условиях стесненной застройки, но и в районах интенсивных сейсмических нагрузок. Грунтово-композитные подпорные стенки гибкие и довольно хорошо сопротивляются сейсмическим воздействиям, в то время как железобетонные стены подвержены к образованию трещин, крушению бетона и опрокидыванию при данных условиях эксплуатации. Для анализа сейсмостойкости грунтово-композитных подпорных стен, конструкции испытываются в условиях многократного динамического нагружения путем воссоздания сейсмических колебаний. После осмотра и испытаний конструкций армированной геокомпозитной стены на сеймоплатформе, специалистами подтверждается полная сохранность блоков, георешеток и коннекторов, которые подвергались действию многократной нагрузки, адекватной воздействию высокоинтенсивного семибального землетрясения, что действительно доказывает пригодность и уместность устройства стен такого типа в условиях сейсмоактивного Красноярска и его городов-сателлитов.

Анализируя вышеперечисленное, мы можем предположить, что использование геокомпозитных материалов при сооружении армогрунтовых подпорных стен является одним из оптимальных решений, благодаря своей многофункциональности и гибкости во время проведения строительных работ на геоморфологической карте Красноярской агломерации.

В.И. Кочергин

кандидат технических наук, доцент

С.В. Пекур

Сибирский государственный университет путей сообщения
г. Новосибирск, Российская Федерация

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА МАШИН

Для большинства регионов Российской Федерации является характерным необходимость тепловой подготовки машин перед началом эксплуатации в условиях низких температур окружающего воздуха. При этом, кроме решения проблем обеспечения ресурса машины, необходимо обеспечить экологическую безопасность процессов предпускового подогрева, которой, на наш взгляд, уделяется в настоящее время недостаточное внимание.

Чтобы выбрать оптимальный способ предпускового подогрева, необходимо учитывать комплексное влияние различных факторов. В качестве таких факторов могут быть использованы нижеперечисленные критерии:

1. Достижимый в результате предпускового подогрева температурный режим.
2. Эффективность тепловой подготовки, оцениваемая по величине потерь эффективности функционирования агрегатов машины.
3. Величина затрат энергоносителя в абсолютном или стоимостном выражении, необходимых для достижения результата.
4. Трудоемкость монтажа и стоимость дополнительного оборудования.
5. Мобильность средства предпускового подогрева, то есть, возможность использования независимых внутренних источников тепловой энергии.
6. Уровень экологического ущерба, нанесенный окружающей среде, в виде суммарной величины выброса вредных веществ в процессе тепловой подготовки.
7. Интегральность тепловой подготовки (возможность подогрева одновременно нескольких составных частей машины).

8. Пожаробезопасность, в первую очередь, связанная с отсутствием открытого огня в качестве источника тепла.

Наиболее популярными способами тепловой подготовки являются прогрев машины с помощью работающего двигателя; установка автономных предпусковых подогревателей, работающих на углеводородном топливе, и электроподогрев.

К сожалению, обеспечение экологичности процессов тепловой подготовки практически не регламентируется нормативными документами. Прогрев машины с помощью работающего двигателя в жилых кварталах, безусловно, наносит значительный экологический ущерб, но регулируется только Правилами дорожного движения РФ в части запрещения стоянки транспортного средства на срок более 5 минут.

Длительность работы автономных предпусковых подогревателей не ограничивается вовсе. Работа таких устройств, помимо неудовлетворительной пожароопасности, характеризуется отсутствием достоверных данных о величине вредных выбросов. Продукты сгорания топлива автономных предпусковых подогревателей не подвергаются нейтрализации, что является обязательным условием для современных энергетических установок.

Электроподогрев, подразумевающий подогрев различных элементов машин, в первую очередь, охлаждающей жидкости двигателя внутреннего сгорания, от внешних источников электроэнергии, является наиболее экологичным. Основным его недостатком можно считать лишь отсутствие мобильности. Данного недостатка лишен незаслуженно забытый, но достаточно перспективный способ предпускового подогрева с использованием каталитических нагревательных элементов. При сохранении всех достоинств, присущих автономным предпусковым подогревателям, каталитические устройства отличаются низкой пожароопасностью, поскольку процесс окисления является беспламенным, и обеспечивают практически полное окисление топлива с минимальным поступлением вредных веществ в атмосферу. Исследования, проведенные в Сибирском государственном университете путей сообщения совместно с Институтом катализа имени Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН, показали возможность разработки технологии производства недорогих каталитических нагревательных элементов, обеспечивающих выполнение предпускового подогрева транспортно-технологических машин с использованием газового или дизельного топлива [1, 2]. Также в ближайшем будущем ожидается

успешное решение проблемы беспламенного запуска режима каталитического окисления.

Следовательно, наиболее предпочтительными, с точки зрения экологичности, способами тепловой подготовки машин следует считать электроподогрев и использование предпусковых подогревателей на основе каталитических нагревательных элементов. Для комплексного решения проблем обеспечения экологической безопасности необходимо привлечь внимание общества к созданию правовой базы оценки экологичности режимов тепловой подготовки транспортных средств, особенно в жилых зонах городов и иных поселений.

Библиографический список

1. *Далюк, И.К.*. Использование каталитических технологий в транспортной отрасли / И.К. Далюк, В.И. Кочергин // Современные направления теоретических и прикладных исследований: сб. науч. тр. Sworld. – Вып. 1. – Том 5. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. – С. 71–72.

2. *Кочергин, В.И.* Перспективные направления обеспечения экологичности предпускового подогрева транспортных средств в условиях эксплуатации / В.И. Кочергин, И.К. Далюк, А.В. Порсин, А.В. Куликов, В.Н.Рогожников // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: НГАВТ, 2014. – №3. – С. 156–160.

УДК 622.692.4.053:532

Ю.А. Краус
И.Д. Пелипас
О.А. Олейник

Омский государственный технический университет
г. Омск, Российская Федерация

РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ ПЕРЕКАЧКЕ ЖИДКОСТЕЙ С ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНЫМИ ПРИСАДКАМИ

Использование противотурбулентных присадок (ПТП) является одним из приоритетных направлений научно-технического прогресса в области трубопроводного транспорта жидких углеводородов. Современные ПТП позволяют на 10-30 % увеличить пропускную способность участков магистральных нефтепродуктопроводов

без замены установленного на нефтеперекачивающих станциях (НПС) насосного оборудования.

Разработки в области этого вопроса ведутся различными коллективами авторов [1–7]. Ранее попытка обобщения имеющихся наработок была реализована в [1], однако в последнее время появились новые сведения, требующие более детального рассмотрения.

Принцип действия ПТП основан на гашении высокочастотных поперечных пульсаций и увеличении толщины вязкого подслоя, согласно [1] гашение турбулентности объясняется эффектом Томса: длинные цепи молекул полимеров вытягиваются вдоль потока и препятствуют развитию поперечных колебаний.

В настоящее время существует два подхода к расчету режимов работы магистральных нефтепродуктопроводов при введении в поток ПТП с заданной концентрацией:

1) использование коэффициента эффективности присадки [2, 3]:

$$\psi(\theta) = 1 - \frac{\lambda_{стенд}(\theta)}{\lambda},$$

где $\lambda_{стенд}(\theta)$ и λ – соответственно коэффициент гидравлического сопротивления жидкости с ПТП, определенный на стенде, и коэффициент гидравлического сопротивления жидкости без ПТП;

θ – концентрации присадки в потоке, г/т.

2) использование универсального закона гидравлического сопротивления для расчета коэффициента гидравлического сопротивления $\lambda_{ПТП}(\theta)$ [1, 3, 4].

В работе [3] отмечено, что зависимость коэффициента эффективности ПТП от ее концентрации определяется с использованием лабораторных стендов, при этом построения зависимостей осуществляются, как правило, при некоторых определенных значениях числа $Re_{стенд}$ и относительной шероховатости $\varepsilon_{стенд}$, что снижает точность результатов в реальных условиях.

Коэффициент гидравлического сопротивления можно найти из универсального закона сопротивления [3, 4]:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda_{ПТП}(\theta)}} = 0,88 \cdot \ln \left(\frac{k_1(\theta) \cdot Re \cdot \sqrt{\lambda_{ПТП}(\theta)}}{1 + 0,35 \cdot k_2(\theta) \cdot \varepsilon \cdot Re \cdot \sqrt{\lambda_{ПТП}(\theta)}} \right) - 3,745, \quad (1)$$

где ε – относительная эквивалентная шероховатость трубопровода;

$k_1(\theta)$ и $k_2(\theta)$ – феноменологические константы [3];

Re – критерий Ренольдса.

Коэффициенты $k_1(\theta)$ и $k_2(\theta)$, входящие в уравнение (1), являются функциями концентрации θ (г/т) присадки, т.е. для каждой конкретной присадки эти коэффициенты зависят лишь от ее концентрации θ и не зависят от режимных параметров транспортировки (расхода перекачки, диаметра трубы, шероховатости и т.п.). Иными словами, функции $k_1(\theta)$ и $k_2(\theta)$ отражают индивидуальные свойства выбранной присадки и подлежат выявлению в ходе стендовых испытаний. Экспериментальные исследования [3] показали, что во многих случаях допустимо принимать $k_2(\theta) \approx 0,31$, а $k_1(\theta)$ существенно зависит от концентрации. Значения $k_1(\theta)$ для ПТП FLO XL фирмы «Baker Petrolite», по данным стендовых испытаний [3], приведены в таблице 1.

Таблица 1

Значения $k_1(\theta)$

θ , г/т	0	5	10	15	20	25	30
k_1	28	115	230	340	500	500	500

В ряде случаев определение коэффициента гидравлического сопротивления при перекачке жидкостей с ПТП рассматривается для течения в области гидравлически гладких труб, а с другой стороны использование ПТП приводят к увеличению вязкого слоя [4]. Так как при этом шероховатость поверхности практически не оказывает влияния на трение, в виду сглаживания ламинарным подслоем, то ее влиянием на трение можно пренебречь, приняв $\varepsilon=0$. Тогда универсальный закон сопротивления (1) преобразуется к виду:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda_{\text{ПТП}}(\theta)}} = 0,88 \cdot \ln \left[k_1(\theta) \cdot \text{Re} \cdot \sqrt{\lambda_{\text{ПТП}}(\theta)} \right] - 3,745. \quad (2)$$

Уравнение (2) является трансцендентным, следовательно, его решение может быть найдено численно в пределах некоторой погрешности.

При использовании W-функции Ламберта авторами было получено точное решение трансцендентного уравнения (2):

$$\lambda_{\text{ПТП}}(\theta) = \frac{1,291322314}{W(0,01611751925 \cdot k_1(\theta) \cdot \text{Re})^2}, \quad (3)$$

где $W(x)$ – W-функция Ламберта.

Округлив константы в выражении (3) до вторых значащих цифр получим:

$$\lambda_{\text{ПТП}}(\theta) = \frac{1,29}{W(0,016 \cdot k_1(\theta) \cdot \text{Re})^2}. \quad (4)$$

Анализ относительной погрешности расчета по формуле (4) в диапазоне изменения коэффициента k_1 от 28 (при $\theta = 0$ г/т) до 500 (при $\theta = 30$ г/т присадки FLO XL фирмы «Baker Petrolite») и критерия Рейнольдса в пределах 2000–10000 показал несущественное отклонение (менее 0,13 %). Результат анализа представлен на рисунке 1.

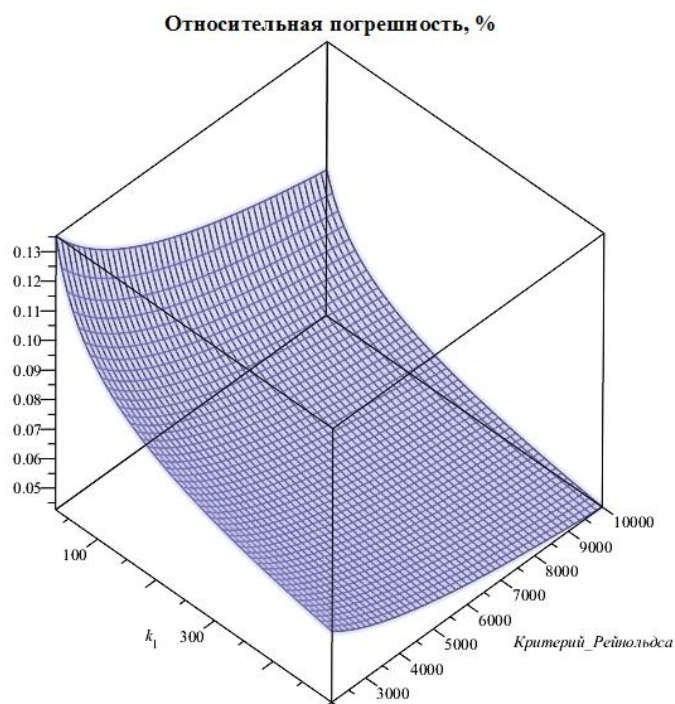


Рис. 1. Анализ погрешности

Таким образом, выражения (3) и (4) могут быть использованы для расчета λ нефти и нефтепродуктов с ПТП без использования численных методов.

Библиографический список

1. Коршак А.А. Ресурсосберегающие методы и технологии при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов / А.А. Коршак. – Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2006. – 192 с.
2. Жолобов В. В., Варыбок Д. И., Морецкий В. Ю. К вопросу определения функциональной зависимости гидравлической эффективности противотурбулентных присадок от параметров транспортируемой среды // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2011. – № 4. – С. 52–57.
3. Лурье М.В., Арбузов Н.С., Оксенгендлер С.М. Расчет параметров перекачки жидкостей с противотурбулентными присадками // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2012. – № 2. – С. 52–57.
4. Лурье М.В. Математическое моделирование процессов трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие. – М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газа» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. – 336 с.

5. Гольянов А.И., Жолобов В.В., Несын Г.В., Семин С.Л., Ширяев А.М. Снижение гидродинамического сопротивления при течении углеводородных жидкостей в трубах с противотурбулентными присадками. Научный обзор истории вопроса // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. – 2012. – № 2. – С. 80–87.

6. Муратова В.И., Нечваль А.М., Попова А.В. Влияние перемещения границы раздела жидкости с противотурбулентной присадкой на изменение напора по длине трубопровода // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. – 2012. – № 4. – С. 14–17.

7. Шабуро И.С. Применение противотурбулентных присадок при перекачке нефтей по магистральным нефтепроводам // Альманах современной науки и образования. – 2014. – № 2 (81). – С. 177–180.

УДК 617

А.С. Лазарева

Вологодский государственный университет
г. Вологда, Российская Федерация

ЛАЗЕРНЫЕ АППАРАТЫ В ХИРУРГИИ

Одним из самых важных изобретений XX стал лазер, т.е. устройство, которое преобразует световую, электрическую энергию в энергию когерентного, монохроматического, поляризованного и узконаправленного потока излучения. Лазеры нашли свое применение во многих отраслях, в том числе и в медицине, особенно в хирургии, травматологии, дерматологии, офтальмологии, онкологии, благодаря таким свойствам, как высокая степень когерентности и монохроматичности излучения, малая расходимость луча, острая фокусировка излучения и возможность получения огромной мощности излучения.

В лазерной хирургии применяются достаточно мощные лазеры, которые способны сильно нагревать биоткань, что приводит к ее резанию или испарению.

Целью данной работы является анализ и сравнение лазерных хирургических аппаратов, используемых в клиниках Вологодской области. Анализируемые нами аппараты – Doctor Smile D5, WaterlaseiPlus и АЛОД–01, нашедшие свое применение в челюстно-лицевой хирургии.

В таблице 1 представлены основные технические характеристики рассматриваемых аппаратов.

Таблица 1

Технические характеристики аппаратов

Аппараты	Технические характеристики						
	Размеры, мм	Вес, кг	Рабочее напряжение, В	Длина волны, нм	Частота, Гц	Мощность, Вт	Длительность импульса, мс
Waterlase iPlus	350×300×800	30	230 ±10%	2780	5-100	0,1-10	600
Doctor Smile La5D 00001.1	275×235×105	2,5	240	810±10	47-63	0,1-5	0,5
АЛОД-01	380×240×180	6	220	970	50	0,1-9	50-5000

Области применения данных аппаратов в челюстно-лицевой хирургии представлены в таблице 2.

Таблица 2

Применение в челюстно-лицевой хирургии

WaterlaseiPlus	DoctorSmileLA5D0001.1	АЛОД-01
<ul style="list-style-type: none"> • удаление фибром • открытие ретинированных зубов • френэктомия и френетомия • гингивотомия • открытие импланта 	<ul style="list-style-type: none"> • разрез тканей • коррекция деслевой улыбки • гингивотомия • раскрытие импланта • удаление гиперплазии десны • вскрытие абсцессов • удаление фибром челюстно-лицевой области 	<ul style="list-style-type: none"> • гингивотомия • гингивопластика • биопсия • френэктомия • коагуляция донорских участков при заборе лоскутов
<ul style="list-style-type: none"> • вскрытие и дренаж абсцессов • ампутация и экстирпация пульпы • удаление патологически измененных тканей • удаление грануляционной ткани • кюретаж мягких тканей 	<ul style="list-style-type: none"> • удаление гранулем • удаление гемангиом • лазерное обезболивание • удаление эпюлисов 	<ul style="list-style-type: none"> • удаление эпюлиса • удаление гемангиом • вестибулопластика • имплантология • лечение переимплантитов

Рассмотренные нами аппараты имеют ряд преимуществ перед традиционными методами хирургического вмешательства, которые представлены в таблице 3.

Таблица 3

Преимущества аппаратов

WaterlaseiPlus	DoctorSmileLA5D0001.1	АЛОД-01
<ul style="list-style-type: none"> • минимальные болевые ощущения для пациента • минимальное кровотечение • минимальное травматическое лечение • снижение риска осложнений и инфекций • быстрое заживление • подходит для пациентов любого возраста • сокращение операционного времени 	<ul style="list-style-type: none"> • остановка кровотечений во время проведения разрезов • стерилизующий лазер, способствующий отсутствию инфицирования тканей • снижение риска осложнений • безболезненность процедур • психологический комфорт • отсутствие надобности в наложении швов • отсутствие необходимости проводить анестезию • сокращение операционного времени 	<ul style="list-style-type: none"> • отсутствие или мгновенное исчезновение боли • локальность воздействия, высокая точность • минимальные повреждения окружающих тканей • стерильность • контактный и бесконтактный способ воздействия • быстрое заживление и восстановление тканей • отсутствие нагрева и вибрации • сокращение операционного времени

Таким образом, проанализировав данные аппараты можно сделать вывод, что наиболее предпочтительным в использовании является аппарат DoctorSmileLA5D0001.1, благодаря своим техническим характеристикам, сравнительно небольшим габаритам и многофункциональности.

Библиографический список

1. *Е.А.Шахно*. Физические основы применения лазеров в медицине. – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 129 с.

Е.В. Леонтьева

М.Г. Матвеева

Л.Д. Федорова

кандидат технических наук, доцент

Омский государственный технический университет

г. Омск, Российская Федерация

АНАЛИЗ ФОРМАТОВ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ФОТОКАМЕРЫ ДЛЯ СИСТЕМЫ ДОРОЖНОЙ ФОТОФИКСАЦИИ

Наиболее распространенными форматами, используемыми для сжатия изображения, являются JPEG, TIFF и RAW [1].

В RAW-файл записываются оцифрованные данные от каждого элемента светочувствительно матрицы после минимальной обработки. RAW иногда называют «цифровым негативом», тем самым подчеркивая, что RAW-файл не предназначен для непосредственной визуализации (без предварительной конвертации). Содержащиеся в нем данные одновременно избыточны (по числу бит на компонент, например), и недостаточны (из-за использования массива цветных фильтров). Конечный визуально воспринимаемый универсальный графический файл - это «отпечаток» с «негатива», условия создания которого (как и при печати в пленочной фотографии) можно изменять, получая с одного и того же «негатива» различные отпечатки.

Обработка RAW-файла позволяет менять параметры кадра (такие как экспозиция (в определенных пределах), яркость, контраст, баланс белого, резкость, насыщенность) непосредственно перед конвертацией, как если бы мы делали их перед съемкой. Это позволяет получить конечное изображение, не потеряв при этом слишком затемненные или слишком осветленные участки одного кадра, например, пейзажа с темным лесом и ярким небом или малоконтрастного объекта. Следует, однако, помнить, что некоторые параметры, например, значительная ошибка экспозиции, отсутствие фокуса, смазанность коррекции не поддаются.

Несмотря на вышеперечисленные достоинства, данный формат представлен множеством несовместимых видов, что значительно усложняет подбор необходимого программного обеспечения и, как следствие, дальнейшую обработку файла. Так же файлы данного формата

имеют очень большой объем, что усложняет их хранение и передачу по каналам связи. Формат RAW не позволяет производить серийную съемку [2].

Как правило, RAW используется в профессиональной репортажной фотосъемке, где затруднительно заранее подобрать необходимые настройки камеры.

Спецификация TIFF была выпущена Aldus Corporation в 1986 году и представила данный формат в качестве стандартного метода хранения черно-белых изображений, созданных сканерами и программными пакетами верстки. TIFF сегодня — это стандартный файловый формат, поддерживаемый большинством графических программ создания и обработки изображений, а также программными пакетами верстки.

Формат TIFF позволяет записывать растровые изображения любой глубиной цвета, делает этот формат весьма перспективным для хранения и обработки графической информации.

Файлы TIFF состоят из трех разделов: заголовка файла изображения (Image File Header - IFH), директории файла изображений (Image File Directory - IFD) и растровых данных (Тэг).

Файлы TIFF хранят только растровые данные, хотя, по мнению специалистов, в состав файла могут быть добавлены несколько тегов, поддерживающих векторные изображения. Растровые данные в тэгах могут быть организованы и в виде полос, и в виде фрагментов. Полоса — это одномерный объект, имеющий только длину, а фрагмент можно рассматривать как двухмерные блоки (полосы), имеющие длину и ширину (подобно растру). Фактически каждый фрагмент изображения можно рассматривать как сегмент раstra. Таким образом, изображение представляется в виде совокупности сегментов, называемых в спецификациях TIFF фрагментами, с учетом их местоположения в оригинале изображения.

Далее, к полученным данным применяется определенный алгоритм сжатия (как правило, схема LZW), очень похожий на алгоритмы, применяемые в программах-архиваторах. Именно такой алгоритм сжатия обеспечивает стопроцентное восстановление изображения.

Формат TIFF характеризуется большими объемами получаемых файлов. Поэтому он используется преимущественно при вводе

информации со сканеров и в электронных версиях печатных изданий или в качестве формата для промежуточного хранения файлов [3].

Чаще всего кадры сохраняются в файлах формата JPEG. Эта аббревиатура скрывает под собой название организации (Joint Photographic Experts Group), разработавшей довольно эффективный алгоритм сжатия информации.

При сжатии изображение преобразуется из цветового пространства RGB в YCbCr (YUV). Следует отметить, что стандарт JPEG (ISO/IEC 10918-1) никак не регламентирует выбор именно YCbCr, допуская и другие виды преобразования (например, с числом компонентов, отличным от трех), и сжатие без преобразования (непосредственно в RGB). Однако спецификация JFIF (JPEG File Interchange Format, предложенная в 1991 году специалистами компании C-Cube Microsystems, и ставшая в настоящее время стандартом) предполагает использование преобразования RGB в YCbCr.

После преобразования RGB в YCbCr для каналов изображения Cb и Cr, отвечающих за цвет (синий и красный соответственно), может выполняться прореживание, которое заключается в том, что каждому блоку из 4 пикселей (2x2) яркостного канала Y ставятся в соответствие усредненные значения Cb и Cr. При этом для каждого блока 2x2 вместо 12 значений (4 Y, 4 Cb и 4 Cr) используется всего 6 (4 Y и по одному усредненному Cb и Cr).

Если к качеству восстановленного после сжатия изображения предъявляются повышенные требования, прореживание может выполняться лишь в каком-то одном направлении — по вертикали или по горизонтали, или не выполняться вовсе.

Стандарт допускает также прореживание с усреднением Cb и Cr не для блока 2x2, а для четырех расположенных последовательно (по вертикали или по горизонтали) пикселей, то есть для блоков 1x4, 4x1, а также 2x4 и 4x2.

Далее яркостный компонент Y и отвечающие за цвет компоненты Cb и Cr разбиваются на блоки 8x8 пикселей. Каждый такой блок подвергается дискретному косинусному преобразованию (ДКП). Полученные коэффициенты ДКП квантуются (для Y, Cb и Cr в общем случае используются разные матрицы квантования) и пакуются с использованием кодов Хаффмана. Стандарт JPEG допускает также

использование значительно более эффективного арифметического кодирования, однако из-за патентных ограничений (патент на описанный в стандарте JPEG арифметический QM-кодер принадлежит IBM) на практике оно используется редко.

Матрицы, используемые для квантования коэффициентов ДКП, хранятся в заголовочной части JPEG-файла. Обычно они строятся так, что высокочастотные коэффициенты подвергаются более сильному квантованию, чем низкочастотные. Это приводит к огрублению мелких деталей на изображении. Чем выше степень сжатия, тем более сильному квантованию подвергаются все коэффициенты.

При сохранении изображения в JPEG-файле указывается параметр качества, задаваемый в некоторых условных единицах, например, от 1 до 100 или от 1 до 10. Большее число обычно соответствует лучшему качеству (и большему размеру сжатого файла). Однако, даже при использовании наивысшего качества (соответствующего матрице квантования, состоящей из одних только единиц), восстановленное изображение не будет в точности совпадать с исходным, что связано как с конечной точностью выполнения ДКП, так и с необходимостью округления значений Y , C_b , C_r и коэффициентов ДКП до ближайшего целого.

При достаточно малом объеме сжатых файлов наблюдаются потери, причем резкий контраст между соседними пикселями на картинке приводит к появлению заметных артефактов. Поэтому JPEG малоприспособен для сжатия чертежей, текстовой и знаковой графики [3].

Таким образом, формат JPEG является самым подходящим для фотоснимков в дорожных системах фотофиксации, позволяя сохранить достаточное качество снимка при значительной экономии объема используемой памяти и снизить (или даже исключить) вмешательство оператора фоторадара.

Библиографический список

1. Сайт портала «Cambridge in Colour» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cambridgeincolour.com>.
2. *Ефремов А.А.* Секреты RAW. Фотосъемка в профессиональном формате / А.А. Ефимов. – СПб.: Питер, 2010. – 148 с.
3. Методы и средства подготовки электронных изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.el-izdanie.narod.ru>.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС НА ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОМ ОБОРУДОВАНИИ

Зубчатые передачи являются одними из наиболее распространенных передач, используемых в различных механизмах и машинах во многих отраслях промышленности. Предъявляемые к ним требования по точности и ресурсу постоянно возрастают, вместе с тем уменьшаются их габариты, что требует применения новых материалов, методов их обработки и способов повышения точности и эксплуатационных характеристик зубчатых колес. Автором разработан способ изготовления мелко модульных зубчатых колес с применением электроэрозионной и электрохимической обработки, подробно описанный в [1, с. 311].

Полученные в ходе исследования данные позволяют сделать вывод что электроэрозионная обработка может применяться для изготовления мелко модульных зубчатых колес и имеет ряд преимуществ по сравнению с механической обработкой.

Для реализации данного способа необходимо правильно решить задачу формирования профиля зубчатого колеса. Как известно из литературных источников, например [2, с. 158] существует 2 основных способа изготовления зубчатых колес:

1. Метод обката, при котором форма зуба получается в результате согласованных взаимных перемещений режущих лезвий зуборезного инструмента и заготовки колеса.

2. Метод копирования, при котором профиль зуба получается воспроизведением формы режущего лезвия зуборезного инструмента

Вырезание профиля зубчатого колеса на проволочно-вырезном электроэрозионном станке нельзя отнести к перечисленным методам, ввиду того что используется непрофилированный инструмент и кинематика станка не позволяет реализовать движение инструмента по методу обката, поэтому необходимо решить вопрос с формированием профиля зубчатого колеса, а именно с его самой сложной частью – эвольвентой.

Электроэрозионный станок не может реализовать движение обката, он может производить только движение по прямой траектории или по дуге окружности. Современное электроэрозионное оборудование

способно обрабатывать перемещения до 0,1 мкм[3, с. 55], а эвольвенту можно приближенно представить в виде множества дуг окружностей. Система ЧПУ станка Sodick VZ3001, применяемого в данном исследовании, имеет встроенный 2D редактор HeartNC UTY, который имеет функцию построения зубчатых колес. Для построения необходимо задать основные параметры зубчатого колеса, такие как модуль и количество зубьев и выбрать каким количеством окружностей будет приближенно построена эвольвента. Недостатком такого способа является ограниченное достаточно небольшим количеством окружностей построение эвольвенты. Такое ограничение вызвано недостаточной вычислительной мощностью системы ЧПУ станка. В используемой системе ЧПУ максимальное количество окружностей, используемых для аппроксимации – 50. На рисунке 1 показано задание основных параметров зубчатого колеса, включая количество окружностей – параметр Divisions.

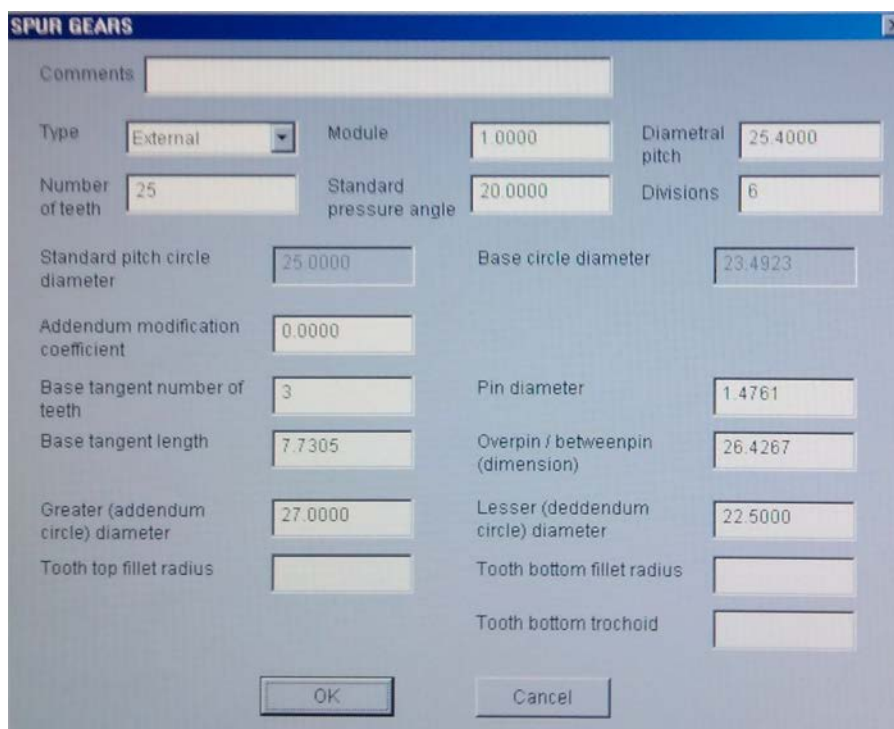


Рис. 1. Задание параметров зубчатого колеса

Другим способом построения эвольвенты является использование САДсистем и последующий экспорт геометрии в систему ЧПУ станка. При таком способе возможна аппроксимация эвольвенты значительно большим количеством окружностей – до 10000, в использованной в данном исследовании САД-системе Компас Shaft 2D– рисунки 2, 3. Связано это с тем, что вычислительные мощности персональных компьютеров значительно выше, чем у устройств ЧПУ станков и не загружены различными технологическими задачами, вследствие чего

возможно построение эвольвенты большим числом окружностей. В CAD-системе, так же как и в устройстве ЧПУ станка, возможно выбрать количество окружностей, которое будет выбрано для аппроксимации, и, в данном случае выбор уже должен ограничиваться на вычислительными мощностями компьютера, а ограничениями со стороны кинематики и системы ЧПУ станка, а также требуемой точности.

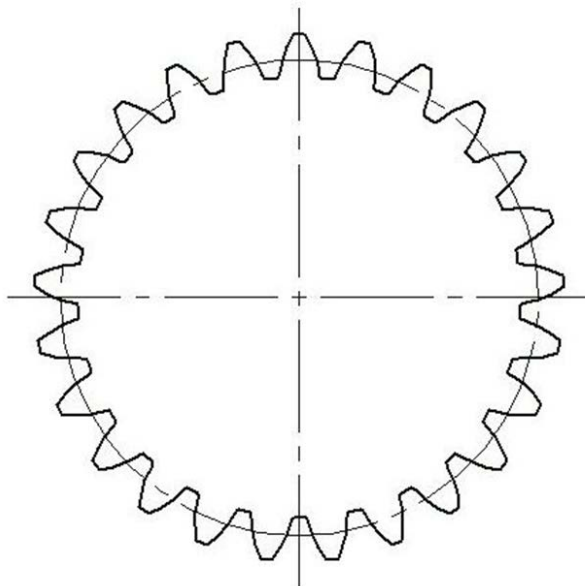


Рис. 2. Построенное зубчатое колесо в программе компас Shaft 2D

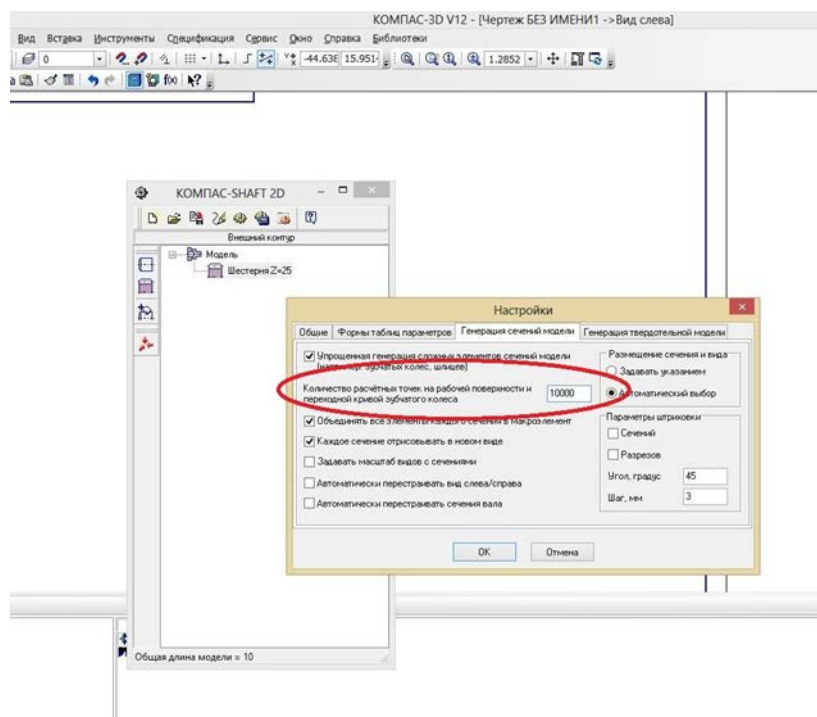


Рис. 3. Окно настроек компас Shaft 2D

В любой системе ЧПУ есть ограничение по максимальному количеству кадров в программе, которое, при необходимости, можно

обойти, разделяя программу на части, но при этом увеличится вспомогательное время на обработку, будут созданы дополнительные трудности в настройке оборудования, снижена точность и производительность обработки и как следствие перечисленных факторов – повышена себестоимость обработки.

Количество окружностей, используемых для аппроксимации, следует выбираться исходя из шага интерполяции станка. У любого станка есть минимальное перемещение, которое может отработать его привод или система ЧПУ которое называется шагом интерполяции. При построении необходимо это учитывать. Координаты элементов окружностей должны быть расположены на расстоянии большем чем шаг интерполяции.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что при выборе количества окружностей для аппроксимации эвольвенты необходимо руководствоваться шагом интерполяции станка и требуемой точностью детали.

Библиографический список

1. *Линовский А.В., Федоров А.А., Моргунов А.П.*, Разработка способа изготовления мелкозубчатых колес // Динамика систем, механизмов и машин №2. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2014. – С. 311–313.
2. *Калашников, С.Н.* Зубчатые колеса и их изготовление / С.Н. Калашников, А.С. Калашников. – М.: Машиностроение, 1983. – 264 с.
3. *Серебrenицкий П. П.* Современные электроэрозионные технологии и оборудование: учеб. пособие / П.П. Серебrenицкий. – СПб.: Лань, 2013. – 352с.

УДК 621.397

М.Г. Матвеева

Е.В. Леонтьева

Л.Д. Федорова

кандидат технических наук, доцент

Омский государственный технический университет

г. Омск, Российская Федерация

ПЕРЕДАЧА ТВ СИГНАЛОВ В ЦИФРОВОЙ ФОРМЕ СО СЖАТИЕМ

Создание эффективного алгоритма цифровой обработки ТВ сигнала стало возможным на основе достижений теории зрения и техники сверхбольших интегральных схем (СБИС) [1]. Алгоритм, положенный в

основу стандартов MPEG включает определенный базовый набор последовательных процедур.

В качестве исходного используется компонентный ТВ сигнал RGB, затем он матрицируется в сигнал YUV; дискретизация, как и в цифровом стандарте "4:2:2" осуществляется с тактовыми частотами 13,5 МГц для сигнала яркости и 6,76 МГц для цветоразностных сигналов. На этапе предварительной обработки удаляется информация, затрудняющая кодирование, но не существенная с точки зрения качества изображения. Обычно используется комбинация пространственной и временной нелинейной фильтрации.

Основная компрессия достигается благодаря устранению избыточности ТВ сигнала. Различают три вида избыточности – временную (два последовательных кадра изображения мало отличаются один от другого), пространственную (значительную часть изображения составляют однотонные одинаково окрашенные участки) и амплитудную (чувствительность глаза неодинакова к светлым и темным элементам изображения).

Временная избыточность устраняется передачей вместо кадра изображения его отличий от предыдущего кадра. Пространственная избыточность – разностный сигнал подвергается преобразованию из пространственной в частотную область, осуществляемому с помощью двумерного дискретно-косинусного преобразования (ДКП). ДКП преобразует блок изображения из фиксированного числа элементов в равное число коэффициентов. Амплитудная избыточность исходного сигнала устраняется на этапе кодирования сообщения перед подачей его в канал связи. Не все значения вектора движения и коэффициентов блока равновероятны, поэтому применяется статистическое кодирование с переменной длиной кодового слова. Наиболее короткие слова присваиваются событиям с наибольшей вероятностью. Дополнительная компрессия достигается кодированием в виде самостоятельного символа групп нулей. Отличительной чертой стандартов MPEG1 и MPEG2 является их гибкость. Они могут работать с параметрами разложения изображения 525 строк при 30 кадрах в секунду и 625 строк при 25 кадрах в секунду, пригодны для форматов изображения 4:3, 16:9 и др., допускают усовершенствование кодера без изменений в уже остановленных декодерах.

Для спутникового телевидения более перспективным, безусловно, является MPEG2, рассчитанный на обработку входного сигнала с черехстрочной разверткой и различными скоростями цифрового потока (4...10 Мбит/с и более), каждой из которых соответствует определенная

разрешающая способность. Поэтому параметру в стандарте определены четыре уровня: низкий (на уровне бытового видеомэгнитофона), основной (студийное качество), телевидение повышенной четкости с 1440 элементами на строку и полное ТВЧ с 1920 элементами.

Можно рассчитать, что в спутниковом канале с пропускной способностью 20...25 Мбит/г можно передать четыре-пять программ хорошего качества, соответствующего магистральным каналам подачи программ, или 10. .12 программ с качеством, соответствующим видеомэгнитофону стандарта VHS. Составной частью в стандарты MPEG1 и MPEG2 входят алгоритмы передачи звуковых сигналов с цифровой компрессией, позволяющие уменьшить скорость цифрового потока в шесть-восемь раз без субъективного ухудшения качества звучания. Один из широко используемых методов получил название MUSICAM [2].

Исходным сигналом является ИКМ последовательность, полученная стробированием исходного звукового сигнала с тактовой частотой 48 кГц и преобразованием в цифровую форму с точностью 16 бит/отсчет. Признано, что такой цифровой сигнал соответствует качеству звучания компакт-диска (CD-quality). Для эффективного использования спектра необходимо снизить максимальную скорость цифрового потока. Новая техника кодирования использует свойства человеческого восприятия звука, связанные со спектральным и временным маскированием. Шумы квантования динамически приспособляются к порогу маскирования, и в канале передаются только те детали звучания, которые могут быть восприняты слушателем.

Системная часть стандарта MPEG2 описывает объединение в единый цифровой поток отдельных потоков изображения, звука, синхронизации, данных одной или нескольких программ. Для передачи в среде с помехами формируется «транспортный» поток, включающий средства для предотвращения ошибок и обнаружения утерянных пакетов. Он содержит пакеты фиксированной длины (188 байт), содержащие стартовый байт, префикс (3 байта) и область полезных данных.

Перед подачей в канал связи сигнал подвергается дополнительному помехоустойчивому кодированию и поступает на модулятор. Эти операции не входят в стандарт MPEG и в разных спутниковых системах могут выполняться различными способами, что лишает эти системы аппаратной совместимости. Европейским странам удалось решить эту проблему, разработав на базе MPEG2 стандарт многопрограммного цифрового ТВ вещания DVB, нормирующий вес операции на передающей стороне вплоть до подачи сигнала на вход СВЧ передатчика.

В стандарте DVB применяется каскадное помехоустойчивое кодирование. Внешний код - укороченный код Рида-Соломона (204.188) с $t=8$, обеспечивающий "безошибочный" прием (вероятность ошибки на выходе менее 10^{-10}) при вероятности ошибки на входе менее 10^{-3} . Внутренний код - сверхточный с относительной скоростью $1/2$, $2/3$, $3/4$, $5/6$ или $7/8$ и длиной кодового ограничения $K=7$, декодирование осуществляется по алгоритму Витерби с мягким решением. Вид модуляции - четырехпозиционная ФМ.

На приемной стороне декодер осуществляет все вышеописанные операции в обратном порядке, восстанавливая на выходе изображение, весьма близкое к исходному. Основной областью использования цифрового телевидения стали системы непосредственного ТВ вещания в диапазоне $12,5 - 12,75$ ГГц. В пределах этих частотных полос работают передатчики спутников международной организации спутниковой связи IntelSat, а также спутники европейских коммерческих ассоциаций Telesom (Франция), Korpicus (ФРГ), Astra (Люксембург) и др. [2, 3].

Библиографический список

1. Кантор, Л.Я. Спутниковая связь и вещание. – М.: Радио и связь, 1988. – 342 с.
2. Пясецкий, В.В. Прием спутникового телевидения. – Минск: Центр, 1992. – 68с.
3. Мамаев, Н.С., Мамаев, Ю.Н., Теряев Б.Г. Системы цифрового телевидения и радиовещания. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 254 с.

УДК 614.84

И.В. Немцов

Омский государственный технический университет
г. Омск, Российская Федерация

ОГНЕЗАЩИТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Огонь беспощаден ко всему, что встречается на его пути. Под воздействием высоких температур обугливается древесина, теряет свою конструкционную стойкость металл, бетон и камень теряют свои прочностные характеристики. Открытый огонь – наименее распространенная причина гибели людей во время пожара. Чаще всего причина человеческих жертв – это отравление угарным газом и разрушение конструкций от деформации под воздействием температуры. Согласно статистике МЧС РФ, в 2013 году в пожарах погибло 10 560 человек, а в 2014 году – 10 183. [1].

Проблема огнезащиты строительных конструкций очень актуальна на сегодняшний день, так как самым трагическими моментами пожара становятся обрушение несущих конструкций здания. Рухнувшие несущие элементы здания хоронят все надежды на дальнейшее успешное тушение пожара, спасение людей и имущества. Поэтому главной задачей огнезащиты является сохранность здания со всеми его конструктивными элементами под воздействием огня, до прибытия пожарных расчетов, а также во все время тушения пожара, которое, в зависимости от присвоенной пожару категории, может составлять достаточно длительный период.

Таким образом, огнезащита конструкций представляет собой совокупность методов и средств, позволяющая им сохранять свои несущие и прочие, заданные согласно проекту, свойства под воздействием огня, в течение определенного времени.

Использование огнезащитных материалов позволяет снизить вероятность возникновения пожара, а в случае пожара исключить возможность распространения пламени по конструкциям, увеличить временной предел для эвакуации людей и спасения материальных ценностей.

Для пассивной огнезащиты строительных конструкций решающим фактором при выборе огнезащитного материала является необходимый предел огнестойкости, заложенный в проекте. Немаловажную роль играет технологичность и трудоемкость монтажа огнезащиты.

Предел огнестойкости строительных конструкций, согласно ФЗ РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ и СП 2.13130.2009, устанавливается во времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких нормируемых для данной конструкции признаков предельных состояний:

- потеря несущей способности (R);
- потеря целостности (E);
- потеря теплоизолирующей способности (I).

Способы огнезащиты металлоконструкций

Высокая теплопроводность металлоконструкций определяет выбор методов эффективной огнезащиты. На поверхности металлических элементов для защиты конструкций могут монтироваться теплоизолирующие экраны, выдерживающие длительное воздействие огня и высоких температур. Кроме конструктивного способа (прямой облицовки конструкций огнезащитными материалами, а также установки, на некотором расстоянии от поверхности конструкций, огнезащитных экранов), применяются обмазка, окраска, напыление огнезащитных составов непосредственно на поверхность конструкций. Как отдельный

способ огнезащиты металлических конструкций выделяют применение специальных огнезащитных красок. Тонкослойные вспучивающиеся краски создают дополнительную преграду к поверхности металлических конструкций, обеспечивая более надежную и долговременную их огнезащиту. В качестве наиболее рационального решения распространен комбинированный (композиционный) способ, сочетающий в себе различные способы огнезащиты. [2].

При экономически обоснованном соотношении величины вероятного ущерба и расходов на противопожарные мероприятия, вспучивающиеся огнезащитные покрытия являются наиболее оптимальным вариантом для повышения предела огнестойкости металлических конструкций. Огнезащитные свойства вспучивающихся покрытий проявляются за счет увеличения толщины слоя и изменения теплофизических характеристик при тепловом воздействии в условиях пожара. При воздействии высоких температур покрытия вспучиваются, увеличиваясь в объеме в 25-30 раз, образуя пористый термоизолирующий слой. Благодаря низкой теплопроводности пористый слой предотвращает нагрев металла.

Способы огнезащиты древесины

В отличие от огнезащиты металлических конструкций, представляющей собой борьбу с высокой теплопроводностью, свойственной металлу, огнезащита древесины – горючего по своей природе материала, состоит в том, чтобы снизить вероятность ее горения. Для огнезащиты деревянных конструкций применяются специальные составы — антипирены. Определенная концентрация антипиренов в древесине исключает ее горение в отсутствие источника пламени. Антипирены замедляют воспламенение и горение в связи с тем, что содержат замедлители горения (фосфаты аммония, бора, хлорид аммония).

Гигроскопичность древесины делает возможным, для обеспечения ее огнезащиты, употребление не только огнезащитных покрытий (краски, лаки, пасты, обмазки), но и пропиточных составов. Огнезащитные пропитки, в отличие от красок, сохраняют видимой текстуру древесины, а потому находят более широкое применение в огнезащите открытых деревянных конструкций, к которым предъявляются не только эксплуатационные, но и высокие эстетические требования.

Согласно НПБ 251 - ГОСТ 16363 (список ГОСТов, НПБ, Сводов правил), эффективность составов при огнезащите древесины определяется в огневых испытаниях, при этом оценивается потеря массы обработанного огнезащитным составом образца древесины [3].

При организации комплексной огнезащиты на производствах необходимо учитывать взаимодействие применяемых огнезащитных составов с другими материалами и веществами. Так, некоторые из огнезащитных составов обладают широкой коррозионной агрессивностью, что делает их неприменимыми для огнезащиты металлических конструкций, выполненных как из черных, так и цветных металлов.

Методы защиты воздуховодов

Одна из сложнейших задач комплексной противопожарной защиты - огнезащита воздуховодов. Качественная огнезащита воздуховодов обеспечивается только применением материалов, отмеченных специальным сертификатом ПБ: «Воздуховод огнестойкий с огнезащитным покрытием...». Это и понятно: ведь воздуховод — конструктивный элемент, имеющий постоянный непосредственный контакт с кислородом воздуха, главным фактором, поддерживающим горение, и увеличивающим интенсивность и масштабы пламени.

Проектирование зданий должно осуществляться таким образом, чтобы возможным оказался доступ ко всем элементам воздуховодов для их эффективной огнезащиты во все время эксплуатации.

Методы, применяемые для огнезащиты воздуховодов, разнообразны: от «традиционной» обмазки типа «ОГНЕЩИТ» с использованием армирования (что увеличивает нагрузку на крепления воздуховодов) до механизированных методов с использованием составов типа «ФИБРОГЕЙН» (что, в свою очередь, требует специального оборудования, стоимость которого высока). Комбинированные методы огнезащиты воздуховодов осуществляются составами типа «ИЗОВЕНТ». Огнезащитный клеящий состав, нанесенный на поверхность воздуховода, покрывается базальтовым фольгированным полотном. Комбинированная огнезащита воздуховодов высокого качества, не требующая больших затрат и высокой квалификации, делает этот метод самым экономичным и доступным.

Проблема сертификации строительных материалов

На сегодняшний день очень актуален вопрос сертификации строительных материалов и их соответствие требованиям безопасности.

Строительные и отделочные материалы отсутствуют в едином перечне продукции, подлежащей обязательной сертификации, который утвержден Правительством Российской Федерации в постановлении №982 от 1 декабря 2009 года, а значит, не подлежат такой форме подтверждения соответствия требованиям безопасности.

Таким образом, сертификация строительных материалов в Российской Федерации осуществляется в добровольном порядке, с целью повышения привлекательности продукции для потребителя.

Проведение сертификационных испытаний осуществляется на соответствие требованиям нормативных документов, которые распространяются на строительные и отделочные материалы. Для всех видов такой продукции являются общими следующие испытания:

- содержание и выделение формальдегида и других вредных летучих веществ;
- испытания на горючесть;
- защита от шума.

Соблюдение требований пожарной безопасности для строительных и отделочных материалов

В Федеральном Законе Российской Федерации № 123 от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» прописаны все указания, предъявляемые к продукции, для обеспечения ее пожароопасности.

Пожарная безопасность основывается на соблюдении требований по показателям:

- горючести;
- воспламеняемости;
- способности распространения пламени по поверхности;
- дымообразующей способности;
- токсичности продуктов горения.
- Процедура сертификации пожарной безопасности включает в себя:
 - отбор и идентификацию образцов с проведением испытаний в аккредитованной лаборатории;
 - оценку производства или сертификацию системы менеджмента качества;
 - рассмотрение ряда документов, к которым относятся: техническая документация, документы о безопасности – заключения протоколов испытаний;
 - анализ полученных результатов и принятие решения о возможности выдачи сертификата.

Своевременная забота о надежной *огнезащите* всех конструктивных элементов здания: металлических, деревянных конструкций, воздуховодов, с использованием современных средств и методов огнезащиты древесины и металлоконструкций, исключает саму возможность быстрого распространения пламени. Необходимо постоянно

проводить организационные и технические мероприятия, направленные на обеспечение безопасности людей, предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также создания условий для успешного его тушения.

Библиографический список

1. Статистика пожаров за 2013 и 2014 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/stats/Pozhari>.

2. Пожарная профилактика в строительстве: учебник для пожарно-технических училищ / Б.В. Грушевский, Н.Л. Котов, В.И. Сидорук и др. – М.: Стройиздат, 1989. – 368 с.

3. Нормы пожарной безопасности НПБ 251-98 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытания» [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://base.garant.ru/5368849/>.

УДК 681.2.082

Д.В. Нестеров

В.Н. Нестеров

Самарский государственный технический университет
г. Самара, Российская Федерация

РАСШИРЕНИЕ КЛАССА ТЕСТОВЫХ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ МЕТОДА МНОГОМЕРНЫХ ТЕСТОВ

В процессе оптических измерений информативных компонентов сложных перемещений подвижных объектов решается некорректная задача восстановления реальных координат контролируемых объектов по их плоским изображениям [1, с. 35]. Для этих целей используется метод многомерных тестовых объектов [2, с. 10–12]. Особенностью метода многомерных тестовых объектов, название которого сформулировано исходя из понимания принципиальной важности их использования, является не только обеспечение дополнительной информации на входе, но и оригинальный аппарат встраивания параметров многомерных тестовых объектов в модели многокомпонентных перемещений, формируемые при реализации метода [3, с. 82–86]. Такое решение позволило не только решить упомянутую выше некорректную задачу, но и решать главную проблему определения информативных составляющих сложных многокомпонентных перемещений подвижных объектов при принципиальной неселективности к ним известных методов и средств измерения [4, с. 1–9]. Однако известное техническое решение основано на

использовании простого одномерного тестового объекта, что не позволяет в полной мере раскрыть универсальные возможности метода.

Предлагаемая к рассмотрению разработка направлена на расширение возможностей метода за счет расширения класса используемых при его реализации тестовых объектов. Предлагается к рассмотрению комбинированный тестовый объект, состоящий из двух объектов с известными параметрами, отрезка прямой известной длины L и шара известного диаметра D (рис. 1).

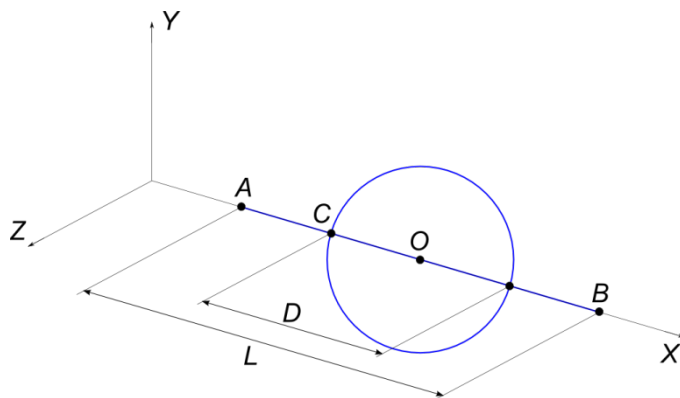


Рис. 1. Тестовый объект

На рисунке 2 представлена декомпозиция перемещения тестового объекта. Тестовый объект переместился в пространстве из своего начального положения 1 в конечное положение 2, совершив поворот на угол α вокруг оси OY и переместившись вдоль осей OX и OZ . Условно, можно разделить перемещение тестового объекта на три фазы: смещение вдоль оси OX , смещение вдоль оси OZ и поворот вокруг оси OY . Каждая из этих фаз характеризуется информативными компонентами x_1 , x_2 , x_3 , поиск которых позволяет решить задачу восстановления координат тестового объекта.

Кроме декомпозиции перемещения тестового объекта, на рисунке схематично показано его изображение на фоточувствительном элементе видеокамеры, а в виде плоской линзы изображена оптическая система, обуславливающая наличие коэффициента передачи оптического сигнала k . Исходя из условий поставленной задачи, далее мы будем рассматривать плоское изображение тестового объекта, полученное посредством видеокамеры (рис. 3). В соответствии со способом измерения компонентов сложных перемещений объекта [3], в первый, начальный, такт измерения на изображении тестового объекта в определенных его точках, например, в точке А, являющейся крайней точкой тестового

объекта и в точке C , являющейся проекцией пересечения шара диаметром D с отрезком AB длиной L , формируем виртуальные метки M_1 и M_2 .

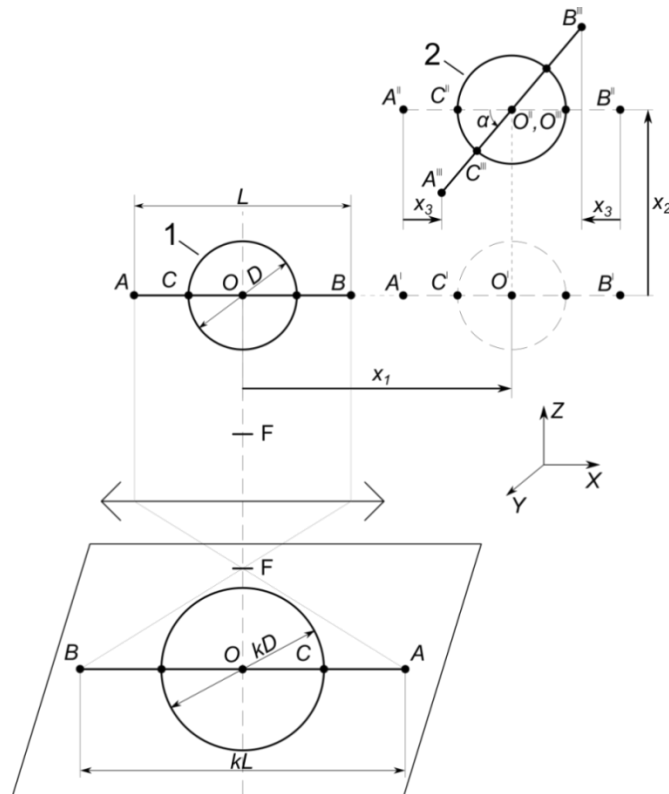


Рис. 2. Перемещения тестового объекта

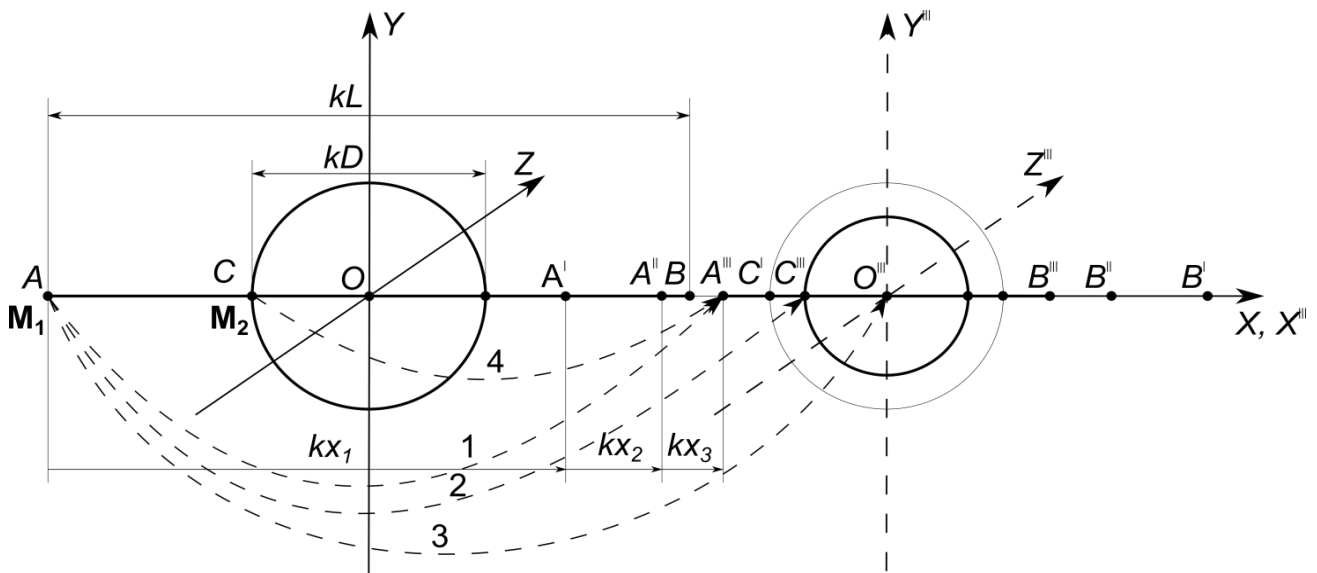


Рис. 3. Проекция перемещения тестового объекта на фоточувствительный элемент камеры

Расстояния от выбранных виртуальных меток до соответствующих точек изображения тестового объекта могут быть представлены выражениями, составляющих следующую систему уравнений:

$$\left. \begin{aligned} Y_1 &= \gamma_1 k \left\{ \xi_1 L_1 + \sum_{j=1}^3 \varsigma_{1j} x_j \right\}; \\ Y_2 &= \gamma_2 k \left\{ \xi_2 L_2 + \sum_{j=1}^3 \varsigma_{2j} x_j \right\}; \\ Y_3 &= \gamma_3 k \left\{ \xi_3 L_3 + \sum_{j=1}^3 \varsigma_{3j} x_j \right\}; \\ Y_4 &= \gamma_4 k \left\{ \xi_4 L_4 + \sum_{j=1}^3 \varsigma_{4j} x_j \right\}, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где количество уравнений определяется количеством неизвестных, в данном случае: x_1, x_2, x_3 – искомые информативные компоненты, а k – коэффициент передачи оптического канала, коэффициенты $\gamma_i, \xi_i, \varsigma_{ij}$ принимают значения в соответствии с условиями: $\gamma_i=1$, если направления изображений проекций векторов от соответствующей метки до контролируемой точки совпадают с направлением соответствующей координатной оси; $\gamma_i=-1$, если направления изображений проекций векторов от соответствующей метки до контролируемой точки противоположно направлению соответствующей координатной оси; $\xi_i, \varsigma_{ij}=1$, если изображения проекций векторов L_i, x_j совпадают с направлением соответствующей оси координат; $\xi_i, \varsigma_{ij}=-1$, если изображения проекций векторов L_i, x_j не совпадают с направлением соответствующей оси координат; $\xi_i, \varsigma_{ij}=0$, если соответствующая компонента отсутствует.

Положения меток \mathbf{M}_1 и \mathbf{M}_2 и контролируемых точек изображения тестового объекта выбираются таким образом, что функциональный определитель:

$$\frac{\partial(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4)}{\partial(x_1, x_2, x_3, k)} \neq 0. \quad (2)$$

В рассматриваемом частном случае, система уравнений (1) примет следующий вид:

$$\left. \begin{aligned} Y_1 &= k(x_1 + x_2 + x_3); \\ Y_2 &= k\left(\frac{L}{2} - \frac{D}{2} + x_1 + x_2\right); \\ Y_3 &= k\left(\frac{L}{2} + x_1\right); \\ Y_4 &= k\left(\frac{D}{2} - \frac{L}{2} + x_1 + x_2 + x_3\right); \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

где Y_1 – величина расстояния от метки \mathbf{M}_1 до точки A''' , Y_2 – величина расстояния от метки \mathbf{M}_1 до точки C''' , Y_3 – величина расстояния от метки

M_1 до точки O''' , Y_4 – величина расстояния от метки M_2 до точки A''' , L – известный параметр тестового объекта равный длине отрезка AB , D – известный параметр тестового объекта равный диаметру шара. Решая систему уравнений (3) относительно x_1, x_2, x_3, k получаем следующее решение (4),

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= \frac{-DY_3 - L(Y_1 - Y_3 - Y_4)}{2(Y_1 - Y_4)}; \\ x_2 &= \frac{D(Y_1 - Y_2 + Y_3 - Y_4) + L(Y_2 - Y_3)}{2(Y_1 - Y_4)}; \\ x_3 &= \frac{(D - L)(2Y_1 - Y_2 - Y_4)}{2(Y_1 - Y_4)}; \\ k &= -\frac{2(Y_1 - Y_4)}{D - L}; \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

которое позволяет найти компоненты перемещений тестового объекта, характеризующие его перемещение вдоль осей OX, OZ , и поворота вокруг оси OY , не наращивая аппаратной избыточности системы. Вычисление значения угла поворота α по полученному значению x_3 и параметру L тестового объекта является тривиальной задачей тригонометрии.

В рассмотренном примере показано расширение класса тестовых объектов в рамках метода многомерных тестов, что позволяет расширить возможности метода путем добавления информативных компонентов.

Библиографический список

1. *Нестеров В.Н., Мухин В.М., Мещанов А.В.* Теоретические основы измерений составляющих многокомпонентных перемещений на основе метода многомерных тестовых объектов // Сборник докладов XVI Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2013). Т.1. – СПб: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. – С.35-43.
2. *Нестеров В.Н., Мещанов А.В.* Математические модели векторных многокомпонентных физических величин и метод многомерных тестов в оптических измерительных системах // Измерительная техника. – 2006. – №12. – С.10-13.
3. *Нестеров В.Н., Мухин В.М., Мещанов А.В.* Метод многомерных тестовых объектов в оптических измерительных системах / Под ред. В.Н. Нестерова. – Самара: Изд-во Самарского научного центра РАН, 2013. – 224 с.
4. Пат. 2315948 РФ, МПК G 01 B 11/00. Способ измерения компонентов сложных перемещений объекта / В.Н. Нестеров, А.В. Мещанов, В.М. Мухин. – №2006114270/28; Заявл. 26.04.2006; Оpubл. 27.01.2008, Бюл. №3.
5. *Нестеров В.Н., Мещанов А.В.* Теоретические основы оптических измерений составляющих многокомпонентных перемещений подвижных объектов на базе метода многомерных тестов // Измерительная техника. 2007. – №11. – С.3-9.

КОНСТРУКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ С НЕЗАМКНУТЫМИ МАГНИТНЫМИ СИСТЕМАМИ

В данной статье рассматриваются вопросы конструкции, области применения электротехнических устройств с незамкнутой магнитной системой на примере П-образного и Ш-образного железоотделителей.

В настоящее время электротехнические устройства с незамкнутой магнитной системой получили широкое применение во многих отраслях промышленности, а также в медицине. Незамкнутые магнитные системы открытого типа, выполненные на постоянных магнитах, являются источниками постоянного магнитного поля, на электромагнитах - источниками переменного магнитного поля. Магнитные системы открытого типа отличаются разнообразием конструктивных форм и областью практического использования. Широко применяются в медицине и в области магнитной очистки технологических жидкостей, смазочно-охлаждающих жидкостей, моющих растворов, в пищевой промышленности для очистки от ферромагнитных частиц сыпучих примесей.

Современной магнитной системой открытого типа, применяемой, в медицине является,высокопольный магнитно-резонансный (МР) томограф фирмы HITACHI – OASIS 1.2 T.



Рис. 1. Высокопольный магнитно-резонансный томограф
HITACHI – OASIS 1.2 T

Это мощная открытая МР-система для обследования всего тела. Магнитно-резонансный томограф HITACHI – OASIS имеет вертикальное магнитное поле с технологией стального сердечника. Амплитудное значение магнитной индукции аппарата составляет 1.2 Т, [1]. Также магнитная система открытого типа применяется во множестве других медицинских приборах, таких как АЛМАГ, Сета-Д и т.д.

Из-за истощения минерально-сырьевой базы отрасли, встает вопрос о повышении эффективности извлечения и обогащения добываемого сырья. Для этого широко применяется магнитное сепарирование. Сепарирование — одна из важнейших технологических операций, применяемая для отделения магнитных примесей от немагнитных.

Одним из направлений технического прогресса в технологии обогащения железных и других руд, позволяющих снизить эксплуатационные затраты, является переоснащение технологического оборудования и, в частности, тенденция замены магнитных сепараторов с электромагнитным источником магнитного поля магнитными системами, выполненными на базе постоянных магнитов высоких энергий (типа Sm-Co, Nd-Fe-B). Использование в магнитных сепараторах постоянных магнитов высоких энергий позволяет отказываться от традиционных конструкций магнитных систем с электромагнитным возбуждением и заменой их магнитными системами нового поколения, не уступающих принципиально по максимальной интенсивности магнитного поля в рабочем объеме сепаратора, [2, с. 30]. Преимущества магнитных сепараторов на постоянных магнитах: магнитные сепараторы с использованием постоянных, особенно неодимовых магнитов компактнее и проще в монтаже. Для их обслуживания не требуются специальные знания, а в некоторых случаях и дополнительного разрешения связанные с работой под напряжением. Они не прихотливы к условиям эксплуатации. Магнитный сепаратор на постоянных магнитах не нуждается в допусках от технадзора по взрыво-пожаробезопасности. Там нет высокого напряжения, способного вызвать опасную искру или перегрев оборудования. Неодимовые магниты в течение длительного времени, не теряют своей силы. Применение магнитов Nd-Fe-B с высокой остаточной магнитной индукцией (В до 1,25 Тл), позволяет оптимизировать конструкцию магнитных систем сепараторов, повысить

их эффективность и производительность. Для эффективной работы сепаратора необходимо чтобы «магнитная» сила изменялась в узких пределах в зоне сепарации и плавно уменьшалась в зоне схода магнитного продукта. Подбор оптимальной геометрии магнитной системы сепаратора выполняется методом компьютерного моделирования распределения магнитных полей. За счет согласования топологии магнитного поля и технологических параметров работы удастся эффективно использовать гравитационные и магнитные силы и, как следствие, получать высокие показатели эффективности сепарации, как нерудных продуктов, так и рудных материалов. Использование современных методик компьютерного расчета магнитных систем, позволяет создать топологию магнитного поля, которая дает возможность оптимально использовать массу магнитов и максимально концентрировать магнитную энергию в рабочей зоне сепаратора.

Незамкнутые магнитные системы различного исполнения так же используются для создания таких устройств, как железоотделители.

В основе работы железоотделителя лежит принцип извлечения ферромагнитных предметов из потока сыпучего материала транспортируемого ленточным конвейером. Во время движения по конвейеру материал попадает в зону действия магнитного поля, где начинается его сепарация. Под действием мощного магнитного поля ферромагнитные частицы притягиваются к нижней поверхности сепаратора и удерживаются на нем до момента очистки. Очищенный материал продолжает движение по конвейеру. Выбор железоотделителей производят исходя из количества присутствующих ферромагнитных предметов и их размера, ширины ленты и высоты насыпи. В соответствии с этим основными характеристиками является глубина зоны извлечения и масса извлекаемых предметов. Существуют следующие виды магнитных железоотделителей: подвесные, саморазгружающиеся, шкивные. Электромагнитные системы железоотделителей, выполняются с открытым магнитопроводом. Преимуществом подвесного железоотделителя перед шкивным и саморазгружающимся является его компактность и возможность изменения его местоположения над конвейером. Выполняется в виде П-образной и Ш-образной магнитной системы. Железоотделители такой конструкции применяются в сельскохозяйственном и литейном производствах для защиты технологического оборудования от ферромагнитных тел, [3].

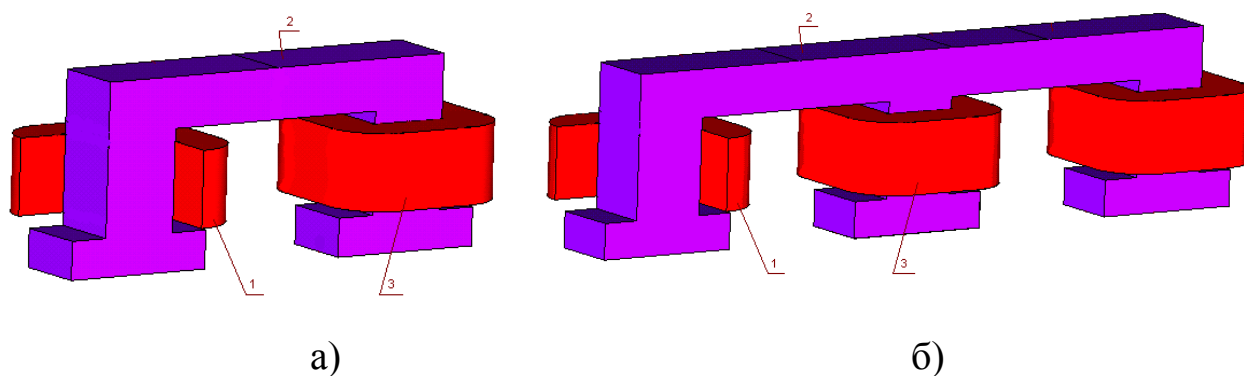


Рис. 2. Эскизы: а) П-образного железоотделителя (1 – обмотки намагничивания, 2 – ярмо, 3 – воздушные зазоры в ярме); б) Ш-образного железоотделителя

В железоотделителях извлечению подлежат материалы, магнитная проницаемость которых отличается в тысячи раз по сравнению с сырьем, поэтому слабомагнитная фракция в принципе не может попадать во фракцию ферромагнитную. Для питания железоотделителей используют постоянный и пульсирующий токи. Имеются модели железоотделителей с числом полюсов более двух. Моделирование железоотделителей представляется важной задачей, поскольку имеется необходимость применения данных устройств в различных технологических процессах, где возникают различные требования к массогабаритным, а так же к силовым характеристикам устройства. Кроме того, из-за непрерывного режима работы устройства, возникает требование к его охлаждению, что вынуждает применять многосекционные обмотки намагничивания, между которыми имеется пространство для воздушного или жидкостного охлаждения. Сердечники железоотделителя могут быть овальными, круглыми или квадратными. Зазоры между полюсами также могут иметь различную форму: равномерные, неравномерные и зубчатые, [4, с. 8].

Трудно найти отрасль промышленности, в которой не использовались бы устройства на постоянных магнитах. Постоянные магниты, подобно катализаторам, выступают в роли посредника - они преобразуют один вид энергии в другой почти без потери своей собственной энергии.

Будь то металлургия или энергетика, медицина или обогащение руд цветных и черных металлов, очистка жидких и сыпучих сред от посторонних включений – всюду мы встречаем постоянные магниты. Применение постоянных магнитов и магнитных систем с постоянными магнитами столь разнообразно, а число возможных вариантов магнитных систем и магнитных материалов, которые могут быть

предоставлены современной промышленностью, столь велико, что позволяет создание новой современной техники и совершенствование существующих приборов.

Библиографический список

1. OASIS – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hitachimed.com/products/mri/oasis/>.

2. Лозин, А.А. Использование информационно-аналитических технологий при расчете и моделировании стационарных магнитных систем в конструировании сепараторов на постоянных магнитах / А.А.Лозин, В.М. Арсенюк, Я.Б. Петривский // Горный журнал. – 2004. – № 5. – С. 30 – 36.

3. Железоотделители. Виды. Применение и основное назначение – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://dimalmag.ru/article/jelezootdeliteli-vidi-primeneniye-i-osnovnoye-poznachenie.html>.

4. Колмогоров, Д.В. Алгоритмы расчета пространственных конечно-элементных моделей электромагнитных устройств с разомкнутым магнитопроводом: автореф. дис...канд. тех. наук: 05.09.05 / Д. В. Колмогоров. – Омск, 2007. – 21с.

УДК 625

Э.Л. Руштиева

Р.Р. Кусалиева

Колледж строительства и экономики АИСИ
г. Астрахань, Российская Федерация

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Исторически сложилось так, что Астрахань располагается на пересечении многих торговых путей. Географическое положение города создает выгодные предпосылки для экономического развития региона. Особую значимость имеет расположение Астрахани в дельте реки Волги - единственного судоходного пути из Каспийского моря в моря Атлантического океана. Астраханский транспортный узел расположен на кратчайшем пути из Азии в Европу. Часто называется южным форпостом России и Каспийской столицей.

В Астрахани 1 автовокзал и 8 автостанций. Через Астрахань проходят следующие автомобильные трассы:

– федеральная автомобильная дорога М6 «Каспий» (Москва – Кашира – Волгоград – Астрахань) (Коридор «Север–Юг»);

– трасса А154 (Астрахань – Элиста – Светлоград – Ставрополь – Черкесск);

- трасса 1Р215 (Астрахань – Махачкала);
- международный транспортный коридор (Е40) (Астрахань – Атырау (Казахстан)) (Коридор «Запад–Восток»);
- в настоящее время завершен первый этап строительства восточного обхода г. Астрахань, соединяющего коридоры Е40 «Запад–Восток» и М6 «Север–Юг» [3, с. 26].

Такие географические и экономические характеристики определенным образом влияют и на состояние транспортной инфраструктуры. Они вызывают загруженность транзитных путей, влияют на техническое состояние и пропускную способность автодорог и мостовых сооружений, как на территории области, так и в пределах города. Эти аспекты образуют суть проблемы в сфере дорожного строительства и благоустройства областного центра [1, с. 138].

Экономическое развитие российских городов вызывает улучшение материального достатка населения. Как следствие повышается покупательная способность жителей, и количество автомобилей в городах достигает критической отметки. В условиях старой застройки, которая просто не рассчитана на такое огромное количество транспорта, возникает потребность в дополнительных территориях для размещения парковочных мест.

Актуальность проблем транспортной инфраструктуры заключается в загруженности не только на самих автодорогах, но и на прилегающих к ним территориях жилых дворов. Найти место для парковки - это большая проблема. Удачно припарковать свой автомобиль бывает очень трудно и опасно, особенно если другие расположены тесно друг к другу. Уличная суматоха не оставляет времени на раздумья, и водители начинают парковать свои автомобили, при этом нарушая правила стоянки. Любой автовладелец должен знать, что стоянка автомобилей на пешеходных тротуарах, на которую часто вынуждены заезжать автомобилисты, нарушает правила дорожного движения и влечет наложение административных предупреждений и штрафов. Припаркованные вдоль дорог машины резко снижают пропускную способность городских трасс, а в центральных частях города скорость движения замедляется, возникают так называемые пробки и заторы. На скоростных участках автодорог повышается аварийность и травматизм. Из-за пробок повышается шум и загазованность воздуха улиц. Все эти факторы воздействуют на состояние здоровья людей и вызывают негативные эмоции восприятия среды [2].

Городские власти рассмотрели проект нового законодательства по вопросу перемещения неправильно припаркованных автомобилей на штрафстоянку. В ходе обсуждения было отмечено, что в регионе со

специальными, так называемыми штрафными стоянками, дела обстоят очень плохо. А если быть конкретным, в регионе всего одна такая стоянка и та находится на территории областного центра. Перемещение сюда, а потом и хранение машин из районов области довольно дорогое «удовольствие». В таком случае штрафные стоянки придется оборудовать в каждом районе, что не только не дает исчерпывающего решения транспортной проблемы, но и влечет дополнительные трудности.

При устройстве подземных парковок в жилых домах возникает проблема в их востребованности. Так как себестоимость строительства одного машино-места в панельном доме составляет свыше 1 миллиона рублей, то немногие смогут выкупить его, даже обитатели квартир бизнес-класса. К тому же, в нашем регионе с высоким уровнем грунтовых вод возведение подземных гаражей нежелательно.

Одно из решений данного вопроса я, как будущий инженер, вижу в проектировании паркингов на первых этажах жилых и общественных зданий. Это решит проблему хранения автомобилей жильцов, а также позволит увеличить свободное пространство прилегающей к зданию территории.

С технической точки зрения ничего сложного в строительстве домов-паркингов нет. Объекты возводятся на общем фундаменте, при этом гаражная часть либо полностью совпадает с параметрами жилой части, либо выходит за ее пределы, образуя небольшую пристройку.

Современные строительные комплексы чаще возводятся из монолитного железобетона с каркасной конструктивной системой, поэтому становится возможным устройство автостоянки открытого типа. При этом весь объем здания будет базироваться на системе вертикальных опор и возвышаться над уровнем земли на высоту гаражного пространства. Такой вид парковки избавит проектировщиков от необходимости оснащения здания дополнительными системами вентиляции, так как закрытая парковка влечет загазованность гаражного помещения. Достоинство открытой парковки состоит еще и в том, что автовладельцам не придется заезжать в замкнутое пространство гаража, тратить свое время, маневрируя в поисках свободного места, а визуально осмотрев автостоянку выбрать место и заехать под здание.

В нашем городе уже имеются примеры размещения паркингов в пределах объема зданий: гипермаркет «Магнит» на пл. Вокзальная, находящийся напротив него ТЦ «Ярмарка», элитный жилой дом по улице

Б. Алексеева, 61 и др. Особенно грамотно решен вопрос с парковочными местами в двух первых сооружениях.

Гипермаркет «Магнит» имеет открытую парковочную зону под зданием с двумя въездами и двумя выездами для размещения более 60 автомобилей (рис. 1). В торговом центре «Ярмарка» предусмотрена внутренняя двухэтажная парковка на 4 и 5 этажах, рассчитанная на 755 машино-мест (рис. 2).



Рис 1. Парковка в гипермаркете «Магнит»

Рис 2. Парковка в ТЦ «Ярмарка»

Эти здания предполагают массовое посещение и располагаются на оживленной территории железнодорожного и автомобильного вокзалов. Этот участок является одной из основных транспортных развязок города с большим количеством пешеходных переходов, светофоров и круговых колец. Поэтому такое проектное решение как устройство парковок внутри зданий существенно облегчает движение на данном участке пути.

И чем больше зданий, как жилых, так и общественных будут оснащены такими системами паркингов, тем лучше будет организовано уличное движение на астраханских дорогах и чище будет наш город.

Библиографический список

1. *Денисов В.Н., Лукманов Ю.Х.* Благоустройство территорий жилой застройки.- СПб.: МАНЭБ, 2006. – 224 с.
2. *Игнатьев Ю.В.* Возведение автомобильных стоянок и парковок в крупных городах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dspace.susu.ac.ru/xmlui/handle/0001.74/2483>.
3. *Каргаполова Е.В.* Тридцатый регион: потенциал социального развития: монография.- Волгоград, 2011.– 375 с.

ПРОЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ С ГАРАНТИРОВАННЫМ НАТЯГОМ

Соединение с гарантированным натягом – одно из наиболее распространенных неподвижных соединений. От их прочности зависит работоспособность машин и механизмов, в которых они используются. В связи с этим проблема повышения прочности соединений с натягом чрезвычайно важна и актуальна.

Наиболее простой путь увеличения прочности посадки – увеличение натяга (δ). Однако, величина δ лимитирована прочностью соединяемых деталей. Эффективным способом увеличения прочности рассматриваемых соединений является создание в материале одной из соединяемых деталей остаточных напряжений. Так автофретирование охватываемой детали [1, с. 28] повышает прочность посадки на осевой сдвиг на 160–200 %. Такой же эффект обеспечивает и дорнование ее посадочной поверхности. Металлографические исследования [2, с. 17] показали, что материал детали, подвергшейся дорнованию, затекает во впадины вала, что приводит к увеличению деформационной составляющей коэффициента трения. Обкатка вала роликами или дробеструйная его обработка позволяет увеличить прочность посадки после длительного циклического нагружения (тренировки) в 2–3 раза по сравнению с соединением, состоящим из шлифованных деталей [3, с. 38].

Другой путь увеличения прочности соединений с натягом изменение микрогеометрии сопрягаемых поверхностей, нанесение на них покрытий или прослоек, проведение упрочняющей термической или химикотермической обработки деталей, использование наиболее рационального способа сборки. Сила трения в стыке зависит от чистоты и способов обработки контактирующих поверхностей. Ее величина зависит от формы выступов и впадин, от их числа на единицу площади, расположения относительно друг друга и направления трения, радиусов скругления выступов и впадин. Шероховатость сопрягаемых поверхностей, способы их обработки должны назначаться с учетом конкретных условий: материалов соединяемых деталей, способа сборки, условий эксплуатации и др. факторов. В [3, с. 29] для увеличения несущей

способности соединений, собираемых механическим способом, рекомендуется увеличивать чистоту посадочных поверхностей до $R_a = 0,16 - 0,32_{\text{мкм}}$, а при термическом уменьшать до $R_z = 10 - 20_{\text{мкм}}$. При сборке с глубоким охлаждением целесообразно на поверхности охлаждаемой детали наносить микронеровности треугольного профиля с углом при вершине 120° глубиной $(0,5 - 0,8)\delta$. Повышение прочности обеспечивается внедрением при сборке этих шероховатостей в материал охватываемой детали.

Широкие возможности для управления микрогеометрией поверхностей открывает метод вибронакатывания [3, с. 42], позволяющий создавать на сопрягаемых поверхностях практически идентичный регулярный микрорельеф, обеспечивающий большую заполняемость впадин одной из них выступами другой, чем соединения со шлифованными или гладкообкатанными поверхностями. Эксперимент показал увеличение прочности посадки на 40 %.

Несущая способность соединений с натягом зависит от состояния контактирующих поверхностей, наличия на них загрязнений, масляных и жировых пленок, которые удалить полностью растворителями нельзя. Для качественной очистки сопрягающихся поверхностей перед сборкой рекомендуется использовать тлеющий разряд газа [5, с. 122]. Такая очистка при термической сборке позволяет увеличить прочность посадки в 2,1–2,5 раза.

Для повышения несущей способности соединений с натягом рекомендуется наносить на посадочные поверхности деталей клеевые, абразивные, металлические, композитные и др. покрытия (прослойки) [3, с. 36; 5, с. 116]. Так гальваническое покрытие посадочной поверхности одной или обеих деталей увеличивает статическую прочность соединения в 2 – 4 раза.

Цементация и азотирование посадочной поверхности охватываемой детали увеличивает несущую способность посадки при сборке с охлаждением в 1,6 раза [3, с. 39], а при тепловой сборке в 1,33 раза. Причина в том, что при термической сборке более твердые микронеровности одной детали внедряются в материал другой, увеличивая фактическую площадь контакта и сопротивление относительному сдвигу деталей.

Новый перспективный способ увеличения прочности соединений с натягом – изменение макрогеометрии стыка путем изготовления на посадочной поверхности одной из соединяемых деталей, имеющей большую твердость, (как правило, вала) канавок малой глубины [6, с. 17]. После температурной сборки материал охватываемой детали (втулки) на

разных участках стыка деформируется по-разному. В пределах канавок из-за отсутствия физического контакта с валом он деформируется в меньшей степени, чем на площадках контакта, и заходит в канавку, препятствуя относительному смещению деталей. Прочность такого соединения зависит от вида возникающих в материале деталей деформаций. Возможны три варианта деформации элементов соединения: упругая, упруго-пластическая, пластическая. В первом варианте в материале деталей возникают только упругие деформации. Во втором – тело втулки деформируется упруго, но в зоне контакта появляются пластические деформации, распространяющиеся на небольшую глубину. В этих двух вариантах несущая способность соединения определяется величиной силы трения, возникающей на площадках контакта, и несущей способностью каждой деформационной волны. Вторым вариантом является предпочтительным. Из-за пластической деформации в зоне контакта материал охватывающей детали затекает в канавку, увеличивая несущую способность деформационной волны. Самым неблагоприятным является третий вариант, когда пластические деформации в материале втулки распространяются на большую глубину, что приводит к ослаблению посадки. В этом случае прочность соединения, обеспечивается, в основном, несущей способностью деформационных волн.

Эффективность этого технического решения проверялась экспериментально. Прочность испытываемых соединений оценивалось максимальной величиной P_p усилия распрессовки [6, с. 115]. Испытанию подвергались гладкие цилиндрические соединения, соединения с одной и несколькими кольцевыми канавками на посадочной поверхности вала, имеющей большую твердость. Испытуемые соединения имели посадочный диаметр 40 мм; наружный диаметр охватывающей детали (втулки) 70 мм; длину поверхности стыка – 40 мм. Материал вала - сталь 45Х, втулки - сталь 45. Детали подвергались разным видам термообработки (нормализации и закалке), обеспечивающим твердость материалов от 106 до 520 единиц по шкале Бринелля.

Испытывались соединения с одной канавкой шириной (l_{KH}) 5, 10 и 20 мм. В соединениях с несколькими канавками (их количество n_K было принято равным 2, 4, 8 и 16) размер l_{KH} подбирался так, чтобы величина расчетной площади контакта оставалась в пределах 40-50 % от номинальной. Ширина канавок при $n_K = 2$ составила 10 мм; при $n_K = 4$ - 5 мм; при $n_K = 8$ - 2,26 мм; при $n_K = 16$ - 1,44 мм соответственно. Поскольку испытываемые соединения имели разный натяг для их сравнения

по несущей способности использовался показатель P_{py} , равный отношению усилия распрессовки к величине натяга.

Испытания показали, что с увеличением размера l_{KH} несущая способность соединения с одной канавкой возрастает. Показатель P_{py} при $l_{KH}=5$ мм увеличился по сравнению с гладким соединением в 1,34 раза; при $l_{KH}=10$ мм в 1,36 раза; при $l_{KH}=20$ мм в 1,76 раза. Дополнительные исследования, проведенные методом конечных элементов и с использованием линейной упруго-статической модели [7, с. 82] показали, что при $l_{KH}=20$ мм во всех соединениях в материале втулки возникали упруго-пластические деформации, что и способствовало увеличению усилия распрессовки.

В соединениях с двумя канавками показатель P_{py} увеличился в 1,32 раза; при $n_K=4$ – в 1,57 раза; при $n_K=8$ – в 2,26 раза; а при $n_K=16$ – только в 1,04 раза. В соединениях с 16 канавками в материале втулки возникали пластические деформации, распространяющиеся на все ее сечение и ослабляющие посадку. Прочность этих соединений обеспечивалась, в основном, несущей способностью деформационных волн.

В заключение следует отметить, что испытания подтвердили целесообразность введения макроизменений в контактирующие поверхности соединений с натягом. Форма, размеры, количество и положение канавок должны подбираться с учетом условий работы проектируемого соединения и предъявляемых к нему требований.

Библиографический список

1. *Абрамов И.В., Турыгин Ю.В., Клековкин В.С.* Нагрузочная способность соединений с автофретированными охватываемыми деталями // Вестник машиностроения. – 1983. – № 4. – С. 28–30.
2. *Папшев Д.Д., Тютиков Г.Ф., Машков А.Н.* Зависимость прочности соединений с натягом от методов обработки сопрягаемых поверхностей // Вестник машиностроения. – 1952. – № 6. – С. 48 – 55.
3. *Зенкин А.С.* Технологические основы сборки соединений с натягом. – М.: Машиностроение, 1982. – 50 с.
4. *Шнейдер Ю.Г., Забродин В.А.* Прочность неподвижных соединений деталей с регулярным микрорельефом // Вестник машиностроения. – 1976. – № 6. – С. 41–42.
5. *Балацкий Л.Т.* Прочность прессовых соединений. – Киев: Техника, 1982. – 152 с.
6. *Рязанцева И.Л., Бородин А.В.* Соединения с натягом повышенной несущей способности. – Омск: ОмГТУ, 2006. – 152 с.

N.A. Safarov
post-graduate student
V.V. Servatinsky
supervisor C.T.S.
Siberian Federal University
Krasnoyarsk city, Russian Federation

THE ANALYSIS OF PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS DUE TO THE LOSS OF STABILITY OF SLOPES OF SOIL ARRAYS IN THE CONDITIONS OF SIBERIA AND FAR NORTH

The engineering study of the permafrost in the bases of the constructions is still an actual problem nowadays. There has been conducted a big research on frozen soil and building techniques by project organisations of Yakutsk and Norilsk in the North and North-East of the country. However there are plenty of work that have to be done for building road bed during roadbuilding on permafrost soil. Domestic and foreign experience show that it is uneconomical to simply use stronger materials or more rigid constructions in permafrost conditions.

Cost-effective results can be acquired provided careful study of the main properties of frozen soil and a right choice of a method of construction. To improve quality and technical and economic indexes in case of construction on permafrost, it is necessary to aim to save natural state of frozen soil in the base of a construction or to create on building sites with loose sediments powerful artificial suprapermafrost taliks.

In the permafrost regions the following forms of violation of integrity of a slope prevail: the collapse with a cutoff and rotation which is a relocation of part of a slope as a result of a cutoff on a critical surface usually close in the form to round and cylindrical, with some turn round a horizontal axis, on slopes with clay soil with a uniform structure; the chip when sagging which is a vertical relocation (lowering) with lateral motion of part of a slope due to an extrusion or loss of soil of the unstable layers lying inside a slope or in its base in the presence in a slope of low-strength soil capable to be squeezed out under the influence of overlying layers, existence hydrodynamically not stable sand and hydronon-persistent materials (plaster and etc.); sliding which is a shift of a part of a slope on the oblique planes in a certain geological structure inside a surface of sliding with the considerable slope angle in the direction of a slope; landslide-shift which is a horizontal relocation of part of a slope under the

influence of lateral pressure of earth masses and pressure of a low filtration layer in the presence of a soft clay layer located horizontally.

Based on these data, we decided to introduce a slope geocompositematerials to ensure the stability of slopes in the critical areas of collapse with aim of strengthening and preserving skeletal prism subgrade.

The use of these composites will compensate for irregularities such as connectivity of soils; uniformity; instability of the overlying strata under pressure; hydrodynamic instability, etc.

Therefore, to successfully address the issues of conservation structures from damage due to ice, it is crucial to have knowledge and experience in dealing with them. In case of construction in permafrost regions it is necessary to consider that climatic features of these regions are one of the major natural factors influencing a production activity of the person. The climate affects at all stages of the construction of various structures, starting with the organization of search facilities to operation. Next it is necessary to carry out studies of physical and mechanical properties of frozen soils, determine maximum long-term strength and heaving soils, their degree of salinity and aggressiveness to concrete and metal. According to the results of research it is required to recommend the tensile strength, deformation characteristics and the degree of heaving soils to design and develop technological solutions to strengthen the slopes of soil masses.

УДК 621.383

И.А. Ставских

кандидат технических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УГЛОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Оптико-электронные системы (ОЭС) возникли на базе оптических и оптико-механических приборов и являются их более современными моделями с более высокими техническими и эксплуатационными параметрами [3, с. 17]. Метрологические характеристики оптических приборов и ОЭС во многом зависят от качества световых сигналов, построенных в их фокальных плоскостях, требования к которым определяются типом применяемых приемников излучения и методом анализа плоскости изображения. Эти сигналы должны обладать заданной

энергией, определенным спектральным составом, известной формой. В ОЭС величина потока излучения, прошедшего через их оптическую систему, зависит от светосилы объектива, яркости излучателя, площади отражающей (рабочей) поверхности дефлектора, расстояние до объекта и т.д.

В работе оптических преобразователей (ОП) можно выделить две независимые операции: прием и обработку светового сигнала, поступающего от объекта; определение координат светового сигнала в плоскости изображения. Каждая из этих операций имеет свои отличительные особенности.

Световым сигналом ОП, построенным его оптической системой в плоскости изображения, является световое поле определенной яркостной структуры, положение которого в этой плоскости формируется координатной системой. Оптическая система рассчитывается так, чтобы этот сигнал имел требуемую форму, хорошую контрастность, высокую однородность. Благодаря этому удается выделить сигнал из окружающих фоновых помех, произвести необходимый анализ и измерить величину линейных координат. Все операции, реализующие прием и обработку сигнала (генерирование потока излучения, передачу его от объекта к прибору, формирование сигнала в плоскости изображения), выполняются без какого-либо участия оператора, а качество этой операции обеспечивается за счет соответствующего построения оптической системы.

Вместе с тем, анализ и декодирование в оптических приборах полученной информации полностью возложены на оператора, который визуально оценивает построенную световую картину и снимает соответствующие цифровые отсчеты, вследствие чего качество и быстродействие этой операции во многом зависят как от физиологических особенностей, так и от соответствующих навыков оператора. Главным достоинством визуального способа является возможность нестандартных логических оценок информационной картины и принятия оптимальных решений с учетом заданного критерия качества. К числу недостатков этого способа следует отнести неизбежные субъективные ошибки оператора, возникающие при оценке им положения светового сигнала в плоскости изображения, ограниченное быстродействие процесса съема и обработки информации, влияние на работу оператора погодных условий и др.

Таким образом, из сопоставления способа построения оптического сигнала и его анализа в плоскости изображения следует, что в ОП существуют большие возможности по увеличению их точности, быстродействия, всепогодности и т.д. Эти возможности могут быть реализованы автоматизацией процесса съема и обработки информации.

В общем виде схема углоизмерительных ОЭС может быть представлена двумя блоками: передающим и приемным. Передающий блок служит для формирования и направленной посылки оптического луча, с помощью которого обеспечивается информационная связь ОЭС с объектом, а приемный - для захвата, декодирования и регистрации полученного эхо-сигнала.

Стандартный передающий блок содержит излучатель, диафрагмирующие элементы, формирующие оптику и другие узлы, с помощью которых выходному сигналу придаются необходимые качественные характеристики: требуемая форма, номинальная яркость, необходимая расходимость (В большинстве случаев малая) и т.д. Сигнальные функции (пространственную ориентацию) посылаемый луч получает только после прохождения оптической системы передающего блока. Определенное таким образом в пространстве измерений направление служит в качестве опорного (базового), совпадающего с одним из векторов принятой системы координат, относительно которого ведутся все последующие измерения. В этом блоке может находиться также модулятор, преобразующий непрерывное излучение в дискретные посылки определенной скважности.

Приемный блок, в свою очередь содержит оптические и электронные узлы, основным из которых является фотометрический преобразователь, составляющие в совокупности специальный информационный канал, характеристики которого строго согласованы с параметрами передающего блока и генерируемого им оптического луча [2, с. 109]. Входным узлом здесь является объектив, согласующий входную апертуру с размерами последующих устройств, осуществляющих прием и логическую обработку оптического сигнала. В результате обработки по заданным критериям выносится решение о наличии в поле зрения ОЭС оптического сигнала и определяется его текущее положение в отсчетной системе координат.

Независимо от модификации применяемого фотометрического преобразователя в приемном блоке выполняются три последовательные операции [1, с. 87]: измерение текущих линейных или угловых координат принятого светового сигнала, его преобразование в электрический сигнал, а также разрешающая оценка полученного электрического сигнала. Первая операция выполняется анализатором, вторая – фотоприемником, третья – пороговой схемой. Последующие узлы – усилители, схемы логики, согласующие звенья и другие оперируют уже готовым сигналом и на точностные параметры ОЭС влияют в значительно меньшей степени.

Оптико-электронные системы с амплитудными фотометрическими преобразователями, анализ поля зрения у которых осуществляется перемещением в плоскости измерения светоотделительной призмы, длительное время представляли одну из наиболее распространенных моделей систем данного класса. Такие ОЭС позволяют в достаточно широком измерительном диапазоне измерять текущее азимутальное положение различных объектов с относительно высокой точностью (среднеквадратичное отклонение не более 30 угловых секунд). Для решения современных задач предпринимаются попытки повысить точностные параметры ОЭС за счет обычного конструктивного и технологического излучения входящих узлов, однако, заметного эффекта эти меры пока не дали. Это можно объяснить следующими причинами.

В автоколлимационных системах структура оптического сигнала, построенного в плоскости изображения, существенно зависит от его пространственного положения на координатной оси, так как на эту же плоскость проецируются аддитивные помехи, энергетический уровень и закон распределения которых по полю случайны. При этом необходимо различать внешние и внутренние помехи.

Внешние помехи возникают из-за наличия посторонних источников излучения, а также влияния среды (атмосферы, воды, стекла), через которую передается сигнал. Созданный помехами фоновый поток поступает в ОЭС вместе с информационным сигналом. В общем случае этот поток анизотропный по сечению и содержит постоянную и переменную составляющие. Постоянная фоновая помеха ухудшает пороговую чувствительность приемников и снижает общий энергетический контраст изображения, что влияет на величину соотношения сигнал/шум. Неравномерность внешнего фонового потока вызывает прямую ошибку измерения.

Среди всех действующих помех внутренние имеют наибольшее влияние, поэтому повышение точности измерения связано, прежде всего, с устранением или существенным ослаблением этой составляющей. Эти помехи обусловлены наличием фоновых засветок, вызванных диффузным рассеянием и отражением части световых лучей при прохождении через оптическую среду, а также искажениями сигнала, вносимыми механическим модулятором.

В настоящее время развитие ОЭС происходит в основном за счет совершенствования их фотометрических преобразователей [2, с. 198], которые, несмотря на значительный прогресс в их техническом развитии, не полностью отвечают современным требованиям по точности и быстродействию преобразования, надежности и другим параметрам.

При этом особенно заметны недостатки оптикомеханических преобразователей с подвижными анализаторами (сканирующие, амплитудные), отличающихся большой металлоемкостью и невысокой информативной производительностью. Более высокими возможностями для решения современных технических задач обладают фотометрические преобразователи углоизмерительных ОЭС, обладающие статической позиционной чувствительностью. В таких преобразователях анализ поля зрения системы производится не перемещением каких-либо механических деталей и узлов, статическим преобразованием сигналов, при котором каждому пространственному положению штриха в плоскости изображения ставится в соответствие определенный электрический эквивалент (ток или напряжение), выработанный фотометрическим преобразователем. Позиционно-чувствительные преобразователи для углоизмерительных систем относятся к числу наиболее современных, так как с их помощью простыми техническими средствами решаются многие практические задачи: миниатюризация и быстроедействие конструкции, оптимальное согласование оптической и электронной схем и др.

Библиографический список

1. *Афанасьев В.А.* Оптические измерения. – М.: Высш. шк., 1991. – 229с.
2. *Гуревич М.М.* Фотометрия. – Л.: Энергоатомиздат, 2003. – 268с.
3. *Гречинский А.А.* Приборы приема и обработки информации в оптическом диапазоне. – М.: Машиностроение, 2002. – 147с.

УДК 613.3.004.12

Е.В. Хайдукова

кандидат технических наук, доцент

Е.С. Моница

Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия им. Н.В. Верещагина
г. Вологда, Российская Федерация

ПОТРЕБЛЕНИЕ И КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

В организме человека вода играет важную роль, она является растворителем, входит в состав биологических жидкостей (кровь, лимфа, слюна), участвует в обменных процессах (дыхания, терморегуляции), доставляет питательные вещества в клетку и выводятся из клетки продукты обмена.

Человек использует воду в зависимости от ее качества на пищевые и хозяйственные нужды. Поверхностные и подземные воды проходят через разные породы, поэтому представляют собой растворы различного состава. Исследование потребления и качества питьевой воды являются актуальными.

Цель исследования: мониторинг потребления и качества питьевой воды.

Задачи исследования: изучение потребления воды для питьевых целей, исследование физико-химических показателей определение качества, влияние способов очистки на качество, разработка рекомендаций.

Объект исследования: вода из разных источников.

Методы исследования: социологический опрос, титриметрический, потенциометрический.

Качество воды определяется целым рядом показателей: органолептические, физико-химические и микробиологические.

В данной работе проведено исследование ряда показателей: жесткость, водородный показатель, окислительно-восстановительный потенциал.

По данным Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области основным источником водоснабжения являются поверхностные воды. На их долю приходится 90,3% от общего годового объема водопотребления. Поверхностные воды являются водами гидрокарбонатного класса группы кальция малой и средней степени минерализации. Качество поверхностных вод определяются антропогенным фактором: это сбросы загрязненных сточных вод крупными предприятиями.

Широко распространена система водоснабжения путем использования колодцев, скважин. Однако зачастую эти источники воды не проходят техническую экспертизу, исследование качества воды, водопользование проходит с нарушениями.

Жесткость воды определяется содержанием ионов кальция и магния. Различают жесткость общую, устранимую (временную) и неустраимую [1]. Жесткость воды нормативный показатель и составляет не более 7 ммоль/л.

Завышенные значения этого показателя приводит к ухудшению вкусовых качеств воды, снижение моторики желудка, накоплению солей в организме, замедляется процесс приготовления пищи.

Мягкая вода является очень активной, способствует вымыванию из организма минеральных веществ, бактерии. Минерализация должна быть умеренной и сбалансированной.

Катионы кальция и магния - важные макроэлементы организма, оптимальное соотношение Ca:Mg=1:0,5.

Традиционными способами очистки воды является отстаивание, фильтрование, кипячение.

Водородный показатель характеризует кислотно-щелочное равновесие. Этот показатель нормируется в пределах от 6 до 9. Большинство биологических жидкостей в организме имеет слабощелочную реакцию среды 7,4 – 7,5. Поэтому вода, используемая для пищевых целей, должна иметь слабощелочную реакцию среды или нейтральную [2].

Окислительно-восстановительный потенциал (Eh) характеризует окислительно-восстановительные реакции. Eh внутренней среды человека величина отрицательная (от -100 до -200 мВ), а питьевой воды положительная (от +100 до +400 мВ).

Исследование источников водопотребления проходило методом анкетирования. Данные социологического опроса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Источники водоснабжения

Источник водоснабжения	Кол-во потребителей	% от общего числа
Водопровод	31	69
Источник	2	4
Колодец	7	16
Скважин	3	7
Бутилированная	2	4

В анкетировании участвовало 45 человек. Основным источником водоснабжения являются водопроводная вода централизованной система – 69 % от общего числа респондентов. Низкий процент бутилированной воды объясняется видимо высокой стоимостью данной услуги.

Общий объем потребляемой жидкости у большинства респондентов (69 %) составляет 2 литра. Сюда входит чистая питьевая вода. У 67 % из числа опрошенных этот объем составляет 0,5 л. А количество людей употребляемых чистую воду в объеме 2 литра составило 3 человека (6 %).

Таким образом, для поддержания водного баланса большинство респондентов используют недостаточное количество питьевой воды. Кроме того, различные напитки обладают деградирующим свойством, т. е. выводят воду из организма. Результаты исследования физико-химических показателей воды представлены в таблице 3.

Физико-химические показатели воды

Источник	Жесткость общая, ммоль/л	Карбонатная жесткость, ммоль/л	Ca ²⁺ ммоль /л	Mg ²⁺ ммоль /л	Ca : Mg 1 : 0,5	pH	Eh, мВ
Водопровод ул Парковая	7,70	4,0	3,60	4,10	1 : 1,14	6,90	+200
Водопровод ул Шмидта	8,30	4,5	2,10	6,20	1 : 2,45	6,80	+350
Колодец д Заря	8,15	7,8	5,25	2,90	1 : 0,55	7,55	+260
Колодец д Дятькино	8,17	7,7	5,05	3,12	1 : 0,60	7,50	+380
Скважина д Абакшино	9,50	5,2	4,80	4,70	1 : 0,98	8,40	+180
Источник д Смыково	12,15	7,0	7,65	4,50	1 : 0,59	7,55	+320
Колодец д Поповка	5,90	4,4	5,30	0,60	1 : 0,11	7,75	+280
Бутилированная «Серебряная роса»	0,70	0,5	0,45	0,25	1 : 0,56	8,45	+120
Бутилированная «Фрутонья»	3,53	2,1	2,17	1,36	1 : 0,63	7,25	+80

В 6 пробах из 9 показатель жесткости воды имеют завышенное значение. Основное количество проб относится к воде средней жесткости. Один образец (источник деревня Смыково) вода жесткая. Очень мягкой водой являются образец № 8 бутилированная вода «Серебряная роса». Оптимальное соотношение ионов кальция и магния в пяти образцах (56%). Вода централизованной водопроводной системы образец № 1, 2 не соответствует нормативу по жесткости. Это можно объяснить нарушениями технологии водоочистки и водоподготовки.

По показателю pH все образцы соответствуют норме (6–9). Наиболее близкие значения к водородному показателю биологических жидкостей организма имеют образцы № 3, 4, 6. Самый низкий показатель pH у образцов водопроводной воды № 2, это можно объяснить состоянием водопроводной системы. Окислительно-восстановительный потенциал всех образцов находится в области положительных значений.

Результаты по изменению жесткости воды централизованного водоснабжения в зависимости от вида обработки приведены в таблице 4.

Наибольшее снижение жесткости произошло при кипячении, но при этом образуется накипь, уменьшается количество растворенного кислорода. С использованием фильтров «аквафор» и «гейзер» снижение жесткости произошло на 25 % из 45 % соответственно. Эффективность работы фильтра зависит от качества воды и продолжительности эксплуатации.

Таблица 4

Влияние способов обработки на жесткость воды

Образец	Общая жесткость, ммоль/л	Карбонатная жесткость, ммоль/л	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Ca : Mg
Вода	7,7	4,0	3,6	4,1	1 : 1,4
Вода Фильтр «Аквафор»	5,8	3,5	4,5	1,3	1 : 0,3
Вода Фильтр «Гейзер»	4,2	2,4	2,7	1,5	1 : 0,56
Кипячение	3,8	0,3	2,0	1,8	1 : 0,9

После очистки меняется минеральный состав. Оптимальное соотношение кальция и магния 1:0,5. В образце № 3 в воде после фильтра типа «гейзер» сбалансирован минеральный состав.

В результате наших исследований мы установили: основным источником водопотребления является централизованная система водоснабжения. Среди других источников водоснабжения активно используются: колодец, скважина, источник. Большинство проб не соответствует норме по жесткости, что приводит к минерализации организма. Водородный показатель соответствует норме. Окислительно-восстановительный потенциал имеет высокое значение. Для поддержания водного баланса в организме необходимо потребление достаточного количества питьевой воды 2 -3 литра. Для улучшения качества воды необходимо активно использовать в домашних условиях системы фильтров очистки, питьевую бутилированную воду с низким значением жесткости воды и сбалансированным минеральным составом.

Библиографический список

1. Лабораторный практикум по аналитической химии : Учебно-методическое пособие под общ. ред. Т.Л. Бланк. – Вологда: Молочное: ВЦ ВГМХА, 2010.– 103с.
2. СанПиН 2.1.4.1074 – 01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.docload.ru/Basesdoc/9/9742/index.htm>

А.П. Хотякова
Вологодский государственный университет
г. Вологда, Российская Федерация

БЕСКОНТАКТНАЯ ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ЗАДАННУЮ ОБЛАСТЬ ОРГАНИЗМА

Передача энергии электромагнитного поля разных диапазонов в заданную область живого организма - основа многих методов практической медицины. Как правило, аппараты передают энергию контактным методом: посредством аппликаторов, которые прикладываются к телу пациента. Для таких процедур, как КВЧ терапия или гипертермия, аппликаторы являются существенным недостатком.

Метод гипертермии применяется при лечении онкологических заболеваний. Здесь происходит нагрев точно заданной области до температур, близких к температуре денатурация белка. Используется диапазон ВЧ, так как необходим прогрев на глубине до 6-7 см. В данном случае очень важна точная фокусировка энергии и максимально низкое боковое излучение вне заданной области. Кроме того, для избегания ожогов при использовании аппликаторов необходима мощная жидкостных система охлаждения.

В КВЧ терапии охлаждения не требуется, но необходима сверхточная фокусировка энергии, так как КВЧ терапия подразумевает точечное воздействие на нервные окончания кожи. При использовании аппликаторов боковое излучение хоть и безвредно, но снижает эффективность процедуры.

Таким образом, более совершенный облучатель, применяемый в аппаратах гипертермии и КВЧ терапии, должен обеспечивать бесконтактную фокусировку энергии в точно заданную область организма с минимальным боковым излучением.

В роли такого облучателя предлагается использовать систему концентрических колец.

Если между источником излучения, расположенным в точке А (рис.1) и облучаемым объектом Р установить некую воображаемую плоскость, перпендикулярную линии АР, то эту плоскость можно

рассматривать как совокупность областей вторичных источников Гюйгенса. [2, с. 52]. Если закрыть металлическим экраном четные или нечетные зоны Френеля, то результирующее значение поля от открытых зон резко возрастает.

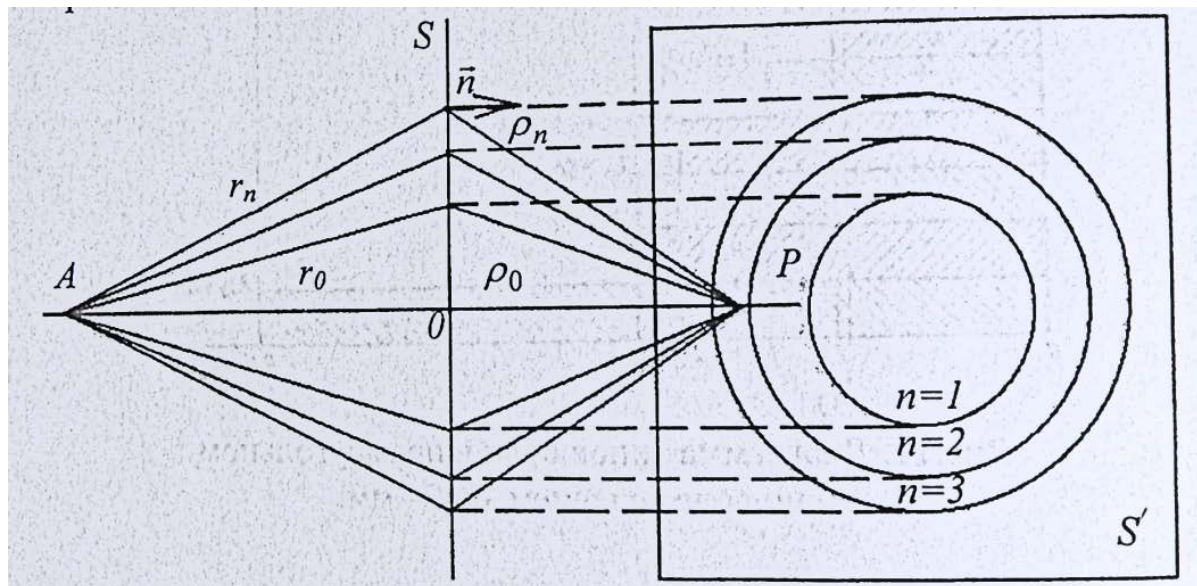


Рис.1 Принцип кольцевого излучателя

Круговой раскрыв (круглая вырезка в металлическом листе) и каждое кольцо (кольцо получается, если внутрь кругового раскрыва поместить металлический диск меньшего радиуса) можно рассматривать как отдельный излучатель со своей диаграммой направленности. Диаграмма направленности в общем случае имеет вид

$$F(\psi) = \frac{1}{1-\beta^2} |\Lambda_1(\psi) - \beta_1^2 \Lambda_1(\beta_1 \psi)|$$

где Ψ -обобщенная угловая координата;

$\Lambda_1(\Psi)$ – лямбда функция 1го порядка;

$\beta = \frac{R_2}{R_1}$ – отношение внутреннего радиуса кольца к внешнему радиусу (для кругового раскрыва $\beta=0$, для кольца $\beta<1$) [1, с. 63-65].

При построении в декартовой системе координат нормированных диаграмм направленности кольца с $\beta=0.9$ и кругового раскрыва можно убедиться, что максимумы боковых лепестков кольца примерно попадают на минимум боковых лепестков кругового раскрыва (рис.2). Это позволяет суммировать поля обеих систем по принципу суперпозиции, в результате чего главный лепесток сужается, а боковые уменьшаются [1, с. 65].

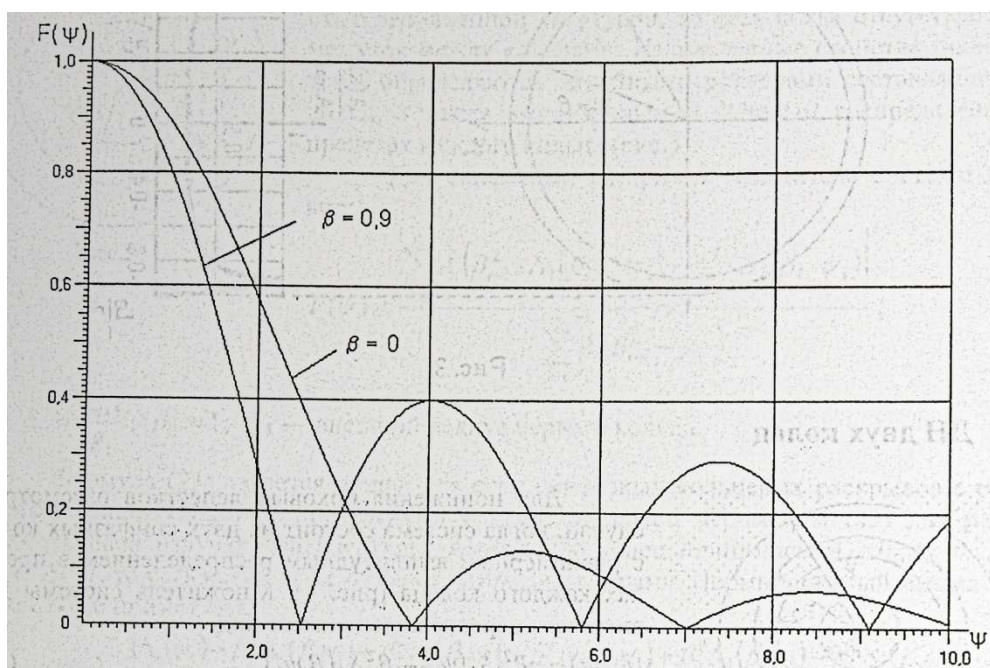


Рис.2. Диаграммы направленности кругового раскрыва ($\beta=0$) и кольца ($\beta=0.9$)

Также для сложения диаграмм кругового раскрыва и кольца необходимо заменить сплошную металлическую область на систему ускоряющих пластин. (рис. 3). Такая система обеспечивает еще большее сужение главного лепестка [2, с. 56- 58].

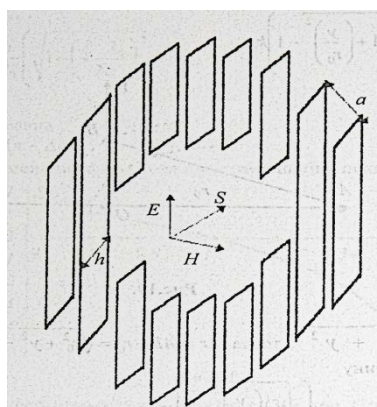


Рис.3. Ускоряющие пластины

Если брать определенную геометрию двух и более колец (рассчитывать их радиусы так, чтобы максимумы и минимумы накладывались), то главный лепесток сужается, а боковые снижаются. Экспериментально подтверждено, что при правильном расчете геометрии

колец возможно добиться сверхточной фокусировки излучения и практически нулевого бокового излучения [1, с. 67-69].

Таким образом, многокольцевые излучатели представляют интерес для дальнейшего исследования. Описанная структура излучателей имеет существенные преимущества и может быть применена в методах гипертермии и КВЧ-терапии.

Библиографический список

1. *А.И. Домаков, В.А. Кошкин* Диаграмма направленности излучающих раскрытов, состоящих из концентрических колец. // Научные труды физико-математического факультета ВГПУ: Сборник научных статей, посвященный 50-летию ректора университета профессора А.П. Лешукова. – Вологда: ВГПУ, 2001.

2. *А.И. Домаков, В. А. Кошкин, А. А. Кудринский.* Беспроводные линии передачи электромагнитной энергии. // Научные труды физико-математического факультета ВГПУ: Сборник научных статей, посвященный 50-летию ректора университета профессора А.П. Лешукова. – Вологда: ВГПУ, 2001.

УДК62-83

А.В.Шадрин

А.М. Водовозов

кандидат технических наук, профессор

Вологодский государственный университет

г. Вологда, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Эффективное использование энергоресурсов является одной из основных мировых проблем. Наибольший эффект в решении проблемы энергетической эффективности и энергосбережения может быть достигнут в электроприводах, которые являются основными потребителями электрической энергии. Поэтому важным направлением реализации Энергетической Стратегии России будет модернизация существующих электроустановок и вывод из эксплуатации низкоэффективного морально устаревшего оборудования.

Принятие решений о целесообразности модернизации оборудования и при выборе новых компонентов предполагает высокую степень подготовки специалистов, принимающих данное решение, что определяет необходимость развития системы среднего специального и высшего образования. В связи с этим была разработана «система автоматизации

исследований энергетических характеристик электроприводов» для выполнения студентами лабораторных работ [4, с. 410].

Целью данной работы является экспериментальное исследование и оценка энергетических показателей электропривода переменного тока на основе данных, полученных в ходе эксперимента с применением разработанного лабораторного стенда.

Исследуемыми объектами являлись преобразователь частоты MitsubishiFR-E540-1.5K-ЕСи электродвигатель АИР80А4У3 входящие в состав стенда. Полученные данные обрабатывались в математическом пакете Mathcad.

Основное назначение электропривода – преобразовывать электрическую энергию в механическую и управлять этим процессом [2, с. 6].

Любой процесс передачи и преобразования энергии сопровождается ее потерями, т.е. входная мощность $P_{ВХ}$ всегда больше выходной $P_{ВЫХ}$ на величину потерь ΔP .

Основным показателем энергетической эффективности процесса является коэффициент полезного действия (КПД):

$$\eta = \frac{P_{ВЫХ}}{P_{ВХ}} = 1 - \frac{\Delta P}{P_{ВХ}}$$

Для рассматриваемого электропривода входной мощностью $P_{ВХ}$ является электрическая мощность на вход преобразователя электрической энергии, а выходной $P_{ВЫХ}$ механическая мощность на валу электродвигателя.

В реальных условиях выработки, преобразования, распределения и потребления электроэнергии возникают искажения формы синусоидального тока (напряжения). Методы расчета синусоидальных режимов для таких цепей неприменимы.

Активная мощность на входе преобразователя равна среднему значению мгновенной мощности [1, с. 219]:

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T u(t) \cdot i(t) dt$$

Расчет по данной формуле учитывает как отдельные гармоники сигнала, так и постоянную составляющую.

Полная мощность равна произведению действующего значения несинусоидального напряжения на действующее значение несинусоидального тока:

$$S = U \cdot I$$

Неактивная мощность N , состоит из неактивных компонентов мощности [3, с. 24]:

$$N = \sqrt{S^2 - P^2} = \sqrt{Q^2 + D_S^2 + D_U^2}$$

где Q – реактивная мощность, рассчитанная по 1-й гармонике;

D_S – мощность рассеяния;

D_U – мощность дисбаланса.

Мощность искажений равна:

$$S_N = \sqrt{S^2 - S_1^2} = \sqrt{D_S^2 + D_U^2} = \sqrt{S^2 - P^2 - Q^2}$$

Еще одна важная энергетическая характеристика – коэффициент мощности, определяемый как:

$$\chi = \frac{P}{S}$$

Механическая мощность на валу двигателя вычисляется по формуле:

$$P_{МЕХ} = M \cdot \omega$$

На рисунке 1 представлены формы напряжения и тока на входе преобразователя частоты. Ток имеет явно выраженную несинусоидальную форму. Форма напряжения близка к синусоидальной.

На рисунке 2 представлена зависимость КПД электропривода переменного тока от выходной мощности. С увеличением мощности КПД возрастает, достигая максимального значения при выходной мощности, равной $0.9P_{НОМ}$. При выходной мощности больше номинальной, КПД снижается из-за увеличения электрических потерь.

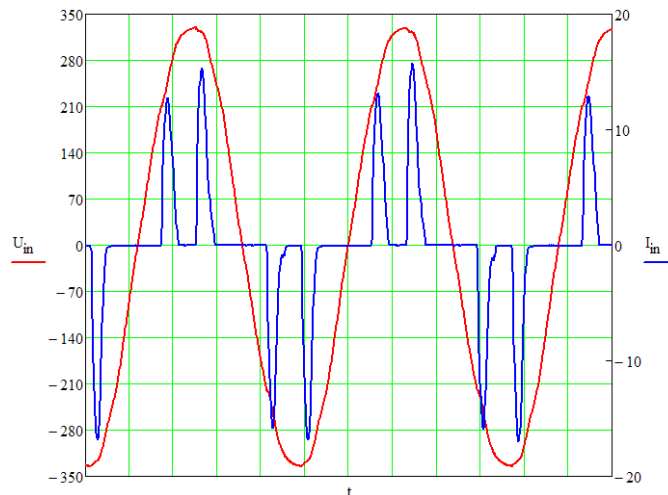


Рис. 1. Формы напряжения и тока на входе преобразователя частоты

Активная мощность на входе преобразователя при номинальной нагрузке составила 1560Вт, а полная 2725ВА.

Неактивная мощность:

$$N = \sqrt{S^2 - P^2} = \sqrt{2725^2 - 1560^2} = 2234ВАр$$

Реактивная мощность, рассчитанная по 1-ой гармонике, составила 2080ВАр.

При этом мощность искажений равна:

$$S_N = \sqrt{S^2 - P^2 - Q^2} = \sqrt{2725^2 - 1560^2 - 2080^2} = 816 \text{ВАр}$$

На рисунке 3 приведена зависимость коэффициента мощности электропривода от выходной мощности.

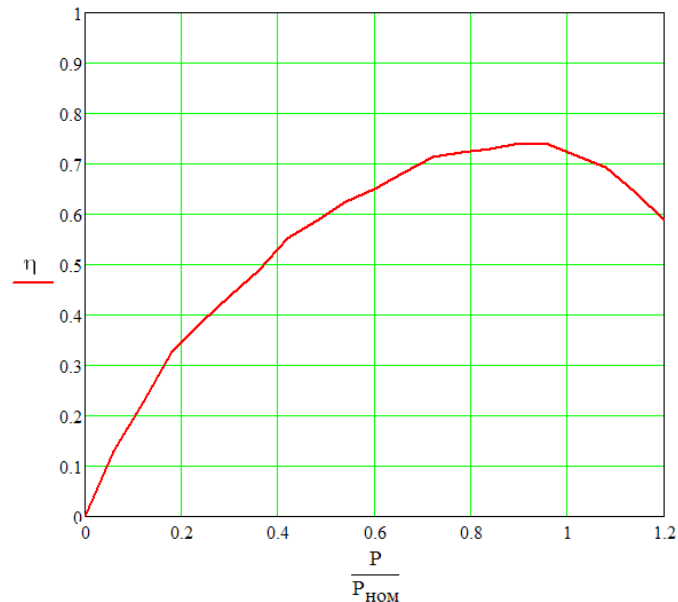


Рис. 2. Зависимость КПД электропривода от выходной мощности

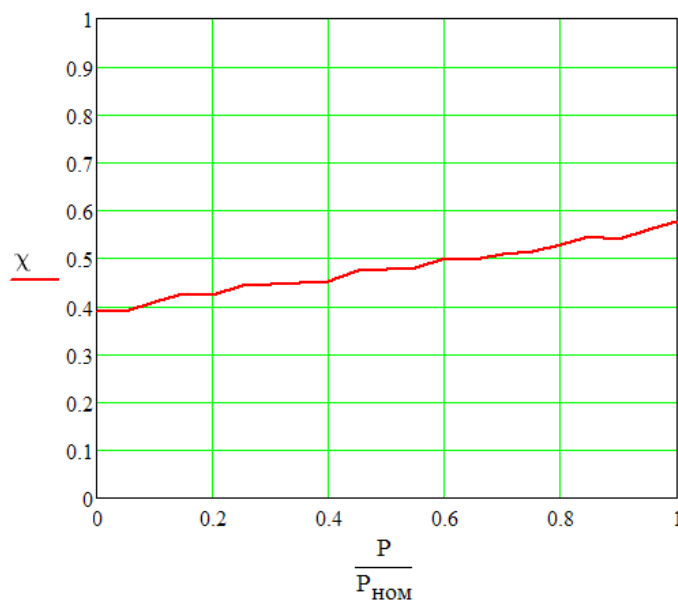


Рис. 3. Зависимость коэффициента мощности электропривода от выходной мощности

С увеличением нагрузки коэффициент мощности увеличивается, достигая максимального значения 0.572 при номинальной мощности.

Таким образом, на основе данных, полученных экспериментальным путем, установлены следующие свойства электропривода переменного тока:

- КПД электропривода имеет низкое значение и достигает максимального значения 74% при мощности $0.9P_{\text{НОМ}}$;
- высокое значение неактивной мощности приводит к увеличению нагрузки на сеть и соответственно, дополнительным потерям.

Следовательно, рассматриваемый электропривод по энергетическим показателям не является оптимальным решением с учетом современных требований, предъявляемых к энергоэффективному оборудованию.

Библиографический список

1. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник/ Л.А. Бессонов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2007. – 701 с.: ил.
2. Ильинский, Н.Ф. Общий курс электропривода: учебник для вузов/ Н.Ф. Ильинский, В.Ф. Козаченко. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 544 с.
3. IEEE STD/1459-2000. IEEE Trial Use Standard Definitions for the Measurement of Electric Power Quantities Under Sinusoidal, Non-Sinusoidal, Balanced, or Unbalanced Conditions. Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2000. – 52 с.
4. *Vodovozov A.M., Shadrin A.V.* System of automation researches of electric energy characteristics of electric drives. Modern informatization problems in the technological and telecommunication systems analysis and synthesis: Proceedings of the XX-th International Open Science Conference (Yelm, WA, USA, January 2015)/ Editor in Chief Dr. Sci., Prof. O.Ja. Kravets. - Yelm, WA, USA: Science Book Publishing House, 2015. – 140 p. (287-426).

УДК 005.52:331.101.37

С.В. Янчий

кандидат философских наук, доцент

Н.Д. Дегтярев

Омский государственный технический университет

г. Омск, Российская Федерация

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ)

Трудовой кодекс Российской Федерации (ст. 212) определил обязанности работодателя по обеспечению безопасности работников, при осуществлении технологических процессов и информированию работников об условиях и охране труда на рабочих местах,

существующем риске повреждения здоровья, полагающихся им компенсаций и средствах индивидуальной защиты.

В связи с этим, целью данной работы является проведение анализа результатов оценки условий труда, а именно, процедуры аттестации рабочих мест по условиям труда (АРМ по УТ) на примере организации.

Основание проведения процедуры в организации: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 апреля 2011 г. N 342н «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда» (в настоящее время утратившим силу).

Авторами рассматривается организация, расположенная в г. Омске и принадлежащая к нефтеперерабатывающей отрасли. Процедура АРМ по УТ проводилась в 2010 г. В ходе проверки было аттестовано 815 человек.

Анализ результатов АРМ по УТ показал, что большинство рабочих мест (РМ) относится к вредному классу УТ – 81 % от общего числа РМ, из которых 25 % – 3.1, 33 % – 3.2, 23 % – 3.3. Кроме того, результаты по подразделениям даны на рисунке 1, а на рисунках 2–9 представлены результаты АРМ по степени вредности или опасности факторов производственной среды и трудового процесса по подразделениям.

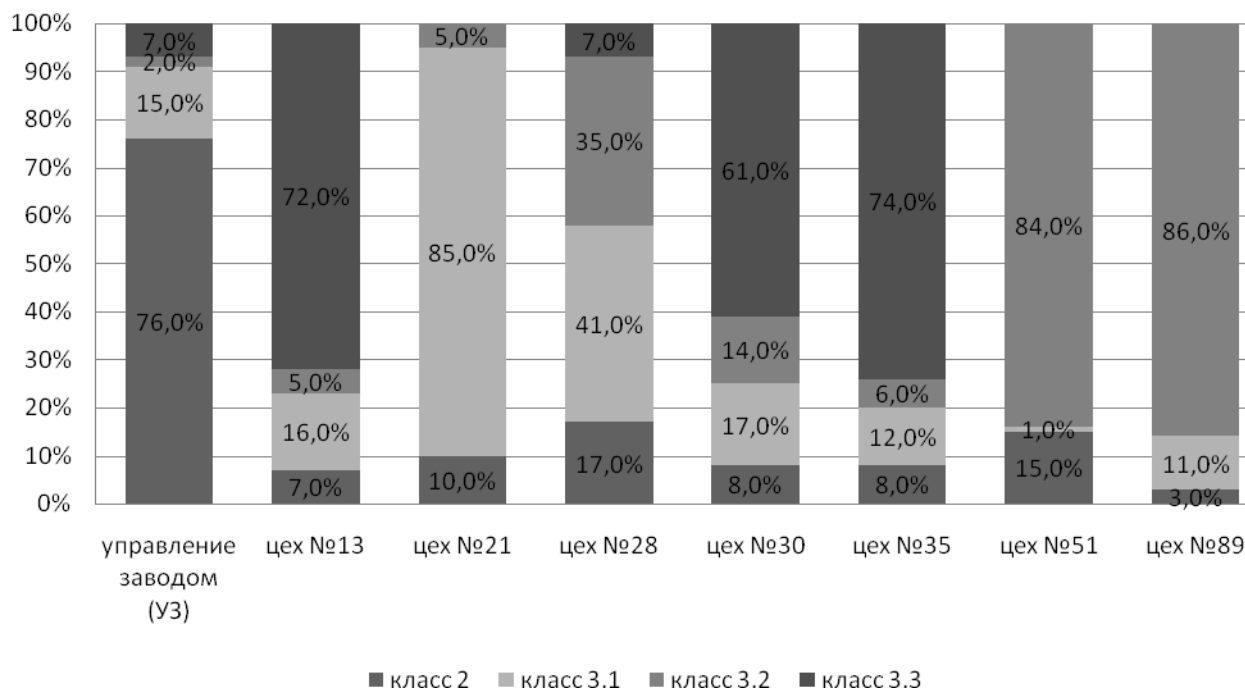


Рис. 1. Анализ результатов АРМ по УТ по подразделениям

По рисунку 1 определяем, что наибольшее количество РМ с вредными классами условий труда наблюдается в цехе № 89 – 97 %

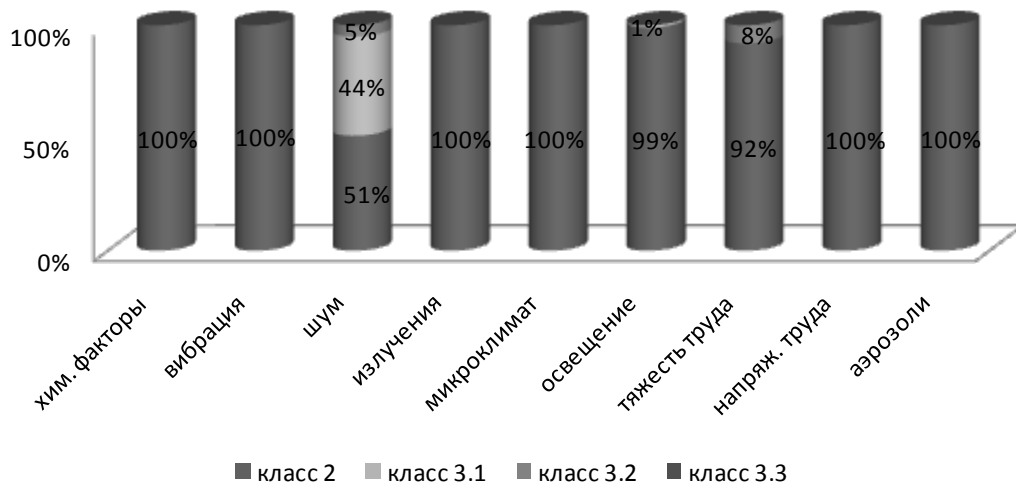


Рис. 2. Анализ результатов АРМ УЗ

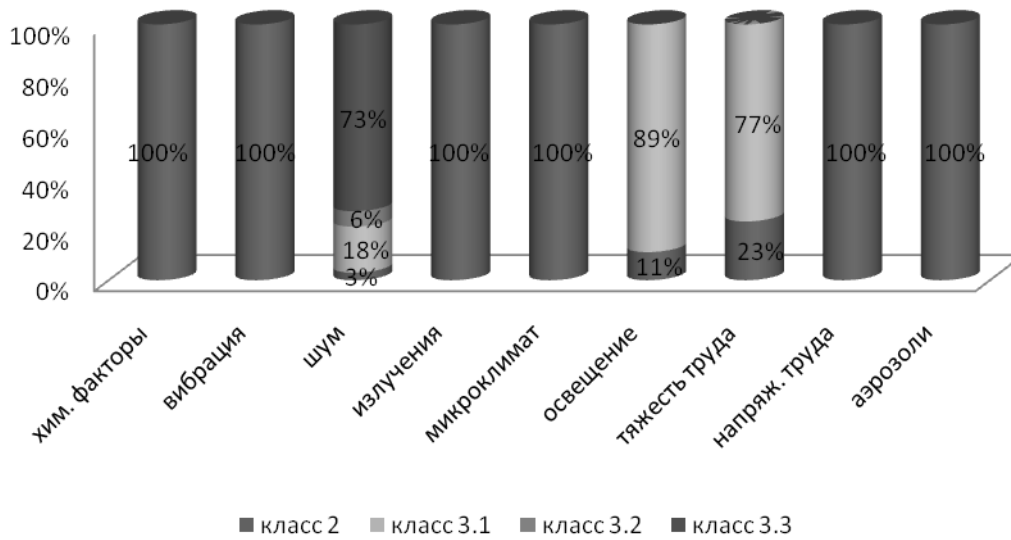


Рис. 3. Анализ результатов АРМ цеха №13

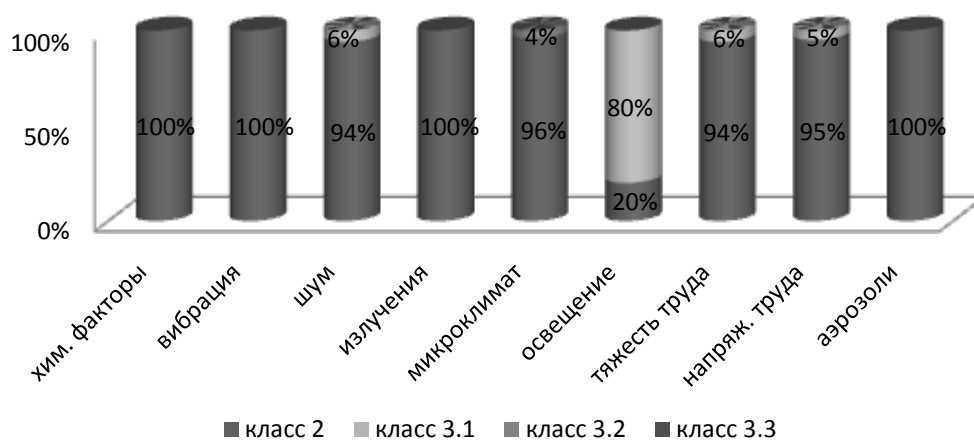


Рис. 4. Анализ результатов АРМ цеха №21

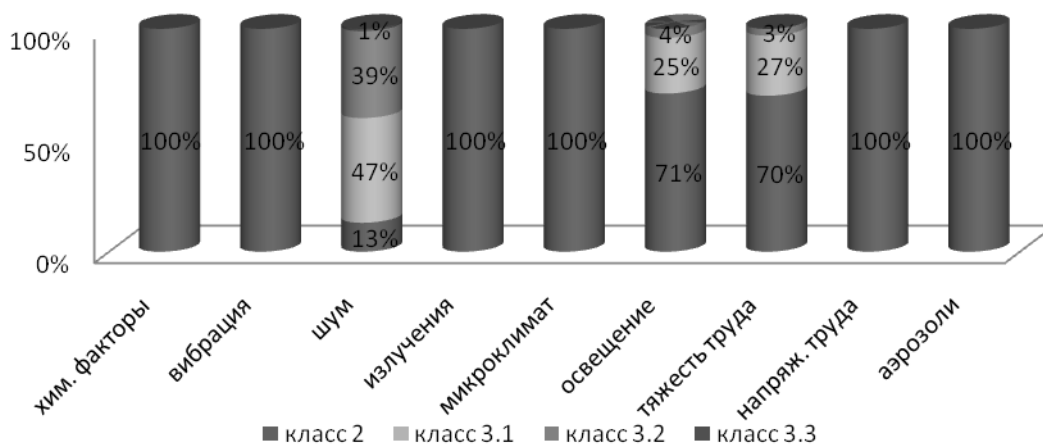


Рис. 5. Анализ результатов АРМ цеха №28

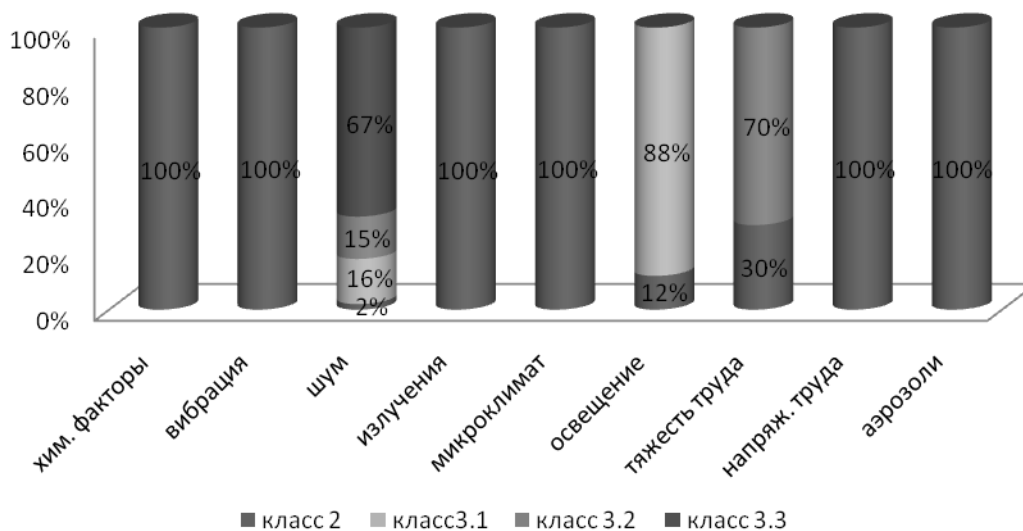


Рис. 6. Анализ результатов АРМ в цеха №30

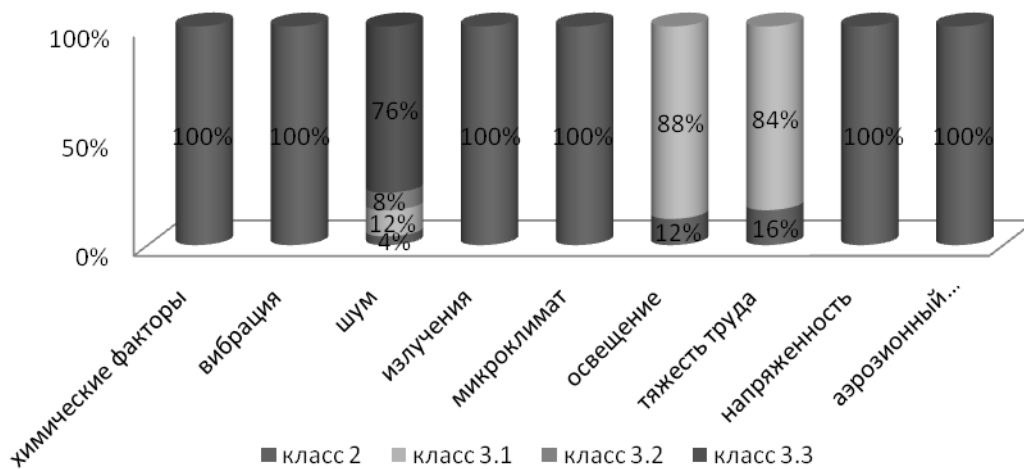


Рис. 7. Анализ результатов АРМ в цеха №35

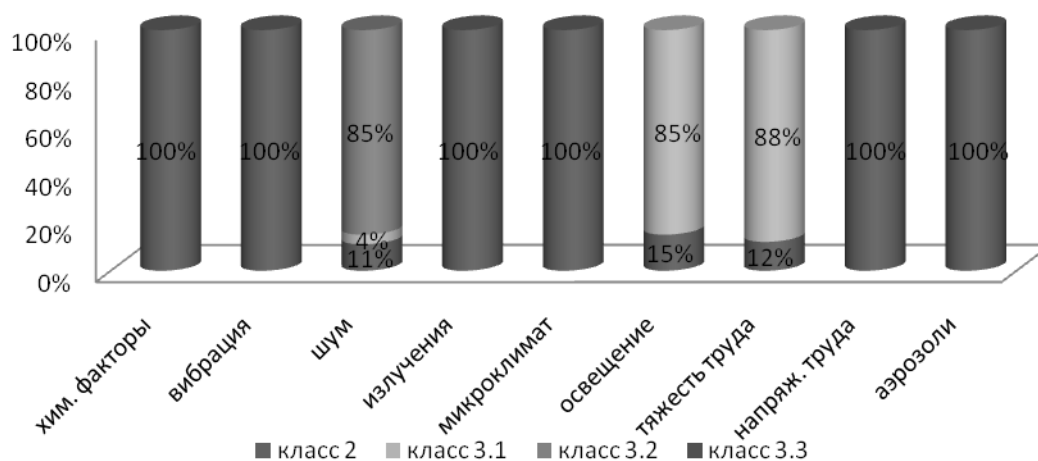


Рис. 8. Анализ результатов АРМ цеха №51

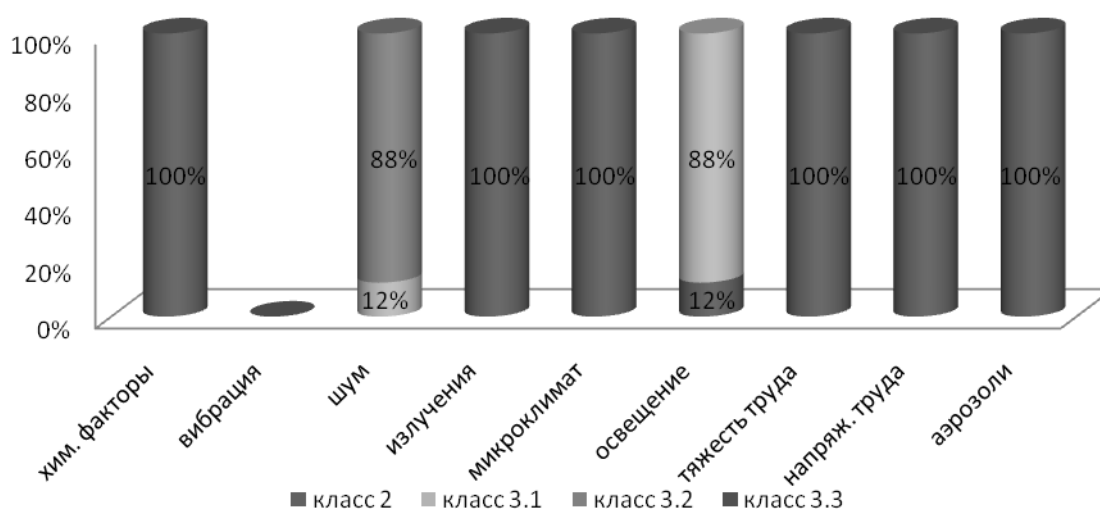


Рис. 9. Анализ результатов АРМ цеха № 89

В результате, рисунки 2–9 показывают наличие двух производственных факторов с вредными классами условий труда во всех подразделениях: шум и освещение. Шум: УЗ – 49 % (3.1 – 44 %, 3.2 – 5 %); цех № 13– 97 % (3.1 – 18 %, 3.2 – 6 %, 3.3 – 73 %); цех № 28 – 87 % (3.1 – 47 %, 3.2 – 39 %, 3.3 – 1 %); цех № 30 – 98 % (3.1 – 16 %, 3.2 – 15 %, 3.3 – 67 %); цех № 35 – 96 % (3.1 – 12 %, 3.2 – 8 %, 3.3 – 76 %); цех № 51 – 89 % (3.1 – 4 %, 3.2 – 85 %); цех № 89 – 100 % (3.1 – 12 %, 3.2 – 88 %). Освещение: цех № 21– 80 % (3.1 – 80 %).

Таким образом, анализ результатов оценки условий труда (процедуры АРМ по УТ) в исследуемой организации показал:

– в целом в организации наличие преобладающих вредных классов условий труда – 81 % от общего числа РМ (25 % – класс условий труда 3.1, 33 % – 3.2, 23 % – 3.3);

– выявил подразделение – цех № 89, где наибольшее количество РМ с вредными классами условий труда (97 %);

– определил два производственных фактора (освещение, шум), на которых присутствуют РМ с вредными классами условий труда.

УДК 331.103.12:665.6

С.В. Янчий

кандидат философских наук, доцент

О.Д. Ослоповская

Омский государственный технический университет

г. Омск, Российская Федерация

АНАЛИЗ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ)

Состояние условий труда как важнейший социально-экономический показатель, характеризующий уровень научно-технических достижений и отношение государства к сохранению жизни и здоровья своих граждан, продолжает оставаться на уровне, требующем непрерывного улучшения.

Согласно данным, опубликованным в Российском статистическом ежегоднике [1, 2, 3], за последние пять лет резко возросла численность работников, занятых во вредных и опасных условиях труда. Так, только в обрабатывающих производствах процент работников, занятых в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам условий труда, увеличился с 25,3 до 33,4 от общей численности работников.

В связи с этим, авторами проведен анализ результатов аттестации рабочих мест по условиям труда (АРМ по УТ) на примере организации нефтеперерабатывающей отрасли.

Рассматриваемая организация относится к нефтеперерабатывающей отрасли. Расположена в г. Омске и занимается оказанием услуг в области транспортировки нефти и продуктов ее переработки по системе магистральных трубопроводов, эксплуатации магистрального

трубопроводного транспорта, а также хранением и реализацией нефти и продуктов ее переработки.

Основание проведения процедуры АРМ по УТ: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 апреля 2011 г. N 342н «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда» (в настоящее время утратившим силу). Несмотря на то, что в настоящее время вступил в силу Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», в рассматриваемой организации данная процедура не проводилась.

Исследование и оценка условий труда в организации была проведена в 2010 г. Всего в организации 629 рабочих мест. Анализ результатов АРМ по УТ в целом в организации предложен на рисунке 1. На рисунке 2 приведены результаты по подразделениям.

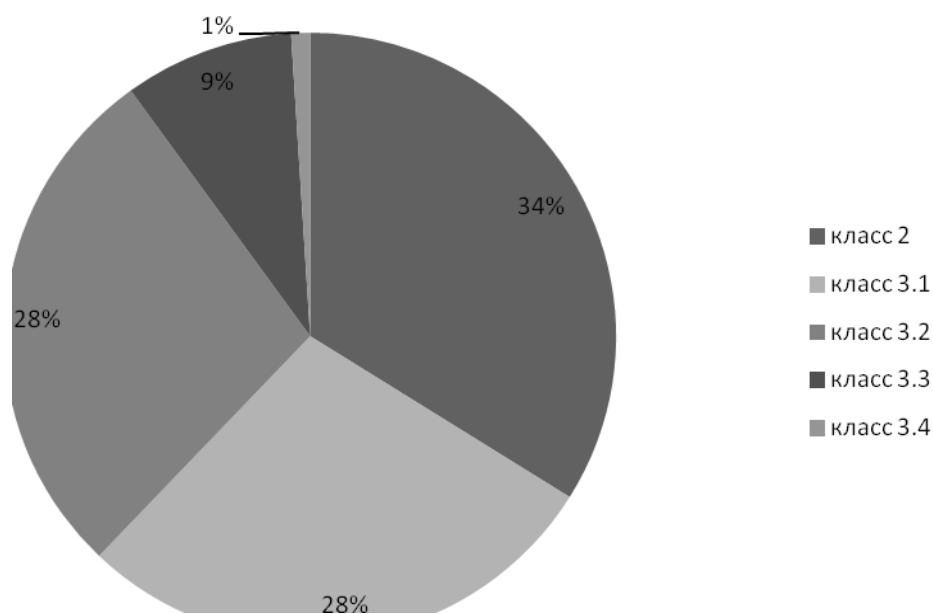


Рис. 1. Анализ результатов АРМ по УТ в целом в организации

Проанализировав рисунок 1 мы выяснили, что к допустимым условиям труда отнесено 216 рабочих мест или 34 % от общего количества рабочих мест, а к вредным условиям труда отнесено 413 рабочих мест (66 %).

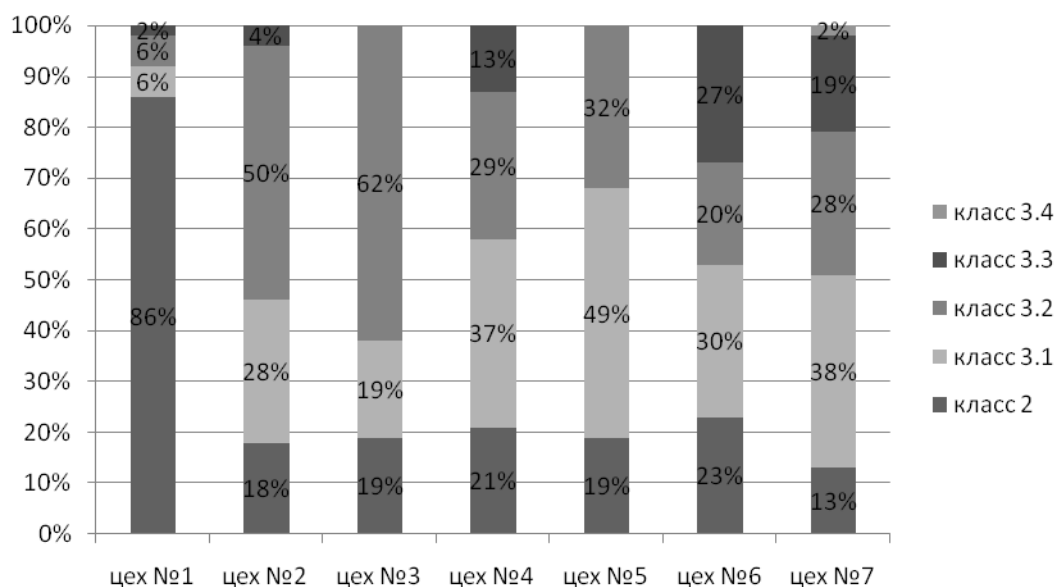


Рис. 2. Анализ результатов АРМ по УТ по подразделениям

По рисунку 2 определим количество РМ, относящихся вредным УТ. Так, в цехах: № 1: класс 3.1 – 6 %, класс 3.2 – 6 %, класс 3.3 – 2 %; № 2: класс 3.1 – 28 %, класс 3.2 – 50 %, класс 3.3 – 4 %; № 3: класс 3.1 – 19 %, класс 3.2 – 62 %; № 4: класс 3.1 – 37 %, класс 3.2 – 29 %, класс 3.3 – 13 %; № 5: класс 3.1 – 49 %, класс 3.2 – 32 %; № 6: класс 3.1 – 30 %, класс 3.2 – 20 %, класс 3.3 – 27 %; № 7: класс 3.1 – 38 %, класс 3.2 – 28 %, класс 3.3 – 19 %, класс 3.4 – 2 %.

Таким образом, наибольшее количество рабочих мест с вредным классом условий труда 3.3 в цехах: № 4 и № 6; в цехе № 7 присутствует класс условий труда 3.4.

Анализируя результаты АРМ по УТ по степени вредности или опасности факторов производственной среды и трудового процесса по подразделениям можно сделать следующие выводы.

Наиболее вредные факторы производственной среды для каждого подразделения предложены ниже.

Микроклимат: цех №2 – 49% (3.1 – 36%, 3.2 – 16%); цех №3 – 64% (3.1 – 28%, 3.2 – 36%); цех №4 – 45% (3.1 – 20%, 3.2 – 25%).

Шум: цех №1 – 62% (3.1 – 62%).

Тяжесть труда: цех №5 – 37% (3.1 – 28%, 3.2 – 9%).

Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия: цех №6 – 100% (3.1 – 100%).

Биологический: цех №7 – 100% (3.2 – 100%).

Анализ результатов АРМ по УТ на предприятии показал:

– наличие 66% рабочих мест с вредными классами условий труда;

– выявил подразделения, в которых присутствует класс условий труда 3.3 в количестве 13 % (цех № 4) и 27 % (цех № 6), в цехе № 7 присутствует класс условий труда 3.4 (2 %);

– позволил выделить следующие наиболее вредные производственные факторы рабочих местах: микроклимат, шум, тяжесть труда, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, биологический.

Библиографический список

1. Российский статистический ежегодник. 2012: Стат.сб./Росстат. – Р76 М., 2012. – 786 с.
2. Российский статистический ежегодник. 2010: Стат.сб./Росстат. – Р76 М., 2010. – 813 с.
3. Российский статистический ежегодник. 2008: Стат.сб./Росстат. – Р76 М., 2008. – 847 с.

УДК 633.853.49:631.559 (571.13)

В.Ю. Усов

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

М.В. Усова

Ф.К. Муканова

А.А. Хитров

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
г. Омск, Российская Федерация

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СОРТОВ РАПСА И СУРЕПИЦЫ ЯРОВОЙ В ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В кормопроизводстве Омской области в системе зеленого конвейера для позднеосеннего кормления животных незаменимое место (когда другие однолетние и многолетние травы не используются) имеют такие культуры как сурепица и рапс яровой. Данные культуры семейства капустных имеют достаточно короткий вегетационный период до укосной спелости, устойчивость к небольшим заморозкам, а также молокогонным действием при кормлении крупного рогатого скота. В связи с появлением в условиях Западной Сибири новых, низкоглюкозинолатных сортов этих культур возникла необходимость их изучения для использования на зеленый корм при позднем сроке посева [1, с. 131].

Научные исследования проводили на опытном поле ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина. Почва участка - лугово-черноземная маломощная малогумусная тяжелосуглинистая. Посев проводили после яровой пшеницы. Агротехника опытов: ранневесеннее закрытие влаги БЗСС-1; до посева – три сплошные культивации КПС-4; предпосевная культивация с прикатыванием ЗККШ-6А; посев 15 июля сеялкой ССФК-7 на глубину 3-4 см с последующим прикатыванием; ширина посева 15 см; норма высева всех сортов три млн. всх. семян/га; повторность трехкратная, учетная площадь 18,1 м².

С целью задач исследований нами были продолжены опыты с 2013 по 2014 гг. по изучению сортов сурепицы яровой: Искра (тип 00), Новинка (тип 000). Рапса ярового: Юбилейный (тип 00); Старт (тип 00).

Все сорта, использованные в наших исследованиях, включены в

Государственный реестр по Западно-Сибирскому региону и по данным оригинатора (ГНУ СИБИРСКАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ ВНИИМК) адаптированы к сибирским условиям и рекомендуются для возделывания на корм и семена.

В результате проведенных исследований всходы рапса и сурепицы появились на 7–9 сутки после посева. Существенных различий по дате всходов между культурами и сортами не отмечена. При этом полевая всхожесть растений сурепицы несколько больше, чем у рапса – 51 и 58 % против 47 и 52 %. Данный уровень полевой всхожести характерен для наших культур, как и по данным других исследований.

Укосная фаза цветения растений сурепицы в среднем за два года наступила 30 августа, а рапса 18 сентября. Растения сформировали травостой, показатели которого представлены в таблице 1.

Таблица 1

Структура посевов сортов сурепицы и рапса ярового, фаза цветения, среднее за 2013-2014 гг.

Сорт	Растений, шт./м ²	Стеблей, шт./растение	Высота растения, см	Масса одного растения, г
сурепица яровая				
Искра	151	1,1	68	9,9
Новинка	138	1,1	73	8,7
рапс яровой				
Юбилейный	127	1,1	48	13,4
Старт	150	1,2	49	12,0

Наибольшее количество растений сохранилось у сурепицы сорта Искра (151 шт./м²), рапса – Старт (150 шт./м²). Количество стеблей у культур было примерно одинаковым – от 1,1 до 1,2 шт./растение.

Растения сурепицы, благодаря ее скороспелости, были выше растений рапса в среднем по двум сортам на 22 см. Однако растения рапса имели большую массу одного растения на 3–4 г. Это связано в первую очередь тем, что рапс яровой в фазу цветения имеет большую облиственность растений – 51 и 55 % (таблица 2).

Таблица 2

Структура урожая зеленой массы сортов сурепицы и рапса ярового, фаза цветения, среднее за 2013-2014 гг.

Сорт	Стебли, %	Листья, %	Соцветия, %
сурепица яровая			
Искра	58	34	8
Новинка	59	32	9
рапс яровой			
Юбилейный	41	51	8
Старт	38	55	7

Содержание стеблей в урожае зеленой массы у сурепицы яровой больше половины – 58 и 59 %, это связано с тем, что растения сурепицы выше растений рапса. Содержание соцветий в структуре урожая примерно у всех вариантов исследований одинаково и составило от 7 до 9 %.

Сочетание элементов структуры посевов и урожая повлияло на изменение урожайности зеленой массы и продуктивности растений и сортов, которые отражены в таблице 3.

Сорта сурепицы яровой сформировали более низкую урожайность зеленой массы по сравнению с сортами рапса. Так у сорта Искра она составила 14,8, у сорта Новинка – 11,8 т/га. У сорта рапса Юбилейный – 19,9, у сорта Старт – 19,8 т/га.

Содержание сухого вещества в надземной массе изучаемых сортов изменялась незначительно, и было несколько выше у сортов рапса – 13,9 и 14,8%.

Продуктивность сухого вещества с посевов сурепицы яровой выше у сорта Искра и составила 1,8 г/га, с посевов рапса ярового у сорта Старт – 2,9 т/га.

Таблица 3

Урожайность зеленой массы и продуктивность сортов сурепицы и рапса ярового, фаза цветения, среднее за 2013-2014 гг.

Сорт	Зеленая масса, т/га	Сухое вещество, %	Сбор сухого вещества, т/га
сурепица яровая			

Искра	14,8	12,2	1,8
Новинка	11,8	11,7	1,4
НСР ₀₅	1,4		
рапс яровой			
Юбилейный	16,9	13,9	2,4
Старт	19,8	14,8	2,9
НСР05	2,1		

Таким образом, в результате проведенных двухлетних исследований, можно сделать предварительный вывод о том, что при использовании надземной зеленой массы в сентябре-начале октября необходимо сеять сорт сурепицы яровой Искра и рапса ярового Старт.

Библиографический список

1. Усов В.Ю. Сортоизучение рапса и сурепицы яровой на корм в южной лесостепи Омской области / В.Ю. Усов, М.В. Усова, Д.В. Усов // Научные инновации – аграрному производству: материалы Междунар. науч.-практ. конф. посвященной 95-летию юбилею агрономического факультета (20-21 февраля 2013 года). – Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 131–134.

УДК 633.853.49:631.53.048:631.559 (571.13)

В.Ю. Усов

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

М.В. Усова

Ф.К. Муканова

А.А. Хитров

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
г. Омск, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА КОРМОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ РАПСА И СУРЕПИЦЫ ЯРОВОЙ В ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В кормовом клине Омской области для получения зеленых и других видов кормов в 2014 году на пахотных землях было посеяно более 340000 гектаров однолетних трав, из них более 6000 га рапса ярового.

Урожайность зеленой массы рапса ярового в среднем по области не превысила 10 т с одного гектара. Поэтому изучение агротехнических, агрохимических и других приемов по увеличению производства кормов и их питательности остается актуальным. Одним из приемов наших исследований по совершенствованию агротехники возделывания капустных однолетних культур на зеленый корм являлись различные нормы высева рапса и сурепицы ярового.

Исследования проводили на малом опытном поле ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина. Почва - лугово-черноземная маломощная малогумусная тяжелосуглинистая. Предшественник - яровая пшеница. После уборки предшественника проводили ранневесеннее закрытие влаги. В течение первой половины лета для удаления сорной растительности использовали три сплошные и одну предпосевную культивацию на глубину 6-8 см. Посев опытов 15 июля, дисковой селекционной сеялкой ССФК-7 на глубину 3-4 см с последующим прикатыванием. Ширина междурядий 15 см. Норма высева рапса и сурепицы: 3, 4 и 5 млн. всх. семян/га. Повторность опытов трехкратная. Учетная площадь делянки 18,1 м². Срок уборки – фаза цветения.

При изучении культур использовали:

– рапс яровой, сорт Юбилейный. Является основным для возделывания в Омской области на зеленый корм. В 1998 году предложен производству в нашем регионе;

– сурепица яровая, сорт Новинка. Вегетационный период 84 дня. Устойчив к полеганию. Пригоден к механизированной уборке. Рекомендуются для возделывания на семена и корм.

В результате проведенных исследований в 2013 и 2014 гг., в среднем за два года, всходы рапса и сурепицы появились на восьмые сутки после посева. Существенных различий по дате всходов между культурами и нормами высева нами не отмечена.

Густота всходов и соответственно полевая всхожесть (таблица 1) на посевах сурепицы яровой в среднем по трем нормам высева выше, чем у рапса на 10 шт./м² и 12% соответственно. По нашему мнению это связано с тем, что у семян сурепицы яровой была выше лабораторная всхожесть – 98,5%, в то время как у рапса – 92%, что впоследствии повлияло на полевую всхожесть.

Таблица 1

Густота всходов и полевая всхожесть сурепицы и рапса ярового
в зависимости от нормы высева, среднее за 2013–2014 гг.

Норма высева, млн. всх.семян/га	Густота всходов, шт./м ²	Полевая всхожесть, %
сурепица яровая		
3	166	55
4	208	52
5	211	48
рапс яровой		
3	141	47
4	149	37
5	185	37

В целом, чем больше норма высева, тем больше густота всходов на единицу площади ($r = 0.69 \pm 0.21$), и ниже полевая всхожесть ($\eta = -0,73 \pm 0,16$). Данная тенденция отмечается на обеих культурах.

Разное количество взошедших растений формируют различные условия для их роста и развития, что связано с различной площадью питания растений, использованию влаги, активной радиации и т.д.

Укосная фаза цветения растений сурепицы наступила 30 августа, а у рапса ярового – 18 сентября. К фазе цветения сохранность растений была выше при уменьшении нормы высева. Наибольшее количество растений (таблица 2) сохранилось у сурепицы при норме высева 3 млн. (158 шт./м²), рапса – 4 млн. всх. семян/га (136 шт./м²). Количество стеблей у культур было примерно одинаковым – от 1,0 до 1,2 шт./растение.

Таблица 2

Структура посевов сурепицы и рапса ярового
в зависимости от нормы высева, среднее за 2013–2014 гг.

Норма высева, млн.всх. семян/га	Растений, шт./м ²	Стеблей, шт./ растение	Высота растения, см	Масса растения, г
сурепица яровая				
3	158	1,1	70	8,9
4	133	1,0	75	9,3
5	128	1,05	79	9,9
рапс яровой				
3	127	1,1	48	13,4
4	136	1,2	58	14,2
5	130	1,2	65	17,6

Высота растений с увеличением нормы высева увеличивается у обеих культур. При этом растения сурепицы в среднем по трем вариантам были выше на 14 см растений рапса. Масса растения увеличивается при увеличении его высоты ($\eta = 0,85 \pm 0,09$).

Содержание стеблей в урожае зеленой массы у сурепицы яровой было больше половины – от 55 до 61%, что в среднем на 19% больше, чем у растений рапса. Тесных взаимосвязей между нормами высева и содержания соцветий и листьев в структуре урожая нами не обнаружено.

Сочетание элементов структуры посевов повлияло на изменение урожайности зеленой массы (таблица 3).

Таблица 3

Урожайность зеленой массы и продуктивность сурепицы и рапса ярового в зависимости от нормы высева, среднее за 2013–2014 гг.

Норма высева, млн.всх. семян/га	Зеленая масса, т/га	Сухое вещество, %	Сбор сухого вещества, т/га
сурепица яровая			
3	11,8	11,7	1,4
4	12,6	13,0	1,6
5	12,2	12,8	1,5
НСР ₀₅	F _ф < F _т		
рапс яровой			
3	16,9	13,9	2,4
4	17,9	13,3	2,4
5	23,0	12,0	2,8
НСР ₀₅	1,6		

Урожайность зеленой массы при увеличении нормы высева увеличивается. При этом у посевов сурепицы яровой это увеличение статистически не достоверно. В посевах рапса достоверна разница между нормой высева 3 млн. всх. семян /га – 16,9 и 5 млн – 23,0 т/га. Аналогичная тенденция отмечается при сборе сухого вещества.

Таким образом, в результате проведенных двухлетних исследований, можно сделать предварительный вывод о том, что при посеве сурепицы яровой для получения зеленого корма осенью необходимо высевать ее нормой высева 3 млн, а рапс яровой – 5 млн всх. семян/га.

УДК 339.1:656.1

Ю.И. Авадэни

кандидат экономических наук, доцент

М.В. Лятинкова

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

КОНЦЕПЦИЯ СИНХРОННОГО ИНЖИНИРИНГА – СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ТАКСОМОТОРНЫХ УСЛУГ

В кризисных условиях развитие и совершенствование социально-экономических процессов в России невозможно без отлаженного транспортного обеспечения. Пассажирские перевозки составляют значительную долю в объеме платных транспортных услуг населению. От качества и надежности пассажирских перевозок во многом зависят: эффективность предприятий, повышение уровня жизни населения.

Актуальными задачами осуществления пассажирских перевозок являются: полное и своевременное удовлетворение потребностей населения в перевозках, обеспечение безопасности перевозочного процесса, повышение эффективности и качества работы транспорта. Поэтому таксомоторный транспорт является неотъемлемой частью сложного механизма по перемещению пассажиров.

Данный вид пассажирских перевозок пользуется большим спросом среди населения, что способствует стремительному появлению организаций и предпринимателей, оказывающих услуги по перевозке пассажиров при помощи диспетчерских служб такси.

Сектор таксомоторных перевозок представляет собой своеобразный «полигон», где можно отрабатывать формы и методы эффективного развития предпринимательства, главным фактором которого является конкуренция как внутри отрасли, так и с предприятиями других видов транспорта [5].

Однако существующая система организации и регулирования этой подотраслью является неэффективной. Наряду с легитимными операторами такси рынком таксомоторных услуг завладели нелегитимные перевозчики, которые работают на рынке, не имея лицензии на перевозку пассажиров и не придерживаясь установленных требований к качеству

оказываемых населению услуг. Последствия сложившейся ситуации оказались крайне тяжелыми: снижение качества и безопасности транспортного обслуживания пассажиров; отсутствие значительной массы налоговых поступлений в бюджет государства; снижение рентабельности бизнеса легитимных операторов такси.

Не снимает проблему отсутствия цивилизованной индустрии такси наличие диспетчерских центров, которые, не владея собственными автомобилями-такси, заключают договоры с теми, у кого они есть. Работа таких диспетчерских центров лишь создает иллюзию существования цивилизованного рынка таксомоторных перевозок, поскольку пассажир не застрахован от того, что диспетчерский центр не в состоянии гарантировать выполнение заказа.

Таким образом, субъектам рынка таксомоторных услуг, работающим в сфере автотранспортного предпринимательства, необходимо:

- защитить профессиональных перевозчиков от несправедливой конкуренции;
- защитить потребителей от деятельности неквалифицированных и незаинтересованных в своей репутации на рынке таксомоторных предприятий;
- стимулировать уровень предложения на рынке таксомоторных перевозок, применяя лицензионные требования, налоги, сборы и другие средства.

В настоящее время таксомоторные предприятия имеют возможность использовать широкий арсенал инструментов менеджмента, который позволяет решить указанные проблемы. Зарубежная практика свидетельствует о наличии весьма эффективного инструмента менеджмента под названием синхронный инжиниринг. В практике современного эффективного менеджмента, синхронный инжиниринг рассматривается как инструмент, используемый для выявления возможностей самосовершенствования в целях повышения конкурентоспособности организации. Это также и передовая внутрифирменная технология ведения бизнеса и конкурентного анализа, сам процесс совершенствования на основе поиска новых идей, их адаптации и последующего использования на практике [1].

Концепция синхронного инжиниринга предполагает использование двух основных инструментов: QFD - quality function deployment и метода Тагучи (Taguchi). QFD - метод, основанный на использовании потенциала многофункциональных рабочих групп, одной из задач которого является

более полный учет мнений клиентов в процессе разработки, производства и маркетинга нового продукта. Метод Тагучи предполагает использование экспериментально разработанного эталонного процесса создания нового продукта в качестве инструмента настройки реального процесса. Заслуживающей внимания особенностью QFD является использование методов оценки эффективности - бенчмаркинга - как элемента программы учета мнений потребителей в процессе создания нового продукта.

Понимание качества услуг у таксомоторных компаний и потребителей существенно отличаются. Именно поэтому крайне интересно применить метод синхронного инжиниринга, который можно использовать, чтобы преобразовать требования пассажиров к качеству таксомоторных перевозок в технические характеристики таксомоторных услуг, выполнение которых позволит обеспечить качество [2].

Непременное условие конкурентоспособности таксомоторного предприятия заключается в умении улавливать постоянно меняющиеся потребности пассажира и гибко реагировать на них. Основными направлениями повышения конкурентоспособности таксомоторных предприятий в настоящее время являются повышение качества таксомоторных услуг, совершенствование таксомоторного обслуживания. Механизм бенчмаркинга, адекватный вышеназванным направлениям, представлен на рис.1.

Так, анализ информации по таксомоторным перевозкам в городе Омске показал, что объем рынка услуг такси в Омске неуклонно растет и составляет примерно 2,6 млрд руб. [6]. По оценкам, в Омске более 5–7 таксомоторных компаний с различными названиями и логотипами, которые как правило, играют в «связке». Скорость прибытия машин и цена – это те, критерии, которые наиболее интересуют потребителя, а, к примеру, предоставляемые компанией скидки занимают только 7 место [3].

По результатам рейтинга конкурентоспособности абсолютное большинство баллов набрала компания «Пятерочка», главным ее плюсом стала скорость прибытия машины. Второе место заняла «Юнис-Лада», она же лидирует по критерию «техническое состояние автомобилей». На третьем месте оказалось такси «Лидер» и их VIP-карты, подарившие компании первое место по критерию «дополнительные сервисы». Такси «Копейка» занимает 4-е место в рейтинге, тем не менее, цены за услуги

именно этой таксомоторной компании наиболее удовлетворяют запросам потребителей. Такси «Россия» также имеет свое преимущество, их плюс - аккуратность вождения автомобилей.

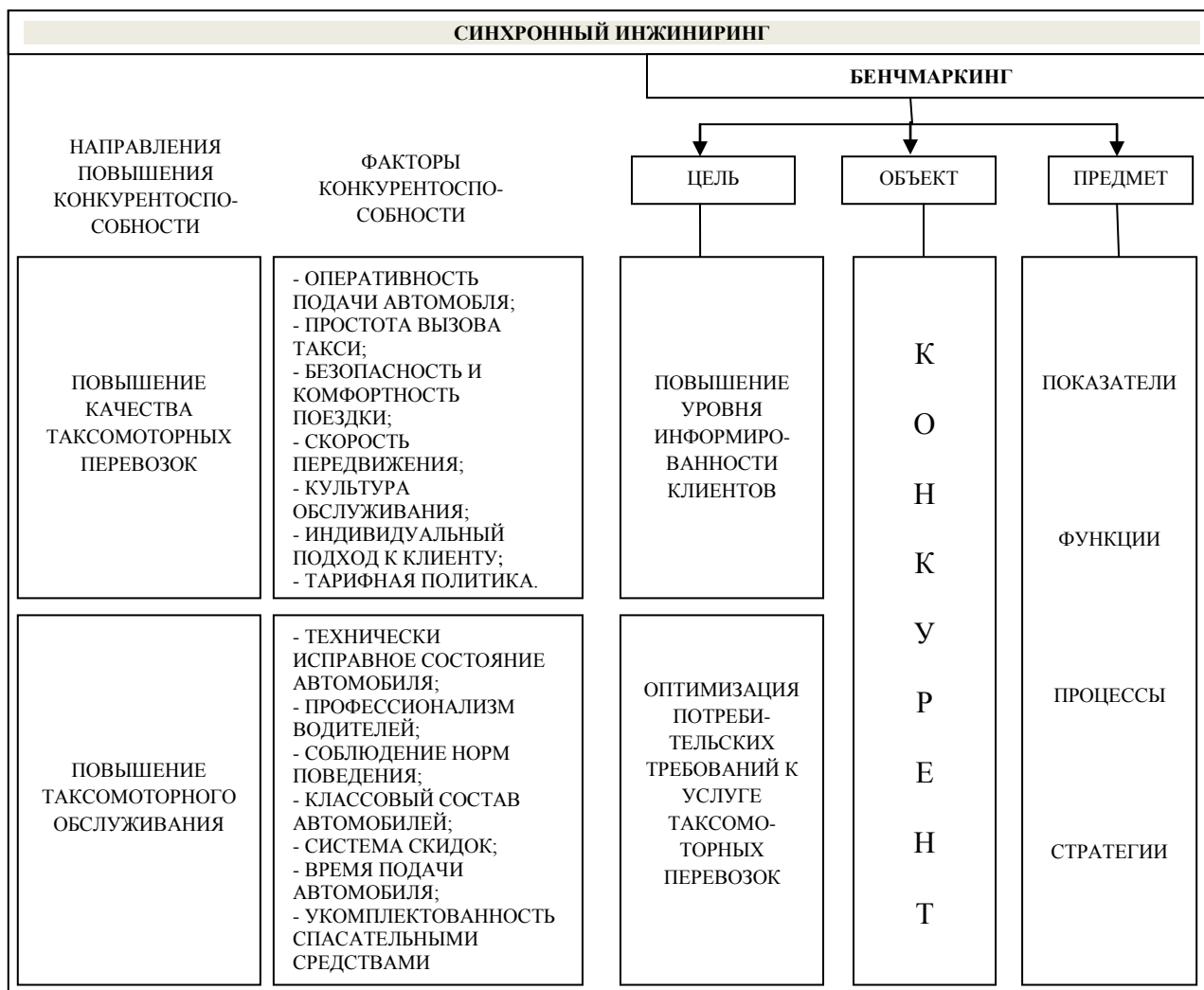


Рис.1. Механизм планирования бенчмаркинга в таксомоторной компании

Очевидно, что интенсивность конкуренции между конкурентами в данной сфере услуг очень велика, т.к. барьеры для входа в данный сектор практически отсутствуют как в материальном, так и в законодательном отношении. Несмотря на немалое количество фирм, услуги являются идентичными, и отсутствует какой-либо сдерживающий фактор для клиента, а также барьеры для его перехода от одной фирмы к другой.

Предложенный подход (рис.1.) позволяет находить баланс между интересами таксомоторных перевозчиков и интересами клиентов и повысить эффективность деятельности предприятий в трех основных

направлениях: рост прибыли, повышение качества оказываемых услуг и качества обслуживания клиентов.

Библиографический список

1. *Авадэни Ю.И.* Формирование и развитие предпринимательского стиля управления на предприятиях автомобильного транспорта: дис... канд. экон. наук: 09.12.05/ Ю.И. Авадэни; СибАДИ.– Омск, 2005.– 186 с.
2. *Докучаева С.А.* Применение метода QFD для обеспечения качества таксомоторных перевозок // Качество, инновации, образование. – 2007. – № 2. – С. 59–69.
3. *Иванова Е.* Рейтинг омских такси – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: omsk300.ru/rating/view/id/58.
4. *Михайлова Е.А.* Бенчмаркинг. - М.: ООО Фирма «Благовест-В», 2002.-176с.
5. *Насонов А.П.* Совершенствование управления автотранспортным комплексом на основе развития ассоциаций субъектов автотранспортного бизнеса. – М.: АО «Трансконсалтинг», 1997. – 184 с.
6. *Ст рельская Ю., Лямкина Е.* Такси. Рынки // Курс цен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://top55.info/post/article/2875/> (31.10.2012).

УДК 332.14

А.С. Алимпиева

Новосибирский государственный университет экономики и управления
г. Новосибирск, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО МАРКЕТИНГА ТЕРРИТОРИЙ

В настоящее время страны и их отдельные регионы интегрируются в мировое хозяйство. Территории региона из географической пространственной единицы постепенно превращаются в своеобразный продукт, обладающий ценностью, в полноценных участников рынка, становятся объектом региональной экономики, политики государства.

Региональный (территориальный) маркетинг представляет собой передовую идею, разработку и реализацию долгосрочной концепции комплексного развития хозяйства и социальной сферы территории через ориентацию на потребности клиентов и целевые группы потребителей за счет лучшего использования имеющихся конкурентных преимуществ.

Основной целью регионального маркетинга являются повышение благосостояния и улучшение качества жизни населения [1].

В условиях переходной экономики основные задачи регионального маркетинга сводятся к следующим: эффективная политика по привлечению зарубежных и внутренних инвестиций; сохранение и

наращивание интеллектуального потенциала за счет развития науки и образования; создания благоприятных условий для развития малого и среднего предпринимательства; развитие финансовых институтов; расширение институтов социальной защиты населения [3].

Основными стратегическими направлениями современного маркетинга территорий являются: создание и сохранение в социально-экономическом пространстве региона объективных и субъективных условий для конкуренции; повышение конкурентоспособности товаров, услуг и предприятий-производителей; диверсификация существующих и новых предприятий, ориентированных на производство товаров и услуг на основе прогрессивных технологий; формирование социально-привлекательного имиджа территории как на микро-, так и на макроуровне.

Выступая в качестве специфического товара, обладающего потребительской стоимостью, регион вовлекает в рыночные отношения определенную группу субъектов, в качестве которых выступают как юридические, так и физические лица. В качестве таких субъектов регионального рынка можно выделить несколько групп:

1. Крупные компании, корпорации и объединения, стремящиеся проникнуть на новые территориальные рынки и определяющие развитие территории (корпорации, занимающиеся гостиничным бизнесом, питанием, производством товаров широкого потребления и т.д.).

2. Компании, фирмы, постоянные или временные владельцы отдельных объектов территории, не оказывающие существенного влияния на стратегию регионального развития, но активно участвующие в региональном экономическом процессе.

3. Временные посетители территории, представляющие для нее интерес с экономической, социальной, культурной и иных точек зрения. Рынок временных посетителей включает туристов, деловых людей, друзей и родственников местных жителей.

4. Нежелательные для территории субъекты – экологически неблагоприятные производства, криминальные структуры, маргинальные личности и т.д.

Для построения реалистичной и научно-обоснованной концепции региона и его территориальных подразделений в лице муниципалитетов следует пройти некоторые этапы [1].

Во-первых, необходим анализ состояния региона и тенденций его развития, инвентаризация интересов и намерений хозяйствующих субъектов и территориальных администраций (развитие маркетинга).

Вторым этапом будет выявление и оценка имеющихся ресурсов, учет и сведение воедино потребностей и определение возможных путей социально-экономического развития (разработка концепции маркетинга).

В-третьих, разрабатывается проект регионального маркетинга: установление приоритетности, сроков выполнения и обеспечения проекта материальными, информационными и финансовыми ресурсами.

И заключительный этап – окончательное согласование, техническое исполнение и презентация концепции регионального маркетинга.

Принципиальной установкой при разработке маркетинговой концепции в условиях глобализации мировой экономики должна быть ориентация на глубокую интеграцию региона во внешнеэкономическую деятельность.

Для достижения поставленной цели развития региональный маркетинг должен выполнять следующие интегрирующие функции: обеспечивать партнерские отношения администрации, политических сил и предпринимателей; стимулировать развитие рыночных отношений; выступать в качестве основного руководства для деятельности всех региональных структурных подразделений.

При разработке концепции и в процессе планирования регионального маркетинга следует обеспечить широкое участие организаций групп граждан (целевых групп); координацию и управление деятельностью участников на этапе разработки региональных проектов; выполнение контрольных функций в процессе разработки проектов.

Зарубежная практика регионального маркетинга свидетельствует о том, что вовлечение в процесс управления территорией широкого круга организаций и частных лиц содействует развитию территориальных общностей населения, власти и бизнеса на началах социального партнерства [4].

Основными направлениями стратегии маркетинга региона являются: маркетинг имиджа; маркетинг привлекательности для человека-гостя; маркетинг привлекательности для бизнеса; маркетинг привлекательности для квалифицированного персонала, специалистов, выдающихся деятелей науки и культуры.

Маркетинг имиджа направлен на создание, распространение и общественное признание позитивного образа региона. Разновидности

имиджа: негативный, низкий, неопределенный, противоречивый, застойный, устойчиво положительный и т.д.

Маркетинг привлекательности позволяет повысить привлекательность данного региона для человека в силу лучшего набора преимуществ. При этом акцент может делаться на экономические и экологические преимущества, природные достопримечательности, высокое качество специального образования и медицинской помощи, историко-архитектурные памятники, развитую сеть объектов туризма, отдыха и развлечений.

Маркетинг привлекательности для бизнеса является по сути маркетингом инфраструктуры, которая формирует экономический каркас региона и способствует развитию конкурентных преимуществ регионального бизнеса.

Маркетинг привлекательности для квалифицированного персонала и специалистов состоит в повышении привлекательности региона для рабочей силы определенного профиля, специализации и квалификации, а также для отдельных категорий граждан по признакам профессиональной, этнической, религиозной и иной принадлежности с предоставлением возможности постоянного проживания.

Инструментом реализации концепции маркетинга в регионе выступает коммуникация между администрацией, бизнесом и гражданами. Ее задача состоит в формировании, распространении и поддержании имиджа среди представителей избранных целевых групп с целью превращения их из возможных в вероятных, а затем и в реальных клиентов. Ведущим критерием эффективности коммуникационной деятельности служит соотношение «эффект или затраты». Решение о выборе средств коммуникации адресных целевых групп, содержании и частоте принимают специалисты по рекламе. При этом важно добиваться единой общепринятой идентификации региона как арены жизни, работы, отдыха; единого непротиворечивого и целенаправленного содержания сообщений; единого однозначного оформления регионального маркетинга; единого коммуникационного подхода к целевым поведенческим группам [2].

Логическая последовательность реализации маркетинговой стратегии региона может быть следующей: повышение привлекательности территории для бизнеса за счет развития инфраструктуры; рост привлекательности для человека; усиление привлекательности

региона для специалистов; формирование и распространение положительного имиджа.

Все практические задачи, решаемые в рамках маркетинговой стратегии, в конечном итоге направлены на достижение главной цели – повышение эффективных связей между производителем и потребителем, их выгоды как для одной стороны (увеличение прибыли), так и для другой (удовлетворение нужд и потребностей).

Библиографический список

1. *Архипов А.Е., Нюренбергер Л.Б.* Имидж как ведущий компонент нематериальных активов санаторно-курортного предприятия // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2011. – № 3. – С. 219–228.
2. *Архипов А.Е., Севрюков И.Ю., Лиханов К.А.* Инновационные коммуникационные ресурсы современного маркетинга // Народное хозяйство. Вопросы инновационного развития. – 2013. - №1. – С. 42–45.
3. *Нюренбергер Л.Б., Егорова Н.Н.* Управление туристско-рекреационным потенциалом региона. – Кемерово: КузГТУ, 2008.
4. *Нюренбергер Л.Б., Климова Э.Н.* Профайлинг как инновационный инструмент маркетинга отношений // В мире научных открытий. – 2013. – № 8.1(44). – С. 185–198.

УДК 368

Е.В. Андреева

кандидат экономических наук, доцент

О.И. Русакова

кандидат экономических наук, доцент

Байкальский государственный университет экономики и права
г. Иркутск, Российская Федерация

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕПОЗИТНОГО СТРАХОВАНИЯ

Система страхования вкладов (депозитов) является одним из ключевых институтов поддержания стабильности банковской системы. Последние три десятилетия сопровождались динамичным развитием систем страхования вкладов (ССВ) во многих странах, и на сегодняшний день подобные системы используются более чем в 120 странах мира.

В настоящее время под защитой ССВ в России находятся вкладчики 858 (данные на 18 февраля 2015 г.) банка – участника системы, в том числе: действующих банков, имеющих лицензию на работу с физическими лицами – 684; действующих кредитных организаций,

ранее принимавших вклады, но утративших право на привлечение денежных средств физических лиц – 8; банков, находящихся в процессе ликвидации – 166 [1].

Рассмотрим классификации традиционного страхования на основе различных критериев с конечной целью определения места депозитного страхования в системе страховых отношений.

В первую очередь, вся совокупность страховых отношений подлежат подразделению в зависимости от формы страхования на обязательное страхование и добровольное [2]. В основе такого деления лежит критерий волеизъявления сторон договора страхования.

В юридической литературе существует также точка зрения о делении страхования на частно-правовое (гражданско-правовое) и публично-правовое. Последнее имеет своей целью защиту интересов общества в целом. Правовая природа данного вида страховых отношений является публичной, так как они возникают не по инициативе сторон страхования, а в силу закона, по воле государства. Регулирование данного вида страховых отношений осуществляется специальными нормативно-правовыми актами публично-правового характера [3, с. 74].

Таким образом, приходим к выводу, что депозитное страхования является публично-правовым, то есть обязательным страхованием. Это вытекает из того, что оно регулируется специальным федеральным законом № 177-ФЗ [4], который четко определяет все условия его проведения в Российской Федерации и действует в целях защиты не только прав и законных интересов вкладчиков банков Российской Федерации, но и укрепления доверия к банковской системе Российской Федерации и стимулирования привлечения сбережений населения в банковскую систему, что особенно важно в условиях проявления кризисных явлений в экономике в 2014–2015 гг.

Многие авторы при классификации страхования применяют такой классификационный критерий, как вид страховых выплат или характер страховой услуги, различая, таким образом, страхование ущерба и страхование суммы [5, с. 169]. В страховании ущерба страховые выплаты производятся только при наступлении страхового случая. При страховании суммы речь идет об абстрактном покрытии потребности, так как согласованная в договоре страховая сумма определяется желанием страхователя и его платежеспособностью. В договоре страхования речь идет о выплате конкретной согласованной суммы при наступлении определенных событий.

Исходя из изложенного выше, можно сделать вывод, что депозитное страхование относится к страхованию ущерба, так как

размер страхового возмещения, выплачиваемого выгодоприобретателю (вкладчику) при наступлении страхового случая (банкротство банка, отзыв / аннулирование лицензии), ограничен, во-первых, величиной самого депозита (вклада) и, во-вторых, максимальным размером страхового возмещения, установленным законом № 177-ФЗ. Для страховых случаев наступивших после 29 декабря 2014 года, максимальный размер страхового возмещения равен 1,4 млн руб., для ранее наступивших страховых случаев (начиная с октября 2008 года) – 700 тыс. руб.

Наиболее распространенной классификацией страхования является, так называемая, отраслевая классификация, то есть классификация страхования по объекту, когда все страховые отношения разделяются на отдельные отрасли, подотрасли и виды страхования.

По российскому законодательству две отрасли страхования выделяются Гражданским кодексом РФ (гл. 48, ст. 929, 934) [6] и законом РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации» (ст. 4).

Личное страхование представляет собой страхование имущественных интересов (как объектов страхования) физических лиц, связанных с нематериальными ценностями и уровнем их жизни, такими, как: жизнь, здоровье, трудоспособность людей; доходы (дополнительные расходы), определяющие уровень (качество) жизни людей.

К имущественному страхованию относится страхование имущественных интересов (как объектов страхования) юридических и физических лиц, связанных с материальными ценностями (благами), такими, как:

– имущество разных видов, представленное в ст. 128 ГК РФ как объект гражданских прав;

– доходы (убытки) от использования, применения, хранения (размещения) имущества и возможные денежные расходы (выплаты) в связи с гражданской ответственностью лица за причинение вреда другим юридическим и/или физическим лицам, в том числе нанесенного нарушением договора.

Совершенно очевидно, что депозитное страхование по своему определению является видом имущественного страхования (в котором выделяются страхование имущества, ответственности, предпринимательских и финансовых рисков).

Подтверждение правильности нашего вывода находим в определении, которое дано в «Финансово-кредитном

энциклопедическом словаре»: «страхование депозитов – вид имущественного страхования, по которому вкладчикам гарантируется возврат их вкладов в случае банкротства коммерческого банка» [7, с. 928].

Однако, по нашему мнению, депозитное страхование не может быть отнесено к страхованию имущества, так как вклад, то есть денежные средства, по определению имуществом не являются.

Страхование предпринимательских рисков предусматривает обязанность страховщика по страховым выплатам в размере полной или частичной компенсации потерь доходов или дополнительных расходов страхователя, вызванных указанными в договоре причинами (страховыми событиями).

Важной особенностью данного вида страхования является то, что по договору страхования предпринимательского риска может быть застрахован предпринимательский риск только самого страхователя и только в его пользу. Таким образом, в договоре страхования предпринимательского риска и страхователь, и застрахованный, и выгодоприобретатель совпадают в одном лице – лице предпринимателя. Но, исходя из субъектного состава депозитного страхования, определенного законом, оно не может быть отнесено к страхованию предпринимательских рисков.

Объектом страхования ответственности выступает ответственность перед третьими лицами вследствие какого-либо действия или бездействия страхователя (застрахованного). Напомним, что в системе депозитного страхования выгодоприобретателями как раз и являются так называемые третьи лица – вкладчики банка, которым может быть причинен вред в случае банкротства банка либо отзыва / аннулирования банковской лицензии. Данный вред будет выражаться в утрате банковского вклада, в невозможности возврата вложенных в банк средств.

Уточняя позицию Карнаушенко Н.В. [8] можно констатировать, что депозитное страхование относится к отрасли имущественного страхования, и, судя по составу участников системы страхования вкладов и положению подпункта 2 п. 2 ст. 929 ГК РФ, может быть классифицировано как страхование ответственности банков перед вкладчиками (страхование ответственности за причинение вреда).

Теоретическое обоснование отнесения депозитного страхования к сфере страхования ответственности способствует развитию депозитного страхования, выводя его на качественно новый этап, так как четкая конкретизация понятия, функций и принадлежности депозитного

страхования позволяет определить перспективы его дальнейшего совершенствования.

Библиографический список

1. Агентство по страхованию вкладов [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.asv.org.ru/insurance/>.

2. Об организации страхового дела в Российской Федерации: закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1: (в ред. от 4 ноября 2014 г.) // СПС «КонсультантПлюс».

3. Турбанов А.В. Финансово-правовые основы создания и функционирования системы страхования банковских вкладов в Российской Федерации // Московский государственный институт международных отношений (Университет) МИД России: Диссертация на соискание ученой степени доктора юридических наук / Науч. консультант – д-р юрид. наук, проф. Е.Ю. Грачева. – М., 2004. – С. 74–75.

4. О страховании вкладов физических лиц в банках Российской Федерации: закон РФ от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ: (в ред. от 29 декабря 2014 г.) // СПС «КонсультантПлюс».

5. Страхование: учебник / под ред. Т.А. Федоровой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр, 2008. – 627 с.

6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [Электронный ресурс]: федер. закон от 23 апр. 1994 г. № 51-ФЗ: (в ред. от 31 декабря 2014 г.) // СПС «КонсультантПлюс».

7. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / под ред. А.Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 1527 с.

8. Карнаушенко Н.В. Депозитное страхование в системе страховых отношений // Развитие страхового рынка России в современных условиях: сб. науч. тр. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008. – С. 61–64.

УДК 656.135.2

П.В. Артамонов

И.В. Погуляева

кандидат технических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ МЕЖДУГОРОДНЫХ ГРУЗОВЫХ СООБЩЕНИЙ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕВОЗОК

Грузовое сообщение в России это важный фактор развития экономики страны и обеспечение ее внешних и внутренних

экономических связей. Процесс обеспечения междугородних грузовых сообщений состоит из организационных, технологических, управленческих и других взаимодополняющих элементов. Особую важность междугородние грузовые перевозки приобретут в 2015 году, в связи с экономической ситуацией и активным импортозамещением после подписания указа Президента РФ В.В. Путина от 06.08.2014 N 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности РФ» [5].

Многим производителям, оптовым и розничным фирмам в кризисный и посткризисный период необходимо будет обратить внимание на особенности и показатели междугородних грузовых перевозок в целях повышения эффективности своей деятельности.

Далее перейдем к более подробному рассмотрению этих показателей и их особенностей.

Чтобы выявить степень влияния технико-эксплуатационных показателей на производительность, следует проанализировать общую формулу определения производительности ПС в тоннах и тонно-километрах:

$$Q_m = q\gamma = \frac{T_n V_m \beta q \gamma}{l_e + V_m \beta t_{np}} \quad (2)$$

$$Q_{mk} = q\gamma l_e = \frac{T_n V_m \beta q \gamma l_e}{l_e + V_m \beta t_{np}} \quad (3)$$

где q - грузоподъемность, тонн; γ - коэффициент использования грузоподъемности; T_n - время работы транспорта, час; V_m - скорость движения транспорта, км/ч; β - коэффициент использования пробега; l_e - длина маршрута, км.; t_{np} - время погрузки/разгрузки, час [1, с. 247].

Анализируя формулу производительности, заметим, что такие показатели, как время в наряде T_n , грузоподъемность q и коэффициент использования грузоподъемности β , находятся в числителе и при неизменной величине всех других показателей, входящих в формулы (2) и (3), прямо пропорционально влияют на производительность.

Такие показатели, как техническая скорость движения V_m , коэффициент использования пробега β и пробег с грузом за езду l_e ,

находятся в числителе и знаменателе формулы, следовательно, производительность ПС не будет находиться в прямой зависимости от их изменения.

Рассмотрим характер влияния показателей на производительность подвижного состава. При этом воспользуемся методом цепных подстановок при междугороднем сообщении, сущность которого заключается в последовательной замене величины отдельных показателей, входящих в расчетную формулу производительности Q_m , переменной величиной, соответствующей изменению показателя – фактора.

Отдельное внимание при междугородних перевозках уделяется коэффициенту использования времени водителя. Особой отличительной чертой тут является способ работы водителей, продолжительность рабочего времени и его состав.

К способам работы водителей при междугородних перевозках относят такие виды как: одиночная и турная езда, сменная и подменная езда, а также сменно-групповая езда. Такое различие видов связано с тем, что продолжительность рабочего времени водителя не должна превышать 40 ч в неделю [2, с. 69].

Если из всех переменных показателей общей формулы производительности изменяется величина только одного показателя - времени нахождения в наряде T_n . При выполнении расчетов определяется аналитическая величина производительности для каждой конкретной величины показателя – фактора.

Аналогичным путем можно поочередно выявить характер влияния других переменных показателей на производительность.

С увеличением времени нахождения в наряде, грузоподъемности и коэффициента использования грузоподъемности производительность в тоннах и тонно-километрах увеличивается, и, наоборот, с их уменьшением – снижается. При этом степень влияния одних и тех же показателей на производительность будет различной в зависимости от расстояния перевозки груза.

С увеличением расстояния, что характерно для междугородних перевозок, влияние этих показателей на производительность в тонно-километрах сказывается в большей степени, чем на коротких расстояниях перевозок. При анализе влияния этих показателей на производительность ПС, определяемую в тоннах, заметим, что с увеличением расстояния

перевозки влияние их на производительность сказывается в меньшей степени.

С увеличением скорости движения и степени использования пробега производительность в тоннах и тонно-километрах повышается, и, наоборот, с их уменьшением – снижается. Анализируя воздействие показателей V_m и β на производительность при различных расстояниях перевозки груза, можно отметить, что с увеличением расстояния их влияние на производительность подвижного состава в тонно-километрах увеличивается, а в тоннах уменьшается. С ростом технической скорости движения производительность ПС в тонно-километрах повысится.

При рассмотрении влияния показателей V_m и β производительность ПС в тоннах заметим, что прирост производительности этих показателей будет происходить в большей степени при малых расстояниях перевозок груза.

С увеличением времени простоя ПС под погрузкой и разгрузкой t_{np} уменьшается производительность как в тоннах, так и в тонно-километрах.

На основании этих выводов видно, что с увеличением показателя t_{np} производительность ПС уменьшается, постепенно приближаясь к нулю. Влияние этого показателя на производительность будет тем больше, чем меньшую величину он имеет. Если $t_{np} = 0$, то производительность Q_{mk} будет иметь максимальное значение.

Влияние времени простоя ПС под погрузкой и разгрузкой t_{np} на производительность зависит также и от расстояния перевозки груза. При малых расстояниях перевозок даже незначительное изменение времени простоя под погрузкой и разгрузкой вызывает существенное изменение производительности ПС. С увеличением расстояния перевозки груза влияние этого показателя на производительность Q_m и Q_{mk} уменьшается, так как сокращается время простоя подвижного состава к общему времени ездки.

С увеличением расстояния перевозки груза l_e производительность ПС в тонно-километрах повышается, а в тоннах – уменьшается. Чем больше расстояние перевозки, тем меньшее влияние оказывает изменение этого показателя на производительность ПС. С изменением расстояния перевозки груза производительность в тоннах уменьшится, а производительность в тонно-километрах увеличится.

Используя зависимость производительности ПС от расстояния перевозки груза, можно решить одну из наиболее интересных эксплуатационных задач, а именно: для каждого конкретного случая перевозки груза аналитически определить наиболее высокую производительность транспорта различных типов и моделей в зависимости от расстояния перевозки груза, что является важной задачей междугородней перевозки грузов.

В заключении хочется еще раз обозначить, что при междугородних перевозках на выбор логистической системы поставок оказывает влияние ряд особенностей. Основными показателями и параметрами при междугородних перевозках являются такие базовые показатели как время, расстояние, скорость, а также показатели рассматриваемые с точки зрения логистики: размер заказа, интервалы между заказами, скорость погрузки/разгрузки, производительность ПС и многое другое. Чем эффективнее исполнитель перевозок научиться использовать данные показатели и параметры, тем выше вероятность сокращения издержек производства и увеличения прибыльности бизнеса. В России развитие междугородних перевозок активно набирает обороты, поэтому изучение всех вышеперечисленных элементов имеет очень важное стратегическое значение развития инфраструктуры перевозок в целом.

Библиографический список

1. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б., Куликов А.В. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 560 с.
2. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.
3. Иванов Д. А. Управление цепями поставок. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – 660 с.
4. Аникин Б. А., Т. А. Родкина. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основы логистики: учебник.— М.: Проспект, 2013. – 344 с.
5. Сайт юридической информации – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/36250.html>.

О.В. Артемьева

зам. начальника отдела профориентации и
профессионального обучения безработных граждан
Главное управление государственной службы
занятости населения Омской области
г. Омск, Российская Федерация

В.Е. Калугин

кандидат технических наук, доцент
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

О СОЗДАНИИ УСЛОВИЙ ДЛЯ СОВМЕЩЕНИЯ ЖЕНЩИНАМИ ОБЯЗАННОСТЕЙ ПО ВОСПИТАНИЮ ДЕТЕЙ С ТРУДОВОЙ ЗАНЯТОСТЬЮ

За последние три года наблюдается тенденция увеличения числа женщин, обратившихся в органы службы занятости населения Омской области (далее – центры занятости) в целях поиска подходящей работы: с 27608 человек в 2012 году до 28656 человек в 2014 году.

Доля численности безработных женщин остается достаточно высокой и на сегодняшний день она составляет почти 50,0 % от общего числа граждан, признанными безработными. Растет также доля численности женщин, имеющих несовершеннолетних детей, в численности женщин, обращающихся в органы службы занятости. Если в 2012 году эта доля составила 21,8 %, то, в 2014 году – 23,3 %.

Анализ профессионально-квалификационного состава женщин, признанных в установленном порядке безработными, показывает, что:

- 64,5 процента указанной категории граждан не имеют профессионального образования (наличие общего образования 9, 11 классов и не имеющие общего образования);
- 2,3 процента имеют начальное профессиональное образование;
- 23,0 процента – среднее профессиональное образование;
- 10,2 процента – высшее профессиональное образование.

Однако, анализ вакансий, заявленных работодателями, свидетельствует о высокой потребности в квалифицированных рабочих (79,7 процента) и только в 20,3 процента – служащих.

При подборе подходящих вариантов работы женщин, воспитывающих несовершеннолетних детей, в том числе

находящихся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет, привлекают вакансии с гибким или посменным графиком работы, неполным рабочим днем.

Несмотря на то, что 37,0 процента вакансий, заявленных работодателями в центры занятости в 2014 году, – это вакансии на условиях гибких форм занятости (в течение 2014 года всего 84687 вакансий, из них 31495 вакансий для трудоустройства на условиях гибких форм занятости), в том числе:

- сменной работы – 14528 вакансий;
- неполного рабочего дня – 12637 вакансий;
- режима гибкого рабочего времени – 716 вакансий;
- неполной рабочей недели – 345 вакансий;
- работы на дому – 18 вакансий, средняя продолжительность безработицы у женщин почти в 1,2 превышает среднюю продолжительность безработица у мужчин (женщины – 4,4 месяца, мужчины – 3,9 месяца).

Таким образом, в условиях соответствия рынка заявленных вакансий, профессиональным потребностям женщин в части наличия гибких форм занятости, численность безработных женщин, по-прежнему, остается высокой. Одной из причин женской безработицы в регионе можно считать отсутствие необходимых профессиональных компетенций у женщин, которые бы соответствовали требованиям работодателей в условиях развития современного рынка труда.

Помимо женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет, которые не заняты трудовой деятельностью и обращаются в органы службы занятости с целью их трудоустройства, необходимо выделить категорию женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет, состоящих в трудовых отношениях с работодателем, находящихся в отпуске по уходу за ребенком.

Такие женщины обращаются в центры занятости в связи с

- 1) утратой профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения функциональных обязанностей после выхода женщины из декретного отпуска;

- 2) необходимостью изменения профессии (специальности), рода занятий и трудоустройства у другого работодателя с более удобным графиком работы.

Поскольку перечень государственных услуг в области содействия занятости населения, в части организации профессионального обучения предусмотрен только в отношении безработных граждан, возникла потребность в разработке проекта (программы) – дополнительного мероприятия в области содействия занятости населения, позволяющего

обеспечить участие отдельных категорий граждан, не зарегистрированных в качестве безработных [2, 3].

В этом случае организация профессионального обучения женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет, является одним из выходов решения вышеуказанных вопросов, и, в тоже время, дополнительной мерой в области содействия занятости населения, позволяющей повысить конкурентоспособность женщин на рынке труда, совместить воспитание ребенка с трудовой занятостью.

Реализация мероприятия предполагает взаимодействие органов исполнительной власти Омской области и подведомственных им учреждений, образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность, работодателей.

Необходимо отметить, что профессиональное обучение носит интенсивный и краткосрочный характер и, как правило, составляет в среднем три месяца [3, с. 3].

Мероприятие реализуется органами службы занятости населения Омской области третий год. Утверждена соответствующая нормативная правовая база (Закон Омской области, Порядок реализации, утвержденный приказом Главного управления государственной службы занятости Омской области), позволяющая ежегодно выделять областному бюджету финансовые средства.

Помимо основной цели мероприятие направлено на

– обеспечение развития системы социального партнерства, путем включения в коллективные договоры льгот и преимуществ для женщин, имеющих детей, сверх установленных трудовым законодательством;

– создание досуговых группы для временного пребывания детей при образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Организация профессионального обучения женщин осуществляется по профессиям (специальностям), востребованным на рынке труда Омской области, с предоставлением места работы в соответствии с полученной профессией (специальностью).

Инициаторами организации профессионального обучения являются:

- 1) женщины, обратившиеся в центр занятости;
- 2) работодатель.

Организации профессионального обучения женщин предшествует следующее:

1) информирование женщины о профессиях (специальностях), востребованных на рынке труда, условиях и возможностях их освоения и

дальнейшего трудоустройства по завершении профессионального обучения;

2) консультирование женщин в индивидуальном порядке с применением форм профессиональной диагностики в целях предоставления рекомендаций о возможных вариантах профессионального обучения;

3) осуществление подбора образовательного учреждения с учетом пожеланий женщины, а также работодателя, гарантирующего ее трудоустройство [3, с. 6].

После завершения профессионального обучения женщина обязана приступить к работе либо на прежнем рабочем месте, либо, трудоустроившись к другому работодателю.

В 2014 году 454 женщины, находящиеся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет, смогли принять участие в мероприятии. Организация их профессионального обучения осуществлялась по профессиям:

- социальный работник
- педагог дошкольных учреждений
- медицинская сестра
- воспитатель
- повар и другие.

Как показал анализ результатов реализации мероприятия, все женщины после завершения профессионального обучения приступили к профессиональной деятельности, из них 76,6 процента женщин сменили место работы после прохождения профессионального обучения, улучшив условия труда, лишь 23,4 процента женщин вернулись на прежнее место работы.

Проект дополнительного мероприятия в области содействия занятости населения по организации профессионального обучения женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет, актуален и востребован среди его участников (что подтвердили результаты соответствующего анкетирования), кроме того, этот проект мобилен и может претерпевать изменения, с учетом тех или иных потребностей.

Библиографический список

1. Закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации».
2. Закон Омской области «Об отдельных вопросах осуществления полномочий в области содействия занятости населения и о внесении изменений в статью 5 Закона Омской области «О квотировании рабочих мест в Омской области».

3. Приказ Главного управления государственной службы занятости населения Омской области от 2 апреля 2012 года № 13-п «Об организации профессионального обучения отдельных категорий граждан, не зарегистрированных в качестве безработных».

4. Ржаницина Л., Сергеева Б. Женщины на российском рынке труда.// Социс. – 1998. – № 7.

5. Проблемы женской безработицы в России. Материал подготовлен Федеральной службой занятости. – М., 2013.

УДК 330.101.8

И.Г. Багно

кандидат философских наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ: КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

На протяжении последних 5–7 лет понятие «экономический суверенитет» достаточно широко используется учеными, политиками, представителями крупного бизнеса, занимающимися активной общественно-политической деятельностью. Публичность лиц, обращающихся к проблеме экономического суверенитета, накладывает отпечаток на то, в каком контексте используется понятие и, соответственно, как раскрывается его смысл и содержание.

В первую очередь, это связано с осмыслением процессов глобализации, *де-суверенизации* и *ре-суверенизации*. Указанные процессы касаются не только рядовых граждан, но и тех, кто занимает высокие государственные посты, а также представителей крупного национального бизнеса и глав естественных монополий, тесно связанных с государством. В этом смысле очень показательны заявления и публикации В.И. Якунина. Последняя публикация - текст лекции, прочитанной в СПбГУ [4], – вызвала бурную отрицательную реакцию отечественных либералов.

Второе смысловое поле, в рамках которого используется понятие экономического суверенитета, это – проблема порочности либерального социально-экономического курса развития РФ. По существу речь идет о «*полуколониальной*», «*полуоккупационной*» или, в более мягком варианте названия, «*сырьевой*» модели экономики. Модель фактически подразумевает запрет на поступательное экономическое развитие, ставит

под вопрос будущее государственности, контролируемой территории с ресурсами и населяющими ее народами.

Третье смысловое поле связано с поиском адекватного научно-теоретического аппарата и практических рекомендаций по разработке и реализации альтернативной модели в контексте *реиндустриализации* или *второй индустриализации, опережающего развития* или инновационного прорыва в *шестой технологический уклад* [1].

Четвертое смысловое поле определяют пороговые требования, предъявляемые к модели. Как минимум, модель должна обеспечить выживание в условиях нарастания глобальной нестабильности. У нарастающей глобальной нестабильности разные имена: «*война цивилизаций*»; «*гибридные войны*», включающие в себя в качестве составных компонентов войны «финансовые» и «экономические» [2]; *посткапитализм* [4], несущий угрозу организованному капитализму, государству, частной собственности, семье, международному праву и др. ключевым институтам капитализма, рыночной экономики и т.д. В этой связи понятие экономического суверенитета употребляется наряду с понятием *национальной государственной безопасности*. Данное понятие включает в себя помимо прочих (всего называют более двадцати параметров) и *экономическую безопасность* (в том числе, продовольственную, финансовую, транспортную, технологическую, демографическую и т.д.). Понятие экономической безопасности достаточно глубоко проработано в научной литературе, но все же не является тождественным понятию экономического суверенитета. Максимальные требования или верхний порог разрабатываемой альтернативной модели экономического развития подразумевает привлекательность и способность вовлекать в свою орбиту, глубоко интегрировать и, вместе с тем, сохранять суверенность интегрируемых стран и народов. Фактически – это претензия на разработку и реализацию альтернативного виденья нового мироустройства или альтернативного проекта глобализации. Собственно о необходимости разработки такого альтернативного проекта и говорил В.И. Якунин, обращаясь к студентам и профессорско-преподавательскому составу СПбГУ. Западные варианты глобального мирового переустройства: первый – в русле интересов ТНК, полностью отрицает любой национальный государственный суверенитет, второй – направлен на строительство мировой империи, в которой носителями суверенитета являются США и контролируемый ими весь остальной англосаксонский мир. Вне рамок проекта оказывается

крупный национальный бизнес, не принадлежащий к этому миру. Он подлежит «раскулачиванию». По существу, В.И. Якунин обращается к академической среде от лица тех, кто строит и готов защищать *государственный капитализм*, с предложением о новом «общественном договоре».

Пятое смысловое поле экономического суверенитета связано с учетом положительного и отрицательного опыта существования и сосуществования в прошлом и настоящем различных интеграционных объединений, когда на первый план выдвигаются вопросы по издержкам и выгоде от тех или иных форм интеграции. Можно сказать и по-другому: когда выгоды безопасности оборачиваются издержками суверенности, как издержки и выгода будут распределяться среди участников интеграции в нестабильных условиях реализации альтернативного глобального проекта?

Более или менее четкое определение понятия национального экономического суверенитета дает Н.П. Юрьева, трактуя его, как «потенциальную и реализующуюся способность самодостаточного устойчивого и безопасного воспроизводства национальной экономики в качестве саморазвивающейся социально-экономической целостности» [3]. В приведенном определении не хватает указания на нестабильность и напряженность, которые становятся константой современного мира. Вместе с тем, реально существуют и охватывают практически весь мир гибридные войны, не всегда очевидные и тем самым порождающие иллюзию стабильности и некоторого запаса времени. Объективно существует и проявляет себя в самых разнообразных формах и на разных уровнях принятия решений, начиная от управления государством, отраслью, фирмой и заканчивая решением отдельного индивида относительно собственных житейских проблем, *логика сетей*, описанная М. Кастельсом. Используемое в экономике понятие диверсификации не раскрывает в полной мере сущности сетевой логики, которая подразумевает не только многовариантность, но и действие на опережение, перформативность. Свойство перформативности раскрывается в работе периферийных сетевых устройств, когда практически любой элемент сетевого устройства может работать как в автономном режиме, так и в сети, исполняя в зависимости от ее конфигурации либо роль центра, либо периферии. Уместно еще раз вспомнить и о «стратегии опережающего развития» С.В. Глазьева, и об *опережающих индикаторах* развития (например, перевозки продукции черной металлургии по ж/д в общем потоке грузооборота для РФ). Правда, последние отражают исключительно тенденции краткосрочного

развития национальной экономики. Вместе с тем, существует опыт разработки и применения сводных опережающих и совпадающих индикаторов для интеграционных объединений – ТС и ЕЭП. Что касается определения национального экономического суверенитета Н.П. Юрьевой, то оно в большей мере относится все-таки к национальной экономической безопасности, функционированию экономики в автономном режиме и в краткосрочной перспективе. Но его вполне можно взять за основу, дополнив вышеприведенными рассуждениями.

Библиографический список

1. *Глазьев С.Ю.* Стратегия опережающего развития в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010.
2. *Катасонов В. Ю.* Экономическая война против России и сталинская индустриализация. М.: Алгоритм, 2014.
3. *Юрьева Н.П.* Национальный экономический суверенитет в условиях глобализации. Автореф. дисс. к.э.н. М. 2009. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ippk.msu.ru/userfiles/file/Docs_dissovet/ref_Urevoy%20N.pdf.
4. *Якунин В.И.* Глобализация и капитализм. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rossiyanavsegda.ru/read/2746/>.

УДК 331.538

О.В. Базюк

*гл. специалист отдела профориентации
и профессионального обучения безработных граждан*

Главное управление государственной службы
занятости населения Омской области
г. Омск, Российская Федерация

В.Е. Калугин

кандидат технических наук, доцент
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

АНАЛИЗ РЕСУРСОВ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕННОЙ ЗАНЯТОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ (НА ПРИМЕРЕ ОМСКОГО РЕГИОНА)

Создание временных рабочих мест для подростков – это решение серьезных государственных задач, направленных на формирование у молодежи активного, созидательного образа жизни, положительного отношения к труду, овладение трудовыми навыками, обеспечение

занятости подростков в свободное от учебы время, возможность для работодателей Омской области привлечения дополнительных трудовых ресурсов и помимо этого, трудоустройство несовершеннолетних граждан – это государственная услуга оказываемая подросткам и работодателям, обратившимся в центры занятости [1, 3].

Мероприятия временной занятости несовершеннолетних на территории Омской области реализуются на протяжении длительного времени и ежегодно в них участвуют около 13000 подростков.

И как любая другая услуга или товар эта услуга не может быть качественной, даже в случае ее соответствия нормативно-правовой базе, если она в данном виде не нужна потребителю. Поэтому, основой оценки качества данной услуги должно стать исследование потребностей потребителя, то есть маркетинговые исследования, проводимые путем анкетирования.

При непосредственной организации временной занятости несовершеннолетних взаимодействуют три субъекта рынка труда Омской области:

- работодатели, создающие временные рабочие места для несовершеннолетних граждан (различных форм собственности – государственные и муниципальные учреждения, акционерные общества, индивидуальные, частные предприятия, крестьянско-фермерские хозяйства);

- центры занятости, обеспечивающие предоставление государственной услуги по организации временной занятости несовершеннолетних;

- несовершеннолетние граждане в возрасте от 14 до 18 лет, заявившие о своем желании работать.

Взаимодействие указанных субъектов регламентировано нормативно-правовыми актами Российской Федерации, подкреплено взаимными интересами, технология реализации мероприятия временной занятости совершенствуется на протяжении последнего десятилетия. Однако, как в любой социальной структуре, формальных и неформальных систем отношений при организации мероприятия временной занятости несовершеннолетних возникают не только проблемы, но и конфликты между субъектами организации временной занятости несовершеннолетних – работодателями, органами исполнительной власти, надзорными органами. С одной стороны, возникающие конфликты способствуют развитию данной государственной услуги, с другой – необходим поиск успешного механизма их разрешения, чтобы максимально снизить негативные последствия данных проблем на

качество оказанных услуг, в связи с чем, проведено исследование с целью определения проблем, возникающих при организации временной занятости несовершеннолетних, а так же информированности его участников о мероприятии, предпочтительности видов работ, времени занятости для повышения качества оказываемых государственных услуг.

Исследование проводилось путем:

1) индивидуального анкетирования:

– несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет, проживающих в муниципальных районах Омской области, административных округах города Омска. Численность опрошенных составила 421 чел., в их числе: 195 мальчиков, 226 девочек; по возрасту опрошено 14 лет – 107 чел. (25 %), 15 лет – 130 чел. (31 %), 16 лет – 125 чел. (30 %), 17 – 59 чел. (14 %);

– работодателей, организующих временные рабочие места в муниципальных районах Омской области, административных округах города Омска. Численность опрошенных работодателей составила 94 чел., в их числе по формам собственности представители: государственных предприятий – 12 (13 %), муниципальных предприятий – 50 (53 %), индивидуальных, частных предприятий – 13 (14 %), открытых акционерных обществ – 14 (15 %), обществ с ограниченной ответственностью – 5 (5 %);

– работников центров занятости муниципальных районов Омской области, административных округов города Омска численность опрошенных работников составила 41 чел., в их числе по опыту работы: более 5 лет – 37%, от 3-х до 5 лет – 27%, от 1 до 3-х лет – 12 %, менее года – 24%.

2) анализа статистических данных реализации мероприятия временной занятости несовершеннолетних государственной службы занятости населения Омской области за период 2012–2014 годы;

3) беседы и наблюдения за участниками мероприятия временной занятости несовершеннолетних.

Анализ анкетных данных несовершеннолетних показал, что основным мотивом трудоустройства подростков является подтверждение его взрослости – заработок, проявление самостоятельности и пробы профессиональной деятельности. Незначительная часть подростков работает по принуждению родителей.

Предлагаемые виды работ для подростков стандартны. Необходимо отметить, что наибольшее количество создаваемых рабочих мест для подростков в сферах благоустройства территорий, сельском хозяйстве (в муниципальных районах Омской области), озеленения (в

административных округах города Омска). Опрос показал, что интересы ребят совпадают с потребностями работодателей. Анализ предпочтений подростков видов работ в гендерном аспекте совпадает с представлениями «женские» и «мужские» профессии на рынке труда взрослого населения. Так, для девушек предпочтительна работа по озеленению, в торговле и общественном питании, документооборот, досуговая и социальная работа. Для юношей – благоустройство территорий, сельскохозяйственные работы.

Значительная часть опрошенных подростков планируют потратить заработанные деньги на «собственные нужды», что является стремлением подростков к независимости, самостоятельности. Покупка одежды и электронных гаджетов подтверждает потребительские приоритеты нашего общества.

Анализ ответов на вопрос о плюсах и минусах участия работодателей в организации временного трудоустройства подростков показал, что работодатели позитивно оценивают организацию временной занятости несовершеннолетних, как социально значимую программу (80 % достоинств мероприятия). К отрицательным сторонам работодателями отнесены следующие: большой объем документов и отчетности (10 % опрошенных), при этом в вопросе об удовлетворенности процедурой организации временной занятости только 4 % опрошенных отметили неудовлетворенность по этой причине.

Анализ результатов анкетирования работников центров занятости показал, что к трудностям организации временного трудоустройства работодатели относят перегруженный пакет документов, нежелание работодателей принимать участие в программе в связи с постоянными проверками надзорных органов, ответственностью за подростков и финансовыми затратам, то же отмечают работодатели. Среди трудностей, для муниципальных районов, отмечена проблема транспортной доступности центра занятости для подростков, проживающих в селах, незаинтересованность работодателей в краткосрочном периоде занятости подростков на предприятии. Оптимальным периодом трудоустройства несовершеннолетних все субъекты временной занятости (несовершеннолетние, работодатели, работники центров занятости) большинством голосов определили «1 месяц».

Результаты проведенного исследования подтвердили гипотезу наличия ряда проблем, возникающих при организации временной занятости несовершеннолетних, следствием которых является возникновение конфликта, где органы исполнительной власти стремятся к

развитию нормативно-правой базы для защиты трудовых интересов несовершеннолетних граждан, одновременно, увеличивая организационно-правовые барьеры для работодателей, создающих временные рабочие места для несовершеннолетних.

Решение данного конфликта видится в сближении сторон по поводу оценки сложившейся ситуации и поиска возможных компромиссов, путем оптимизации нормативно-правовой базы, регулирующей временную занятость подростков, оптимизации контрольно-надзорных и разрешительных функций, осуществляемых государственными органами и органами местного самоуправления в отношении организации временной занятости несовершеннолетних. Пропагандировать опыт предприятий активно, создающих рабочие места для летней занятости подростков.

Таким образом, для решения проблем возникающих при организации временной занятости несовершеннолетних необходимо внедрение целого комплекса мер, касающихся отношений органов исполнительной власти, работодателей и самих подростков.

Библиографический список

1. Административный регламент предоставления государственной услуги по организации временного трудоустройства несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет в свободное от учебы время, безработных граждан, испытывающих трудности в поиске работы, безработных граждан в возрасте от 18 до 20 лет, имеющих среднее профессиональное образование и ищущих работу впервые, утвержденный приказом Главного управления от 10 июля 2013 года № 28-п.

2. Закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации».

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2013 года № 58н.

4. Федеральный закон от 24 июня 1999 года № 120-ФЗ.

УДК 336

И.К. Балагазин

Н.В. Фролова

Восточно-Казахстанский государственный технический университет
Республика Казахстан

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Идея развития транзитного потенциала Казахстана продиктована самим географическим положением нашей страны. Рост объемов

контейнерных перевозок – актуальная общемировая тенденция. Сразу по нескольким причинам она характерна и для Казахстана. Во-первых, свою роль играют общие преимущества контейнеров – их экономичность и удобство при перевозке большинства категорий грузов, включая готовую продукцию. Во-вторых, есть важные экономические и географические факторы - развитие экономики России и близлежащих стран Центральной Азии (с учетом тесной кооперации этих стран с экономикой Казахстана), а также развитие экономики Западного Китая, и, как следствие, его грузооборота с Европой.

АО «Кедентранссервис» – совместное предприятие ОАО «ТрансКонтейнер» и АО «НК «Қазақстан темір жолы». В свою очередь, ОАО "ТрансКонтейнер" оперирует свыше 24 тыс. фитинговых платформ и владеет 46 грузовыми терминалами, расположенными на всей железнодорожной сети России, управляет контейнерным терминалом на границе Словакии и Украины и контролирует 67 % крупнейшего казахстанского контейнерного оператора АО "Кедентранссервис". АО «Кедентранссервис» – оперирует 19-ю железнодорожными терминалами в Казахстане. Объемы контейнерных перевозок в Казахстане за период с 2012 года по 2014 год представлены на диаграмме 1.

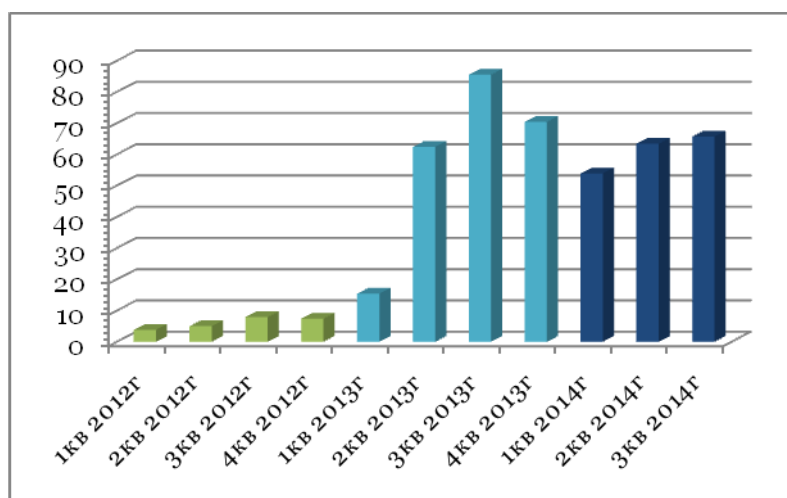


Рис. 1. Диаграмма объемов контейнерных перевозок в Казахстане, тыс. ДФЭ

Однако доля контейнерных перевозок в Казахстане остается низкой по сравнению с аналогичным показателем в развитых странах мира. Темпы роста контейнерных перевозок в мире в течение последних пяти лет составляли в среднем 8–9 % ежегодно. По данным агентства «Alphaliner», совокупный контейнерооборот мировых морских портов в 2010 году составил 545 млн TEU, увеличившись против 2006-го более чем в 1,4 раза. В настоящее время в мире в контейнерах перевозится около 60% грузов, пригодных для этого способа транспортировки. В США и

Японии эти показатели достигли 65%, в ЕС – 55, КНР – 44. Согласно прогнозам, в ближайшие 10–15 лет контейнерные перевозки увеличатся в 4–5 раз, что сделает их главным средством транспортировки грузов между Европой и Азией.

В декабре 2014 года Глава государства Н.А. Назарбаев ввел в эксплуатацию сухой порт специальной экономической зоны «Хоргос Восточные ворота» в Алматинской области. В регионе по поручению Президента РК создается большой транспортно-логистический узел на границе с Китаем. Запускаемый сухой порт является первой очередью этого проекта. Сухой порт является составной частью специальной экономической зоны «Хоргос – Восточные Ворота» – большого транспортно-логистического узла на границе с Китаем. Площадь сухого порта – 294 га, что составляет более 1/3 территории специальной экономической зоны. В 2015–2016 годах в сухом порту планируется «переработать» более 200 тыс. контейнеров.

Поскольку информация о грузе важна в такой же степени, как и сам груз, любое предприятие, связанное с транспортной логистикой, нуждается в грамотном управлении финансовыми и производственными ресурсами, возможностями получения оперативной информации, контроля перемещения грузов на всех этапах их доставки и таможенной очистки, минимизации персонала при обработке больших объемов информации. Вследствие роста объема контейнерных перевозок необходимо улучшать эффективность работы учета данных путем внедрения автоматизированного рабочего места.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) представляет собой место пользователя-специалиста той или иной профессии, оборудованное средствами, необходимыми для автоматизации выполнения им определенных функций. Такими средствами, как правило, является ПК, дополняемый по мере необходимости другими вспомогательными электронными устройствами.

Программа «РейлФинанс» предназначена для учета железнодорожных перевозок, в том числе и контейнерных, и для автоматизации деятельности предприятия. Система позволяет обеспечить многопользовательский доступ к единой базе данных организации, при этом возможна одновременная работа нескольких пользователей с информацией, что позволит гибко распределить обязанности между сотрудниками (например, регистрация новых контейнеров, модификация информации, поиск, формирование отчетов и прочее). При работе в многопользовательском режиме пользователям назначаются права доступа к информации (например, только начальник). Однако система не

исключает возможность работы и в локальном варианте - на одном рабочем месте.

Программа «РейлФинанс» предназначена для облегчения условий труда сотрудников фирмы достаточно абстрактного предприятия. Наиболее рутинными и в то же время наиболее ответственными процессами являются:

- ввод номеров в базу данных;
- ведение архива программы;
- подготовка различных отчетов по данным.

В частности программа позволяет:

- Вести учет долгов клиентов в разных валютах;
- Вести учет доходов и расходов при железнодорожных перевозках грузов и контейнеров в разных валютах;
- Хранить всю историю перевозок;
- Осуществлять расчет прибыли при ж/д перевозках;
- Вести учет станций возврата;
- Вести учет перечней выполненных работ;
- Хранить сканы документов вместе с заявкой на перевозку.

Облегчения условий труда достигается благодаря возможности автоматизировать основные процессы ведения архива предприятия с помощью данной программы. Фактически, работа с контейнерами и архивом превращается в четкий и удобный процесс работы с базой данной. Это сильно упрощает работу и исключает ошибки, часто встречающиеся при обычной организации работы перевозочного процесса.

Программа привязана к базе данных. Она выполняет две наиболее выделяющихся функции. Во-первых, она предоставляет данные из базы данных в удобном для пользователя виде, а во-вторых, производит различные манипуляции с хранящейся информацией (расчет, поиск, печать и т.д.).

При обычной организации работы оператора поиск контейнера занимал определенное время. Затем повторно заводилась новая информация о контейнере и в нее рутинно переписывались данные из старых данных. При использовании программы АРМ «РейлФинанс» экономия времени очевидна. Достаточно найти данные о контейнере в архиве и вернуть ее в активное состояние. Это сделано для максимального удобства работу с программой и реализации интуитивно-понятного интерфейса.

В программе возможно формирование отчетов и вывод их на печать. Отчетом можно считать выведенную на печать отобранную информацию о контейнере. Функция печати также доступна в некоторых разделах формы о контейнере.

Приложения автоматизированных рабочих мест имеют исключительно простой и удобный пользовательский интерфейс, что позволяет организовать эффективную работу пользователей, не имеющих специальной подготовки. Почти все экранные формы с табличным представлением данных имеют удобный графический интерфейс, который напоминает работу с данными в популярном приложении MS Excel. При этом поддерживаются все стандартные функции этого интерфейса: сортировка и фильтрация данных, быстрый и удобный поиск информации, возможность применения пользовательских фильтров, группировка данных, автоматическое формирование итогов и промежуточных итогов по каждой группе.

Библиографический список

1. <http://www.trcont.ru/ru/press-centr/press-relizy/novost/article/finansovye-rezultaty-po-msfo-za-vtoroi-kvartal-i-perv/>
2. <http://www.trcont.ru>
3. <http://www.review.uz/ru/article/476>

УДК 338.45.622.33 (574)

М. Берікқызы

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза,
г. Караганда, Республика Казахстан

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДА В ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Сравнительный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта, основанных на сравнении оцениваемого объекта с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними [4]. Сравнительный подход исходит из указанного выше принципа замещения, а получаемая с его помощью стоимость часто называется стоимостью замещения.

Методы сравнительного подхода особенно эффективны при существовании активного рынка сопоставимых объектов. Если же рыночная информация бедная, сделки купли-продажи нерегулярные,

рынок слишком монополизирован, то оценки этими методами становятся ненадежными, а иногда и невозможными. Тем не менее, именно методы сравнительного подхода дают представление о действительно рыночной стоимости.

Сравнительный подход к оценке имущества базируется на информации о недавних сделках с аналогичными объектами на рынке и сравнении оцениваемого имущества с аналогами [1, с. 187]. Далее вносятся поправки, учитывающие различия между оцениваемым объектом и аналогами. Это нам позволяет определить цену продажи каждого аналога, как если бы он обладал теми же основными характеристиками, что и оцениваемый объект.

Скорректированная цена при сравнительном подходе дает оценщику возможность сделать заключение о том, что наиболее вероятная цена продажи аналогичных объектов отражает рыночную стоимость. Безусловно, фактическая цена продажи объекта может отклоняться от рыночной стоимости из-за мотивации участников сделки, степени их осведомленности, условий сделки. Однако в подавляющем большинстве случаев цены индивидуальных сделок имеют тенденцию отражать направление развития рынка. Учитывая, что данный подход оценки имущества основывается на сравнении продаж, его называют сравнительным.

Сравнительный подход базируется на трех основных принципах оценки имущества: спроса и предложения, замещения и вклада.

Принцип замещения – разумный потенциальный собственник не заплатит за объект имущества сумму большую, чем та минимальная цена, за которую может быть приобретен или построен (с учетом фактора времени) аналогичный объект.

Принцип замещения гласит, что при наличии на рынке нескольких схожих объектов рациональный инвестор не заплатит больше суммы, в которую обойдется приобретение имущества аналогичной полезности. Полезность является следствием всей совокупности свойств объекта, а также условий сделки с данным объектом.

Принцип вклада. Вклад – сумма, на которую увеличивается или уменьшается стоимость объекта вследствие наличия или отсутствия какого-либо элемента. При этом величина такого увеличения (уменьшения) может быть как выше, так и ниже затрат на его создание.

Принцип спроса и предложения. Сравнительный подход также называется рыночным, а рынок функционирует на основе взаимодействия

спроса и предложения. Оценщик при определении стоимости объекта должен понимать, какие факторы и каким образом влияют на спрос и предложение на рынке имущества, какие изменения этих факторов могут произойти и как эти изменения повлияют на стоимость данного объекта имущества.

На основе этих принципов оценки имущества в сравнительном подходе используется ряд количественных и качественных методов выделения элементов сравнения и измерения корректировок рыночных данных сопоставимых объектов для моделирования стоимости оцениваемого объекта.

Таким образом, сущность рыночного подхода к оценке стоимости имущества состоит в формировании заключения о рыночной стоимости объекта на основании обработки данных о ценах сделок (купли-продажи или аренды) с объектами, подобными (аналогичными) объекту оценки по набору ценообразующих факторов (объектами сравнения). При этом имеется в виду, что понятие рыночной стоимости по сути своей совпадает с понятием равновесной цены, которая оказывается функцией только количественных характеристик исчерпывающе полной совокупности ценообразующих факторов, определяющих спрос и предложение для объектов сравнения.

Для осуществления сравнительного подхода необходимыми условиями применения являются:

- 1) наличие развитого рынка имущества;
- 2) открытость рынка;
- 3) доступность информации о предыдущих сделках;
- 4) наличие специальных служб, накапливающих информацию.

Процесс выполнения оценки объекта имущества сравнительным подходом осуществляется четырьмя этапами:

Этап 1. Изучаются состояние и тенденции развития рынка имущества и особенно того сегмента, к которому принадлежит данный объект. Выявляются объекты имущества, наиболее сопоставимые с оцениваемым, проданные относительно недавно.

Этап 2. Собирается и проверяется информация по объектам-аналогам, анализируется собранная информация и каждый объект-аналог сравнивается с оцениваемым объектом

Этап 3. Выделенные различия в ценообразующих характеристиках сравниваемых объектов вносятся поправки в цены продаж сопоставимых аналогов.

Этап 4. Согласовываются скорректированные цены объектов-аналогов и выводится итоговая величина рыночной стоимости объекта имущества на основе сравнительного подхода.

Первые два условия – развитость и открытость рынка имущества – раскрываются при анализе функций рынка имущества [5].

Метод достаточно прост, но имеет следующие недостатки: может применяться только в условиях развитого и активного рынка недвижимости [1, с. 196], т.е. оцениваемая собственность должна находиться на таком рынке, на котором происходят регулярные продажи и покупки конкурентоспособных объектов на основе приносимых ими доходов.

В полной мере не учитывает разницу в рисках или к нормам возврата капитала между объектом оценки и его сопоставимым аналогом; не учитывает также вполне вероятную разницу в чистых операционных доходах сравниваемых объектов [1, с. 196].

Исходной предпосылкой применения сравнительного подхода к оценке имущества является наличие развитого рынка имущества. Одним из этапов этого подхода является сбор и проверка информации по объектам - аналогам и сравнение каждого объекта - аналога с оцениваемым объектом. Рынок сегментируется по сходным объектам и субъектам, подбираются объекты - аналоги, выделяются их различия с образцом в части основных ценообразующих характеристик сравнения и вносятся поправки.

Библиографический список

1. *Грязнова А.Г., Федотова М.А.* Оценка бизнеса: учеб.- 2-е изд., – М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Закон РК от 30 ноября 2000г. № 109-ІІ «Об оценочной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014г.).
3. Стандарт оценки «Оценка стоимости недвижимого имущества», утвержденные постановлением Правительства РК от 12 февраля 2013 года № 124.
4. *Татарова В.А.* Оценка недвижимости и управление собственностью. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. – 210 с.
5. *Фридман Дж., Ордуэй Н.* Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. – М.: ДЕЛЮ, 1997. – 288 с.

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ В УСЛОВИЯХ ЦИКЛИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Экономическое развитие государства сегодня в условиях уникальности нынешнего исторического этапа, отмеченного невиданными ранее интенсивными глобальными трансформациями, во многом определено наличием возможности преодоления пространства для людей и материальных объектов в кратчайшие сроки и с минимальными финансовыми затратами. Эффективное выполнение транспортом выше обозначенной функции, заканчивающиеся запасы природного топлива, а также необходимость уменьшения негативного влияния на экологию требуют постоянного развития системы транспорта, что нашло свое отражение в транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года [1].

Первостепенную роль в пассажирских перевозках, транспортировке грузов на короткие и средние расстояния играет автомобильный транспорт. На автомобильный транспорт приходится от 81 % до 68 % за период 1991–2010 гг. выполненного объема перевозок грузов, при этом в общем показателе грузооборота автомобильный транспорт занимает лишь 4–5 %, доля автомобильного транспорта за этот же период от общего объема пассажирских перевозок транспортом общего пользования составляет от 50 до 70 %, в структуре пассажирооборота общественный автомобильный транспорт занимает 29–36 % [3]. Следовательно, можно резюмировать, что количество контактов (услуг в количественном выражении) с автомобильным транспортом для большинства частных лиц и предприятий значительно выше, нежели с другими видами транспорта, что и определяет особую значимость развития указанного сектора для реализации транспортной стратегии.

Автомобильный транспорт - это целостная модель, состоящая из элементов, и объединение этих элементов едиными целями, позволит достигнуть максимального эффекта, при этом дифференциация системы автомобильного транспорта позволяет определить человеческий ресурс – как ключевой. Человеческий ресурс – основной драйвер всех процессов,

проходящих в экономики, драйвер, обладающий эмоциональными, интеллектуальными и психологическими особенностями, что определяет особую сложность его использования параллельно с крайне высокой значимостью.

Автомобильный транспорт, существуя в экономическом пространстве и выполняя в нем связующую функцию подвержен, как и весь экономический организм, воздействию циклических изменений. Можно выделить полный цикл развития автомобильного транспорта от момента его появления до момента исчезновения или перерождения в новый вид, откуда особое значение приобретают процессы модернизации подвижного состава. Имеют место быть и промежуточные этапы кризиса и роста связанные с падением и ростом экономики государства, а в связи с этим и с увеличением или уменьшением потребности в перевозках. На каждом этапе своя интенсивность происходящих процессов, внешние факторы либо стимулируют, либо сдерживают развитие автомобильного транспорта.

Рассмотрим кривые роста грузооборота автомобильного транспорта за период 1995–2013 гг. и объема валового внутреннего продукта России в ценах приведенных к 2008 году за тот же период (рис. 1) [2, 3]. Падение ВВП будем определять как кризисный момент в экономике России, показатель грузооборота, как показатель интенсивности перевозочной деятельности. Пассажирооборот нами не рассматривается по причине постоянно наблюдающейся тенденции минимизации показателя пассажирооборота автотранспорта общего пользования за счет увеличения использования личного транспорта.

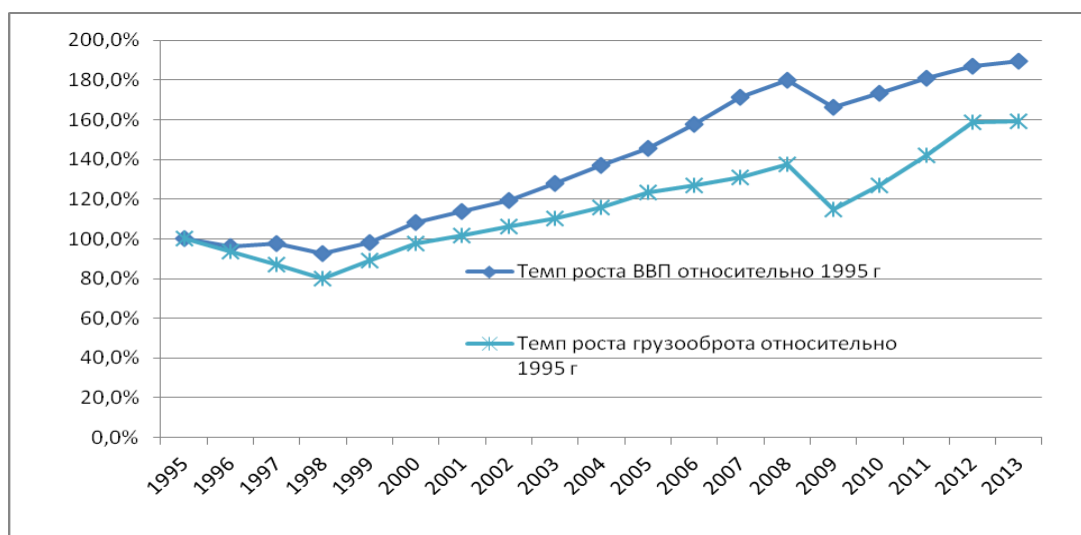


Рис. 1. Темпы роста ВВП РФ относительно 1995 года в сравнении с темпами роста грузооборота автомобильного транспорта за период 1995–2013 гг.

Сравнив полученные кривые, можно с высокой долей уверенности выделить этапы подъема (1999–2007 гг., 2010–2013 гг.), спада (до 1998 г, 2008–2009 гг.), что доказывает ранее упомянутый факт о том, что развитие автомобильного транспорта происходит циклически, со схожими темпами падения и роста, что и все экономическое пространство. На примере изменения показателя грузооборота за рассмотренный период можно увидеть циклы Жюгляра средней продолжительностью 7–11 лет. Изучив работы по теории цикла российских и зарубежных ученых в области экономики, можно с высокой долей уверенности выделить следующие особенности экономического пространства, как модели, на каждом этапе цикла и описать наиболее вероятностное поведение системы автомобильного транспорта на том или ином этапе (табл. 1).

Таблица 1

**Характерные особенности
циклически развивающейся экономической модели
на этапах подъема и спада**

Этап	Характеристики модели	Влияние внешних факторов на систему автомобильного транспорта	Состояние автомобильного транспорта
Подъем (восстановление)	Наблюдается рост показателей скорости, объема, количества элементов модели, темпы роста высокие	Внешние факторы, способствуют улучшению основных показателей деятельности автомобильного транспорта	Наблюдается рост показателя грузооборота, следовательно, увеличивается и объем, количество заказов и клиентов (в большей мере для грузоперевозок), уменьшается время простоев. Увеличение объемов заказов на перевозки неминуемо влечет за собой и увеличение количества автотранспортных предприятий
Спад (рецессия)	Уменьшаются показатели скорости, объема, количества элементов модели, темпы уменьшения высокие.	В структуре факторного пространства преобладают факторы, способствующие ухудшению показателей деятельности автомобильного транспорта	Наблюдается падение показателя грузооборота, следовательно, уменьшается объем и количество заказов, количество клиентов (в большей мере для грузоперевозок), увеличивается время простоев, уменьшается количество предприятий.

Стратегическая цель развития транспортной системы согласно Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года – это реализация инновационного сценарного варианта развития автомобильного транспорта. Реализация стратегической цели предполагается с использованием двух стратегий: первая - краткосрочная и среднесрочная, включающая в себя улучшение текущего состояния системы автомобильного транспорта через реализацию программ развития, увеличение подвижности населения за счет снижения тарифов, разработку гибкой налоговой политики. Вторая стратегия имеет долгосрочный характер и направлена на разработку и внедрение инноваций [1]. Обе стратегии взаимосвязаны и должны приводить к постепенной трансформации существующих видов транспорта в инновационные.

На основании вышеизложенного следует выделить следующие особенности формирования стратегии развития системы автомобильного транспорта: во-первых, высокое значение имеет понимание полного цикла развития системы автомобильного транспорта и прогноза наличия возможностей для его развития в те или иные временные периоды; во-вторых, формирование целевых показателей стратегии развития автомобильного транспорта во временном периоде необходимо выполнять в зависимости от этапов десятилетнего цикла (увеличение объема потребляемого автотранспортного продукта в периоды подъема и уменьшение в периоды спада); в третьих, при формировании целевых показателей следует учитывать, что автомобильный транспорт, являясь частью транспортного комплекса, в свою очередь, состоит из экономических объектов, откуда результат деятельности всей системы автомобильного транспорта можно рассматривать как конечный, итоговый результат, собирающий в себя промежуточные результаты, полученные экономическими объектами, при этом особое внимание необходимо уделять роли инноваций и человеческого ресурса.

Библиографический список

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mintrans.ru/documents/detail.php?ELEMENT_ID=13008.
2. Валовой внутренний продукт (в ценах 2008 г., млрд руб.), дата последнего размещения данных – 03.04.2012 г. // Российский статистический ежегодник – 2011 г. Федеральная служба государственной статистики – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab2a.xls.
3. Россия в цифрах. 2012: крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2012.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА

Современные тенденции социально-экономического развития государства проявляются в повышении влияния человеческого капитала на увеличение национального богатства. Значительный вклад образования в благосостояние отдельного индивида и общества в целом, несомненно, является важным условием для любого государства. Это обусловлено рядом причин. Во-первых, экономическое развитие страны ассоциируется с уровнем квалификации рабочей силы, во-вторых, с развитием знаний, интеллекта, компетенций тесно связан эффект повышения благосостояния населения, в-третьих, образование способствует экономическому росту - поэтому вопрос устойчивого развития существующих систем высшего образования стоит на повестке дня большинства стран.

В реализуемой в настоящее время Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, необходимым условием для формирования инновационной экономики, является модернизация системы образования, которая является основой динамичного экономического роста и социального развития общества, фактором благополучия граждан и безопасности страны.

Конкуренция различных систем образования стала ключевым элементом глобальной конкуренции, требующей постоянного обновления технологий, ускоренного освоения инноваций, быстрой адаптации к запросам и требованиям динамично меняющегося мира. Одновременно возможность получения качественного образования продолжает оставаться одной из наиболее важных жизненных ценностей граждан, решающим фактором социальной справедливости и политической стабильности.

Реализация этой цели предполагает решение следующих приоритетных задач. Одной из первостепенных задач является

обеспечение инновационного характера базового образования, в том числе: обновление структуры сети образовательных учреждений в соответствии с задачами инновационного развития, формирование федеральных университетов, национальных исследовательских университетов; обеспечение компетентного подхода, взаимосвязи академических знаний и практических умений; увеличение объема средств, направляемых на финансирование научных исследований в вузах; обновление механизмов финансирования образовательных учреждений в соответствии с задачами инновационного развития [1].

Основной продукцией системы профессионального образования является выпускник образовательного учреждения, на подготовку которого расходуются значительные финансовые средства. Эффективность бюджетных расходов на систему профессионального образования растет одновременно с ростом востребованности выпускников на рынке труда, то есть определяется как трудоустройством выпускников в целом, так и их работой по полученной специальности.

Проблемная ситуация в Омской области: сегодня еще отсутствуют тесные связи между рынком образовательных услуг и рынком труда. Анализ показывает, что у большинства молодых людей продолжает срабатывать стереотип получения модной, престижной профессии, специальности, а неверные представления молодежи о современном производстве ведут к массовому выбору невостребованных специальностей. Компетенции выпускников не соответствуют требованиям работодателя.

Дисбаланс структуры профессионального образования актуальным и перспективным потребностям рынка труда по квалификационному уровню и профессиональной структуре приводят к нехватке квалифицированных кадров по ряду профессий и специальностей.

Координация выпуска с потребностями по уровню квалификации специалистов отмечается, как слабая: 48 процентов выпуска специалистов в 2012 году составили выпускники высших учебных заведений, при этом потребность Омской области в квалифицированных специалистах – выпускниках высших учебных заведений – лишь 24 процента от общей потребности в кадрах.

Острый дефицит кадров имеется в базовых видах экономической деятельности: промышленное производство, сельское хозяйство, торговля и сфера услуг. Организации Омской области испытывают большую потребность в высококвалифицированных специалистах, в частности специалистах технического профиля. Решение данной проблемы возможно в рамках реализации целевой подготовки. Доля выпуска

специалистов в рамках целевой подготовки ниже среднероссийского уровня и составляет около 4 процентов [4].

По состоянию на 1 января 2014 в Омской области года численность зарегистрированных безработных составила 12,3 тыс. человек. Заявленная работодателями в государственные учреждения службы занятости населения потребность в работниках для замещения свободных рабочих мест (вакантных должностей) по состоянию на 1 января 2014 года составила 19,3 тыс. человек, что на 1,1 тыс. человек (на 6,2 %) больше аналогичного показателя по состоянию на 1 января 2013 года ФГОС [2].

Первоочередной задачей вузов является проектирование образовательных программ на основе компетентного подхода в соответствии с введенными в действие ФГОС третьего поколения. Согласно ФГОС, в основе проектирования образовательных программ должен лежать учет потребностей и интересов всех заинтересованных сторон, что стимулирует поиск научно-обоснованных и более эффективных подходов к организации образовательного процесса. Важнейшей задачей высшего профессионального образования является удовлетворение потребностей экономики в высококвалифицированных кадрах. Не менее значимо и решение сложнейшей социальной задачи – реализация права молодых специалистов на труд. В условиях возросшей конкуренции работодатель желает получить высококвалифицированного специалиста, способного адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям труда и умеющего быстро обучаться. Современная экономика заинтересована в специалисте как разносторонней личности, обладающей такими качествами, как самостоятельность, ответственность, мобильность, инициативность, умение работать в коллективе, принимать решения, что и отражено во ФГОС [3]. Задача высшей школы состоит не только в вооружении выпускника набором специальных знаний и умений, но и в формировании личности специалиста, способного эффективно применять знания, умения и навыки в стандартных и нестандартных ситуациях, мотивированного постоянно совершенствовать свой образовательный и профессиональный уровень, готового к профессиональной мобильности. Очевидно, что положительного эффекта в решении данной задачи можно достичь путем грамотного построения образовательной программы, гармоничного сочетания различных методов обучения, формирования благоприятной организационно-культурной среды осуществления учебного процесса, широкого использования позитивных примеров из исторической и современной отечественной, и в первую очередь, региональной профессиональной практики.

Библиографический список

1. Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. N 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года (с изменениями и дополнениями)».
2. Регионы России. Социально-экономические показатели 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
3. Проектирование компетентностно - ориентированных рабочих программ учебных дисциплин (модулей), практик в составе основных образовательных программ, реализующих ФГОС ВПО: Методические рекомендации для организаторов проектных работ и профессорско-преподавательских коллективов вузов. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы, 2009.
4. Указ Губернатора Омской области от 24.06.2013 № 93 «О Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года».

УДК 332.025

Т.Б. Дороболук

кандидат экономических наук

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия,
Казенное учреждение города Омска
«Центр поддержки предпринимательства»
г. Омск, Российская Федерация

ДЕЛОВАЯ СРЕДА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ОМСКА: ИНВЕСТИЦИИ

Инвестиции являются одним из компонентов авторской модели деловой среды предпринимательства. Представим их характеристику применительно к г. Омску.

В 2011–2012 годах в Омске наблюдался рост инвестиций в основной капитал (в сопоставимых ценах): инвестиции в основной капитал в 2011 году составили 74,6 млрд руб. и по сравнению с 2010 годом увеличились на 5,7 %, в 2012 году составили 96,7 млрд рублей и по сравнению с 2011 годом увеличились на 22,6 %.

В 2013 году состояние экономики характеризовалось снижением инвестиционной активности хозяйствующих субъектов. Объем инвестиций в основной капитал, направленных на развитие экономики и социальной сферы города Омска, в 2013 году составлял 92,1 млрд рублей и снизился относительно 2012 года на 8,6 %. Эта тенденция продолжилась

в 2014 году: капиталовложения по сравнению с 2013 годом уменьшились на 1,4 %, и составили 93,9 млрд рублей.

Преобладающая часть в структуре инвестиций в основной капитал приходится на крупные и средние организации (в 2014 году – 68%), на субъекты малого бизнеса (организации) приходится 8,3%.

В 2013 году в структуре инвестиций крупных и средних организаций основные доли приходились на организации российской частной (42%), государственной (33,8%) и смешанной российской (13%) форм собственности. Иностранные инвестиции составляли в 2011 году 11,4%, в 2012 году – 11,5%, в 2013 году – 5,8%.

На протяжении 2011–2013 годов основная доля инвестиций направлялась на развитие следующих видов экономической деятельности: транспорт (в 2013 году – 26,6% инвестиций в основной капитал крупных и средних организаций, в 2012 году – 19,8%, в 2011 году – 7,7%); обрабатывающие производства (в 2013 году – 25,9%, в 2012 году – 32,5%, в 2011 году – 46,9%); производство и распределение электроэнергии, газа и воды (в 2013 году – 12,9%, в 2012 году – 17,8%, в 2011 году – 10,4%); строительство (в 2013 году – 10,7%, в 2012 году – 4,9%, в 2011 году – 6,9%); операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (в 2013 году – 9,0% в 2012 – 9,5%, в 2011 году – 18,1%).

Доля привлеченных средств в общей сумме инвестиций в основной капитал крупных и средних организаций составила в 2013 году 65,9% (в 2012 году – 64,1%), доля собственных средств – 34,1% (в 2012 году – 35,9%).

Рейтинг города Омска по объему инвестиций в основной капитал в расчете на душу населения среди городов-миллионников России за период 2012–2014 годы снижался: в 2012 году город Омск занимал 6 место среди 10 городов (53,5 тыс. руб. на чел. в год); по итогам 2014 года – 10 место среди 10 городов (54,6 тыс. руб. на чел. в год).

Ключевыми проблемами в инвестиционной сфере города Омска являются:

1. Недостаточное использование механизмов привлечения инвестиций в социальную и экономическую сферы города, в том числе:

– отсутствие эффективной системы создания и продвижения бренда города Омска как инвестиционной площадки, благоприятной для инвестиционных вложений;

– недостаточное обеспечение потенциальных инвесторов актуальной инвестиционной информацией.

Отсутствует специализированный Интернет-портал на нескольких иностранных языках об инвестиционной деятельности в городе Омске, где были бы наглядно представлены инвестиционные возможности города, действующие формы поддержки инвестиционной деятельности с четкими критериями их получения, условия привлечения финансовых средств для бизнеса в городе Омске, инвестиционные программы и площадки, регламент взаимодействия и порядок заключения инвестиционных соглашений между инвестором и Администрацией города Омска, координаты «единого окна»;

– инерционность централизованной системы планирования города Омска, в том числе наличие элементов несогласованности Стратегии социально-экономического развития города Омска до 2025 года с Генеральным планом города.

2. Низкая активность хозяйствующих субъектов по привлечению инвестиционных ресурсов из федерального и регионального бюджетов.

Преобладающим источником инвестиций (в разрезе крупных и средних предприятий) в городе Омске являются привлеченные средства предприятий, что выдвигает проблему активизации участия в федеральных и государственных инвестиционных программах в число актуальных для предприятий города.

3. Высокая стоимость создания производств, особенно энергоемких, материалоемких или требующих привлечения значительного количества рабочих и специалистов.

4. Дефицит готовых «инвестиционных площадок» для реализации инвестиционных проектов.

5. Недостаточная развитость улично-дорожной инфраструктуры города, не соответствующая интенсивности движения транспортных средств, увеличивающая издержки ведения бизнеса.

Недостаток дублирующих меридиональных магистралей, отсутствие широтной системы магистралей, обеспечивающих кратчайшие выходы на внешние направления и отвод грузового и транзитного движения с территорий города.

6. Остается низкой эффективностью использования энергетических ресурсов и воды организациями жилищно-коммунального комплекса. Значительны потери при производстве, транспортировке и потреблении энергетических ресурсов и воды (используется неэффективное (изношенное) оборудование).

В настоящее время г. Омск характеризуется наличием ряда сильных и слабых сторон, определяющих возможности и ограничения его инвестиционной привлекательности (табл. 1).

Таблица 1

**Матрица SWOT-анализа
факторов инвестиционной привлекательности города Омска**

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Статус города-миллионника, центр крупного субъекта Российской Федерации	1. Низкий объем привлечения инвестиций из федерального бюджета и иностранных инвестиций
2. Выгодное географическое положение на пересечении транспортных коридоров	2. Недостаточно диверсифицированная структура производства (более половины приходится на переработку нефтепродуктов)
3. Значительный ресурсный потенциал: трудовой, природный, материальный, информационный, финансовый	3. Длительные сроки предоставления земельных участков для строительства и прохождения согласительных процедур
4. Наличие приоритетных кластеров	4. Высокие затраты инвесторов на обеспечение подключения к объектам транспортной и энергетической инфраструктуры
5. Развитый научно-образовательный комплекс	5. Недостаточный уровень инвестиционной привлекательности. Согласно дистанционному рейтингу инвестиционной привлекательности регионов России 2014 Омская область находится в группе IC5 (средняя инвестиционная привлекательность - второй уровень)
6. Наличие крупных промышленных предприятий	6. Высокий физический и моральный износ основных фондов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве
7. Наличие достаточно высокой емкости внутреннего рынка и уровня спроса на товары (работы, услуги)	7. Устаревшая инженерная и транспортная инфраструктура города Омска
8. Современная бизнес- и производственная инфраструктура города Омска	8. Удаленность от основных внешних рынков сбыта

9. Наличие свободных производственных, складских и торговых площадей	9. Низкий уровень оплаты труда, что способствует миграционным процессам квалифицированных кадров
10. Наличие городов-побратимов и успешных внешних деловых отношений	10. Невысокий в целом уровень качества жизни населения (по данным Финансового университета при Правительстве РФ в рейтинге качества жизни в крупных российских городах в 2014 году Омск занял 34 место среди 37 городов России с населением более 500 тысяч человек)
11. Достаточное количество финансово-кредитных организаций	11. Слаборазвитая логистическая инфраструктура
	12. Незрелость механизмов и институтов венчурного финансирования
Возможности	Угрозы
1. Привлечение федерального финансирования и частных инвестиций для развития инфраструктуры, в том числе в рамках подготовки к празднованию 300-летия города Омска	1. В условиях усиления геополитической напряженности значительно повысилась неопределенность траектории дальнейшего экономического развития. Финансовый кризис оказывает негативное влияние на инвестиционную сферу и социально-экономическое развитие города Омска
2. Совершенствование законодательства на федеральном уровне в части улучшения инвестиционного климата	2. Рост цен на товары (работы, услуги) из-за усиления инфляционных процессов может привести к сокращению платежеспособного спроса и сжатию рынков
3. Модернизация транспортной системы России, что обеспечивает повышение транспортной доступности города Омска	3. Потеря экономической самостоятельности местных предприятий
4. Диверсификация структуры промышленного производства за счет содействия развитию наукоемких производств на основе транспортного подхода	4. Отток квалифицированных кадров в другие регионы

5. Расширение форм муниципально-частного партнерства в вопросах привлечения инвестиций	5. Высокие затраты инвесторов на топливно-энергетические ресурсы в связи с неблагоприятными природно-климатическими условиями (холодный климат). Воздействия изменений климата на сложившиеся условия хозяйствования
6. Развитие межрегионального и международного сотрудничества. Обеспечение продвижения инвестиционных проектов организаций города на российский и мировой рынки	6. Сложность доступа хозяйствующих субъектов к кредитным ресурсам
7. Быстрый рост рынков соседних регионов Центральной Азии	7. Высокий уровень налогообложения
8. Формирование имиджа инвестиционной привлекательности города Омска	8. Рост номинального курса рубля

Таким образом, SWOT-анализ факторов инвестиционной привлекательности города Омска показывает, что социально-экономическое положение города Омска подвержено влиянию различных факторов, как мирового, так и общероссийского уровней. В условиях усиления геополитической напряженности значительно повысилась неопределенность траектории дальнейшего экономического развития; в среднесрочной перспективе в целом прогнозные параметры развития экономики России и мировой экономики не являются позитивными для инвестиционных вложений.

Одним из основных внутренних рисков прогноза является достаточно жесткий ориентир по инфляции, таргетируемой Банком России. В условиях высокой зависимости инфляции от ослабления обменного курса форсированные меры по подавлению инфляции могут требовать дальнейшего роста процентных ставок и сокращения банковского кредита, что снизит экономическую активность.

В условиях роста общей неуверенности и снижения экономической активности можно ожидать более сильного сокращения инвестиций в основной капитал.

С.В. Дремов
В.В. Курьшева

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ПОЛОЖЕНИЕ АВТОПРОМА В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Далеко не секрет что в нынешней экономической обстановке кризис коснулся и зоны автопрома. В феврале с продажей автомобилей в РФ кризис показал себя в полной мере. Тем не менее, эксперты считают это не предел - самый пик придется на апрель и май месяц, на данный период придется самые серьезные последствия кризиса и снижение курса государственной валюты, в том числе, когда будут проданы все заказанные ранее автомобили и предприняты все меры по сдерживанию цен.

В настоящий момент рынок автомобилей вступает в этап замедления, продажи падают, и дальше будет только хуже.

Обширный и успешный средний класс является основой любого рынка. В России в начале нынешнего года продажи фактически рухнули на средне ценовом сегменте. Перестали приобретать немало востребованные марки автомобилей, такие как Citroen, Honda, Peugeot: продажи снизились на 60-90%. Honda ограничила продажи в России таких моделей как кроссовер Crosstour, Accord и Civic.

В борьбе с последствиями кризиса в России на автомобильном рынке Citroen-Peugeot решился немного немало на приостановление конвейера на 2,5 месяца, при этом данная остановка так же коснется линии, выпускающей Mitsubishi.

У таких компаний как Mitsubishi, Renault, Mazda, Nissan, Toyota, Volkswagen, дела обстоят чуть лучше с минусом в 40-50%. Toyota обдумывает вопрос о сокращении продаж минивэна Venza в России. Mitsubishi убрала из продаж Lancer.

Концерну General Motors пришлось хуже всего: Chevrolet потеряла 74%, а Opel и вовсе 86%. Завод GM Auto в Санкт-Петербурге собирается во все прекратить работу в середине 2015 года и будет законсервирован. Контрактная сборка автомобилей на мощностях ГАЗ так же будет приостановлена. Тем не менее, GM-AVTOVAZ будет продолжать сборку Chevrolet Niva.

При этом, General Motors, хоть и вывел в начале марта бренд Opel и максимально сократил на российском рынке модельный ряд Chevrolet, объявил о том, что не собирается покинуть Россию навсегда: компания

сообщила Минпромторгу о намерении вернуться, когда стабилизируется ситуация на рынке.

Теперь Chevrolet представит свой модельный ряд лишь в дорогостоящих моделях – Camaro, Corvette и Tahoe. Cadillac так же поддержит премиальный сегмент. Исполнение гарантийных обязательств, поставка запчастей и сервисное обслуживание будет продолжено.

Не выйти из кризиса и Ford – год назад в феврале было продано больше 6,3 тыс. автомобилей, а в этом лишь 1,4 тыс., то есть минус 78%. При этом Ford перестанет поставлять кроссовер Edge.

Спрос на российские автомобили падает не так быстро, как на иномарки, — всего минус 23 % по данным АЕБ. Следом идут Hyundai и Kia, которые потеряли по данным АЕБ по 5-6%.

Ситуация усугубляется тем, что компании не только закрывают производство и продажи автомобилей в России, но и не планируют привозить и производить новинки.

В общей сложности в минусе практически все. Но даже в кризис найдутся те, которые смогут заработать. Как не странно по данным АЕБ автомобили премиум класса остаются в выигрыше. Mercedes-Benz в нынешних условиях показал рост на 18%, Lexus на 11%, BMW на 6%, а Porsche и вовсе на 119%.

Представим статистику по продаже легковых автомобилей на февраль в сравнении с прошлым годом (табл. 1).

На фоне девальвации российской валюты, автомобильный рынок моментально ответил резким скачком цен в сторону повышения. Средневзвешенная стоимость новой машины по статистическим данным поднялась более чем на 150 тыс. рублей. По итогам января-февраля 2015 из свежих данных агентства «Автостат» - до отметки 1 147 658 рублей.

Так же агентство подмечает, что средневзвешенная цена на отдельные бренды меняется в различные стороны, к примеру, у некоторых компаний она увеличивается на 30–40 %, а у других заметно снижение, что может быть связано с ориентацией на продажу более дешевых моделей.

Так как многие компании не установили окончательно зафиксированные цены, следует ожидать, что стоимость новых автомобилей еще в течение года может подниматься, принимая во внимание изменение курса валют. На основании этого многие эксперты считают, что средневзвешенная цена на новый автомобиль может подняться на 25–30 % по итогам 2015 года в целом.

Как следствие роста цен на автомобили среднего класса актуальность обретает следующий вопрос: не проще ли купить

подержанный автомобиль. Вторичный рынок так же сопровождается ростом цены, только его темпы роста относительно меньше, чем на рынке новых автомобилей.

Можно предположить, в связи с тем, что теперь некоторые компании прекратили поставку своих машин на Российский рынок, спрос и интерес на подержанные автомобили существенно возрастет.

Таблица 1

**Продажи легковых автомобилей
в России по маркам (данные АЕБ)**

Марка	Февраль			Январь-Февраль		
	2015	2014	Отклонение	2015	2014	Отклонение
Porsche	381	174	119%	575	300	92%
Mercedes-Benz	4151	3520	18%	7326	6230	18%
Lexus	791	714	11%	1481	1421	4%
BMW	3550	3356	6%	6095	5896	3%
Hyundai	13233	13901	-5%	25940	24945	4%
KIA	12563	13303	-6%	23909	24502	-2%
УАЗ	2260	2903	-22%	4513	5104	-12%
Audi	2092	2905	-28%	3502	4528	-23%
Lada	23639	30896	-23%	41131	54543	-25%
Subaru	836	1374	-39%	1752	2312	-24%
Mazda	2381	3899	-39%	4765	6747	-29%
Land Rover	1183	1867	-37%	1958	2789	-30%
Toyota	7143	11892	-40%	14292	20211	-29%
Volvo	757	1143	-34%	1027	1545	-34%
Nissan	9447	17158	-45%	18548	28209	-34%
FIAT	345	581	-41%	641	988	-35%
Renault	9100	16721	-46%	17909	29615	-40%
Infiniti	419	833	-50%	1109	1304	-15%
Mitsubishi	3323	6817	-51%	6543	11824	-45%
Jaguar	75	157	-52%	134	251	-47%
Daewoo	1639	4536	-64%	3654	8254	-56%
Jeep	235	609	-61%	440	1029	-57%
Geely	681	1687	-60%	1131	2845	-60%
Ford	1399	6306	-78%	3212	10556	-70%
Chevrolet	3255	12448	-74%	6305	21868	-71%
Suzuki	416	1707	-76%	871	3189	-73%
Chery	402	1709	-76%	770	2846	-73%
Citroen	380	2192	-83%	860	3912	-78%
Peugeot	377	2354	-84%	795	4197	-81%
Opel	912	6610	-86%	1985	10891	-82%
Honda	252	2484	-90%	636	4413	-86%
Итого	128298	206526	-37.9%	243826	359188	-32.1%

Для более наглядного восприятия, данные преобразовали в графический вид (рис. 1).

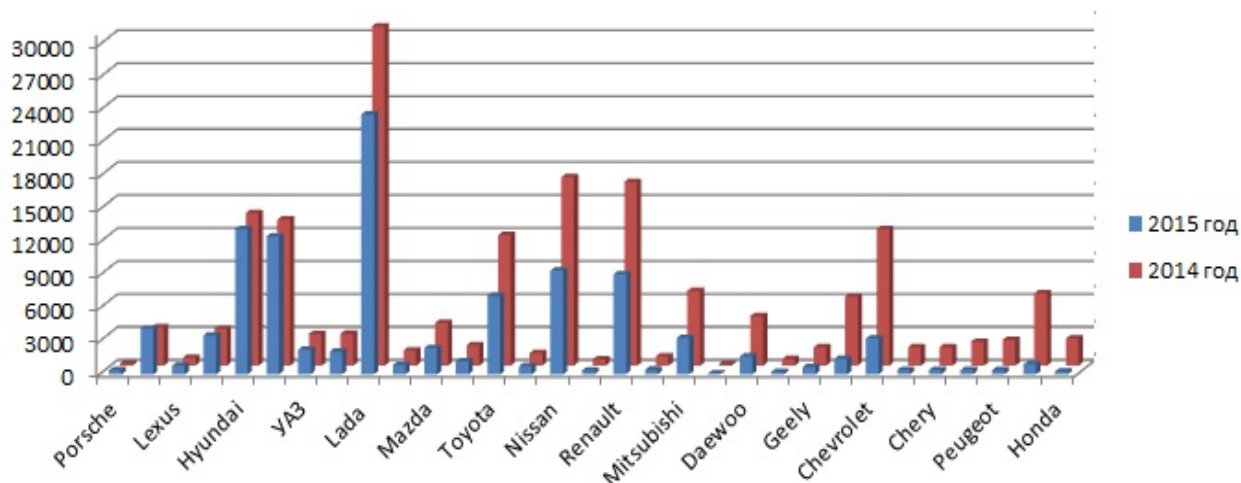


Рис. 1. Статистика продаж автомобилей за февраль

Таким образом, Российский рынок автомобилей скоро достигнет пика кризиса. Более или менее стабилизировать ситуацию могли бы ряд альтернатив со стороны государства, к примеру, продление программ льготного автокредитования, повышение доступности автолизинга, расширение государственных закупок автомобилей отечественного производства, а так же программ обновления парка.

Минпроторг предложил поддержку автопрому, и предполагает выделение 25млрд рублей, премьер-министр Дмитрий Медведев поддержал данную инициативу. Средства пойдут на снижение стоимости лизинга, на дополнительную закупку федеральными структурами грузового, коммерческого транспорта и спецтехники, а так же субсидирование процентных ставок по автокредитам.

На настоящий момент, уже с 1 апреля, программа льготного автокредитования для физических и юридических лиц уже заработала. При этом действие распространяется на автомобили суммой до 1млн. рублей, на легковые автомобили массой до 3,5 т, выпущенные в 2015г. Так же неплохая мера поддержки со стороны государства начала свое действие это субсидирование части платежа по лизингу. Данная программа так же действует на автомобили, приобретенные в 2015 году и переданные по 1 декабря этого же года по договору финансовой аренды на срок не менее года при условии авансового платежа от 10% от первоначальной стоимости транспорта.

Любой кризис имеет свой предел, при наступлении которого ситуация на авторынке, как и на любом другом, должна нормализоваться. Компании, которые переживут кризис, останутся в выигрыше, так как займут опустевшие позиции ушедших конкурентов и в будущем воспользуются раскрывающимися перспективами восстановившейся экономики.

Библиографический список

1. Автовзгляд – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.avtovzglyad.ru/>.
2. Новости АВТО@mail.ru – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://auto.mail.ru/news/>.
3. Статистика и рейтинги продаж автомобилей в России в 2015 году – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://serega.icnet.ru/CarSaleAuto_2015_Russia.html <http://www.1gai.ru/autonews/514210-statistika-prodazh-novyh-avtomobiley-v-rossii-za-periody-yanvar-2015-i-yanvar-2014-goda.html>.
4. Автовести – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://auto.vesti.ru/>.
5. Анализ статистических данных и мнение Гуру автомобильного рынка/MOTOR PAGE – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.motorpage.ru/analytics/>.

УДК 811.16.1

Н.А. Дуля
В.А. Григоренко
С.В. Потапова

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ В СОВРЕМЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

Этничность всегда была значимой, неотделимой и весьма влиятельной частью идентификации личности, а для поликультурных обществ, каковыми стали сегодня практически все нации в их современном, гражданском правовом и научном понимании, этот компонент самосознания, модель поведения, внутреннего и внешнего менеджмента является критически важным. Этнос – исторически сложившаяся на определенной территории устойчивая совокупность людей, обладающих общими чертами и стабильными особенностями культуры и психологического склада, а также осознанием своего единства и отличия от других подобных образований. Материальными факторами образования этноса являются единство территории и общность экономической жизни. Другим важным условием возникновения этноса является общность или близость языка у объединяющихся в этнос людей.

Глобализация экономике, о которой так много сказано и написано, в частности, резко усиливает роль этнокультурного фактора в функционировании и модернизации стран, профессиональных и иных фирм, сообществ, политических организаций, и даже жизнедеятельность самого индивида [1]. Этнокультурный компонент при этом, однако, нередко реализуется в конфликтном коммуникативном поле (оно к тому же получает наиболее активную информационную поддержку), что вызвано целым набором взаимосвязанных и достаточно чувствительных обстоятельств – экономических, политических, социальных, (в т.ч. уровень и качество жизни, безопасность, трудовая занятость, просвещение и образование, культура и т.д.).

Между тем этнокультурное направление менеджмента, взаимодействия предпринимателей одной страны, и разных социальных групп, граждан отдельной страны с бизнесменами, объективно содержит колоссальный набор преимуществ, используются которые во благо экономики, научно-технического прогресса, социально-культурной и психологической адаптации людей к интенсивно меняющимся условиям жизни возможно лишь при умном, грамотном, взвешенном и ответственном подходе политиков, государственных служащих, предпринимателей, ученых, журналистов, педагогов, и т.д. Это предполагает как минимум современную просвещенность и образованность, устойчивые навыки толерантного поведения. В контексте известных рисков и проблем современного мирового и регионального развития менеджмента в России, имеющей уникальный исторический опыт, комплементарного сожительства и сотрудничества со многими странами, народов, этнических групп и диаспор, составляет как вызов всему обществу и каждому отдельному предпринимателю нашей страны, так и колоссальный потенциал успешного развития.

В частности, это хорошо видно на примере усложнившейся интеграционной ситуации. Для России всегда были характерны существенные внутренние и внешние передвижения достаточно больших групп (фирм, предприятий, корпораций) – как добровольные, так и организованные властью, в том числе принудительно. Но в конце XX – начале XXI вв. чувствительность «принимающей» части предпринимателей стала особенно повышенной. К тому же социальный портрет сегодняшнего менеджмента существенно изменился.

Прежде имелась убежденность, что предприниматели, приходящие с своим багажом знаний, будут всячески стремиться достигнуть

общепринятого статуса, усваивая этнические нормы страны и региона. Да и иностранных инвесторов было ничтожно мало, которые в свою очередь могли повлиять на развития менеджмента.

Серьезно никто не занимался организацией совместной жизни с другими, иными людьми, потому что присутствие других элементов, которые отличаются от нас культурой, религией, языком, историями, которые они рассказывают о своем прошлом, рассматривались как временные затруднения. В начале XXI века мы стоим перед необходимостью разработки новых способов сосуществования в условиях постоянной разнородности культур и экономических группировок.

В то же время современный предприниматель, стараясь сохранить свое «Я», настроен, испробовать себя как нечто «Иное». И в ситуации с отдельными гражданами из соседних республик, особенно если учесть, что большинство из них в России – граждане недавно общего с россиянами государства СССР и имеют очень близкие гражданские культурные коды, и в отношении самих граждан РФ необходимо целенаправленно и бережно формировать понимание и принятие того факта, что этническое многообразие не только не способствует уменьшению общегосударственного экономического интереса, а скорее, наоборот, содействует его укреплению.

Уникальные богатства, созданные трудом и талантом многих поколений людей России, воплощенные наиболее ярко в народнохозяйственный комплекс, могут и должны послужить эффективным инструментом развития позитивных этнокультурных коммуникаций, в том числе через активное развитие внутреннего менеджмента. Этнокультурный менеджмент в России, содержит колоссальный потенциал для реализации евразийской поликультурной парадигмы в интересах стабильности и успешности развития. Хорошо известно, сколь оригинальны и разнообразны достижения народов нашей страны в области культуры, что отразилось в замечательных памятниках, произведениях искусства, народном творчестве и, что не менее важно, в судьбах огромного количества великих людей, воплотивших талант и любовь к Родине в своем труде. Этот исторический капитал и богатство человеческой культуры, между тем, значительно больше влекут к себе из т.н. дальнего зарубежья, нежели самих россиян.

Основные преимущества и перспективное значение развития человека [2] творческого компонента экономического менеджмента за счет этнической культуры.

1. Необходимые культурные ценности, без которых нельзя обойтись любому специалисту и просто образованному человеку в обществе.

2. Развитию межкультурного диалога препятствует ряд новых реалий, требующих осмысления и совместной работы общественности. Среди них недостаточное знание этнокультурных аспектов, и новых достижений менеджеров, уменьшение числа профессиональных и молодежных обменов, значительное сокращение объема взаимного перевода, неравномерность книгообмена и т.д.

3. Особенно важно это в отношении молодых специалистов, уже гораздо более цепко встроенных, в глобализационные процессы. Сегодняшняя культура в принципе создает не малые проблемы для молодого человека в области восприятия вербальной культуры. Современным молодым людям трудно работать со словесными текстами. Под большим ударом к тому же сегодня находятся и практика уверенности собственной деятельности, способности понимать свои и чужие поступки в рамках ограничений, которые накладывает на них сложившаяся ситуация, и возможностей, которые она предоставляет. Такую способность наиболее эффективно формирует именно этнокультурные аспекты, в т.ч. немалой степени знание и использование преимуществ этнокультурных коммуникаций.

4. Если сознание, культура, ментальность, способы понимать себя, а через них и социальную практику поколений, народов и целых цивилизационных формаций. В ходе этого формируются система образования и воспитания, затем, знакомясь с культурным наследием и современной экономикой разных стран, мы приобретаем способность понимать окружающий мир, живущих в нем людей, и среди них не в последнюю очередь – себя самих.

5. Налаживание и укрепление доверительных отношений между этнокультурными аспектами, особенно применительно к молодежи,

Получающей весьма противоречивые и явно недостаточные знания о нашем поликультурном своеобразии.

Современный менеджмент позволяет осуществить через наиболее взаимосвязанные формы взаимодействия на индивидуальном уровне. Поэтому во внутреннем современном менеджменте, необходимо изменение и качественное обновление институциональной среды, которое позволит ему развиваться и реагировать на социальную динамику.

Изготовлением изделий народных художественных промыслов занимается большинство предприятий в различных субъектах РФ. Но значительное число самодельных и общественных организаций, мастеров и энтузиастов возрождения традиционной этнокультуры находятся вне сферы внимания и не имеют возможностей для научной, организационной и информационной поддержки. К тому же поддержка образовательных и молодежных проектов в частности, сетевых образовательных проектов по менеджменту в этнокультурной сфере; преподавания национальных языков, обычаев культуры; разработки и реализации блока гуманитарных дисциплин в духовно-учебных заведениях различных конфессий; молодежных инициатив, направленных на формирование у молодежи патриотизма и общероссийской идентичности; летние лагеря труда и отдыха для детей из разных регионов страны.

Между тем отношения на данном этапе развития государства создаются на базе программ и концепций, утвержденных Правительством РФ, а так же социальные отношения важны в процессе интеграции государства в мировую систему, отличающуюся не только многообразием регионов, но и масштабами: национальным, историческим, социально-политическим, экономическим, идеологическим развитием.

Библиографический список

1. *Дмитриева И.С.* социокультурные аспекты управления и организационная культура предприятия в условиях этнокультурного многообразия / Дис. канд. соц. наук.– Набережные Челны, 2005. – 174 с.
2. *Шабанова М.* Готово ли российское общество к модернизации. Аналитический доклад. – М., 2010.

УДК 331.1

S.E. Elkin

candidate of sciences, professor

Omsk Institute (branch) Plekhanov Russian University of Economics
Omsk, Russian Federation

CHARACTERISTICS OF THE SYSTEM OF HUMAN DEVELOPMENT MANAGEMENT

The study of the basis of the human potential concept enabled us to formulate some important conditions for effective development associated, first of all, with changes in the organizations. The use of human potential not only as

the resource, but also in axiological (evaluative) aspect predetermined the need to study the impact of transformation processes on the characteristics of human potential. Such mutual conditionality is organically inherent in almost all dynamic systems, however, it implies not a simple linear relationship, but a complex multidimensional system with elements of economic planning and the ability to justify the mechanism of human development management [1, p.14]. The most significant step in the study of these processes is the identification of ontological foundations and economic possibilities to manage human development from a content point of view. It is methodologically important, in our view, to investigate the relationship of human potential, human development and the possibilities of an organization to use it in the most rational manner taking into account axiological features of human behavior in the workplace.

The essence of management process is work with people, regulation of their activities. The forms of management processes are the techniques used. They are seldom studied irrespective of the content and the results of their application. The system is characterized by its elements, subsystems, levels, states, structure, behavior and laws [2, p.231].

Organization is a purposeful system comprising at least two targeted elements having a common purpose, with respect to which the system performs functional division of labor. Its subsets with distinct functional properties can respond to each other through observation and communication, and at least one subset performs the function of control over the system. Organization of the system is an activity that can be performed only by purposeful creatures; to become an organization the system should contain them. Achieving general purpose of the organization is carried out by the functional division of labor between its elements which determine this goal.

Another problem to be mentioned in connection with the research issue of human development is the evolution of economic systems. According to the traditional understanding the economic systems are systems of production, exchange, distribution and consumption where consumption is the purpose and production, exchange and distribution are a means. Structure of the economic system is determined by the interactions and expectations of economic actors - individuals and groups, more or less independently managing the process and results of their activities. Robinson believes that each of them "always takes actions that will provide more benefits than harm." Indispensable requirement for sustainability of the economic system is feedback from consumption to production, regulation and stimulation of production by consumption. This

means that changes in demand sooner or later entail a change in supply determining it as a function of demand [3, p. 54].

Basic properties of developing systems in relation to the study of human potential can be presented as follows. At the beginning of development there should be certain initial resources. A dynamic system should receive matter, energy and information. A developing system should have a subsystem of reproduction and improvement of the subsystem itself. There should be cooperative and competitive behavior ensuring non-equilibrium state of the system. (The system being non-equilibrium can move from one quasistable (homeostatic) state to another). There should be autocatalytic and damping variables (dissipative structures) distinguished. Also wear of reproduction and production technologies of a developing systems should be taken into account.

Consideration of various properties and examples of developing systems shows that to give an exact mathematical definition of developing systems does not seem appropriate [4, p.86]. Currently there are various definitions of systems, which describe in more or less detail the behavior of some properties of developing systems. For example, cybernetic systems are defined as systems that are generalizations of controlled systems, a whole group of entities with their own goals will be associated with a cybernetic system. However, the definition of a cybernetic system is different from the description of developing systems - the description of the latter includes the subjects themselves with not only their goals, but also with their dynamic and evolutionary characteristics [5, p.982]. Perhaps the closest dynamic models necessary to describe the developing systems are models of systems involving people, which determine their relevance in solving problems of human development management in the context of organizational change.

References

1. *Albert S. and Bradley K.* (1996) Intellectual Capital as the Foundation for New Conditions relating to Organizations and Management Practices, Working Paper Series No. 15, Milton Keynes, Open University Business School.
2. *Bontis N.* Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models // Paper presented at ASAC, 17th Annual McMaster Business Conference, Managing Intellectual Capital and Innovation. Hamilton, Canada, 1996. – P. 240.
3. *Елкин С.Е.* Экономические и социальные последствия безработицы (по результатам анкетного социологического опроса безработных) / Вестник Омского университета. – 1998. – № 4. – С. 85–88.
4. *Елкин С.Е.* Организационно-экономические аспекты управления развитием человеческого потенциала / Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11. – Ч. 4. – С. 980–985.

Е.В. Епифанова

Д.И. Заруднев

кандидат технических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ТРАНСПОРТНЫМ ПРОЦЕССОМ

Рынок логистических услуг представляет собой важнейшую часть инфраструктуры экономической системы. Если раньше термин «логистика» был известен лишь не большому кругу лиц, то сегодня он на слуху, и современный человек, будь он предпринимателем, менеджером и т.д. начинает разбираться в преимуществах логистического подхода в технологических и экономических процессах.

Транспортная логистика – это одна из пяти функциональных областей логистики. Транспортировка является ключевой логистической функцией. Некоторыми авторами понимание транспортной логистики происходит как оптимизация функции транспортировки без интеграции с другими функциональными областями логистики, в рамках которых происходит взаимодействие в управлении потоковыми процессами, включая обеспечивающие и сервисные [1, с. 6].

Современная концепция логистики рассматривается как эффективный мотивированный подход к управлению производством. Эта концепция принимается за основу экономической стратегии предприятия, когда логистика используется как инструмент в конкурентной борьбе и рассматривается как управленческая логика для реализации планирования, размещения и контроля над материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами. Многие положения логистики, не называвшиеся в прошлом логистическими, впоследствии были рассмотрены в работах отечественных ученых. Выделение логистики транспорта обусловлено спецификой хозяйствующего субъекта – транспортного предприятия. Учитывая особенности выполняемых транспортом операций, логистику транспорта следует рассматривать как часть материальной логистики [1, с. 29].

При использовании логистического подхода к управлению автомобильным транспортом существуют противоречия.

Автотранспортное предприятие отличается от промышленного. С одной стороны, автотранспортное предприятие это элемент макрологистической системы, которая обеспечивает связь между звеньями логистической цепи, а с другой стороны, оно – потребитель отдельных материальных потоков, конечное звено логистической цепи. Автотранспортное предприятие можно представить в виде внутрипроизводственной логистической системы, где входящий материальный поток (шины, топливо, запасные части и пр.) преобразуется в материальную услугу – транспортную услугу.

Транспортировка существует во взаимосвязи и взаимодействии с другими логистическими функциями (складированием, производством, сбытом и т.д.). Многие предприятия стремятся уменьшить общие затраты путем сокращения транспортных издержек. Однако нередко возникают ситуации, когда совершенствование одной отдельной логистической функции не приводит к достижению оптимальных результатов в системе в целом. Существует множество примеров подоптимизации, связанных с уменьшением транспортных издержек. Рассмотрим несколько из них.

Пример 1. Для сокращения общих издержек, руководством предприятия было принято решение отказаться от сервисного обслуживания автомобилей. Вся работа по ремонту подвижного состава выполнялась водителем, закрепленным за ним. Через некоторое время, проведя анализ принятых изменений, руководство пришло к выводу, что данный подход нерационален. Это обусловлено следующим: время межрейсового обслуживания увеличилось в 2-4 раза, а качество обслуживания уменьшилось, т.к. не все водители имели достаточный опыт по обслуживанию транспортных средств определенного типа. Также это привело к увеличению заработной платы водителей, уменьшению прибыли, т.к. уменьшилось количество рейсов и уменьшению клиентской базы.

Пример 2. Транспортный отдел стремится минимизировать себестоимость перевозки единицы продукции. Для этого менеджер по транспортной логистике планирует организовать перевозки грузов крупными партиями с привлечением транспортных средств наибольшей грузоподъемности. Применение такого способа организации работы действительно снижает себестоимость перевозки единицы продукции, но

приводит к возникновению избыточного запаса, в результате чего возрастают общие логистические издержки.

Современное представление о транспортировке грузов в России стало существенно изменяться с развитием рыночных отношений – от транспорта как отрасли, приравненной к промышленным отраслям, до сферы услуг – транспортного сервиса. Поэтому потребители транспортных услуг выбирают такие виды транспорта и способы транспортировки, которые обеспечивают наилучшее качество логистического сервиса [2, с. 303]. Транспортные системы ведущих экономик мира в начале XXI века развиваются под влиянием этих требований в русле соответствующих тенденций:

- Структурная перестройка и интеграция транспортной отрасли. Этот процесс направлен на то, чтобы транспортный оператор имел возможность сопровождать грузы на всем протяжении доставки и организовывать грузовые потоки во взаимодействии с различными перевозчиками, терминальными операторами и поставщиками дополнительных услуг.

- Постоянное расширение спектра услуг, предоставляемых транспортным бизнесом. Функции участников современных цепей поставок распределяются, исходя из системной целесообразности. Такое распределение может потребовать от транспортных компаний выполнения некоторых изначально не свойственных им функций.

- Повышение гибкости транспортного сервиса. В современной логистике все чаще реализуется принцип «быстрого реагирования», что заставляет грузопотоки в цепи поставок изменяться, следуя колебаниям рыночного спроса. При этом в краткосрочном периоде могут изменяться объемы грузопотоков, а в среднесрочном и долгосрочном – характеристики производимой продукции, пункты производства, складирования и промежуточной переработки, дисциплина управления запасами, скорость и партионность доставки.

- Развитие сотрудничества на рынке. Гибкость транспортного сервиса подразумевает также гибкость самого транспортного бизнеса. В таких условиях очень важно умение руководства компании понимать интересы партнеров и общие интересы всей цепи поставок, находить компромиссы, подчиняться решениям компании-лидера.

– Создание транспортных систем со стабильными параметрами. При том, что современные цепи поставок представляют собой структуры достаточно гибкие, важнейшим требованием к любому элементу цепи поставок является стабильность заданных параметров его работы вплоть до того момента, когда потребуется «перенастройка».

– Терминализация логистики. В современной логистике терминалы интегрируются в комплекс логистической инфраструктуры и используются для выполнения более широкого спектра нетранспортных функций. Терминалы – основные узлы логистических сетей и основа для создания логистических центров, которые обеспечивают взаимосвязь подсистем производственной, складской и транспортной логистики.

– Развитие интермодальных перевозок. Интермодальные перевозки – комплексный транспортный продукт, который объединил все достижения в области организации, управления и технологии транспортировки и отвечает современным перспективным требованиям к транспортному обеспечению логистики.

– Приоритеты устойчивого развития и изменение характера государственного регулирования. Наблюдается перемещение «фокуса» государственного регулирования с взаимоотношений между субъектами рынка на социально-экологические аспекты транспортной деятельности. Все более широкое привлечение бизнеса к решению тех проблем развития транспортной системы, которые традиционно считались исключительной сферой ответственности государства [3, с. 23].

Таким образом, применение логистического подхода к управлению транспортным процессом позволит оптимизировать параметры не только перевозочного процесса, но и всего процесса продвижения товара от поставщика до потребителя, при минимуме затрат и обеспечении заданного уровня качества перевозок на основе логистических принципов.

Библиографический список

1. Транспортная логистика: учебное пособие / Л. Э. Еремеева ; Сыкт. лесн. ин-т. – Сыктывкар: СЛИ, 2013. – 260 с.
2. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под общ.инаучн. редакцией проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
3. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Д. Герами, А.В. Колик. - М.: Издательство Юрайт, 2015. – 510 с.

Г.Ж. Жангазина
Инновационный Евразийский Университет
Г. Павлодар, Республика Казахстан

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В КОММЕРЧЕСКОМ БАНКЕ

Развитие экономики Казахстана возможно только при успешном взаимодействии банковского и реального секторов. Банковский сектор является одним из основных организаторов экономической жизни страны. Поэтому от эффективности функционирования банковского бизнеса в значительной степени зависят успех в преодолении экономического кризиса, снижение темпов инфляции и финансовая стабилизация.

В Казахстане высокий уровень нестабильности внешней среды бизнеса проявляется несравненно сильнее, чем в странах с развитой экономикой. Кризисные явления в банковском секторе экономики в 1995, 1998 и 2009 гг. свидетельствуют о нестабильности банковской системы, ее неспособности удовлетворять потребности реального сектора экономики.

Развитие предприятий реального сектора экономики требует создания устойчивой банковской системы Казахстана, важнейшей характеристикой которой является своевременное и полное удовлетворение потребностей юридических и физических лиц по привлечению и размещению денежных средств, а также эффективное функционирование системы расчетов. Важнейшее место в этом процессе занимает обеспечение высокого качества банковской деятельности, что требует особых подходов к разработке и реализации стратегии деятельности кредитных организаций [1].

Финансовые кризисы, проблемы обеспечения банковской ликвидности, защита интересов вкладчиков и инвесторов выдвигают на первое место создание эффективной системы управления качеством банковской деятельности и определение методологических основ реформирования. В настоящее время внедрение систем качества на основе международного стандарта ИСО серии 9000 становится насущной необходимостью. Наличие систем качества требуют и заказчики (потребители), и государственные органы, рассматривающие их как гарантию получения высококачественной, безопасной продукции/услуги. Изготовители также заинтересованы в создании у себя систем качества, позволяющих им совершенствовать производство, повышать

эффективность своей деятельности и к тому же получить дополнительные преимущества на рынке.

Основные результаты, которые получит банк от построения СМК в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000:

- повышение качества предоставления банковских продуктов и услуг;
- повышение удовлетворенности клиентов;
- увеличение продаж банковских продуктов и услуг, усиление конкурентного преимущества;
- повышение прибыли и имиджа банка;
- формализация и оптимизация деятельности банка;
- распространение успешных технологий и стандартов работы на филиалы, развитие бизнеса;
- факт наличия сертификата соответствия стандартам ИСО серии 9000 у банка расширяет возможности сотрудничества с иностранными инвесторами и партнерами, крупными финансовыми институтами.

Рассмотрим основных участников СМК банка. В СМК наиболее активно задействованы 3 структурные единицы банка: служба качества, комитет по процессам и качеству (далее – Комитет), процессные команды; а также 3 ключевых роли: владелец процесса, функциональный менеджер процесса, аналитик процесса – рисунок 1 [2].

В группу аналитиков процесса рекомендуется включить специалистов следующих подразделений банка.

- Подразделение описания процессов и методологии.
- Подразделение разработки банковских продуктов (для основных процессов).
- Подразделение маркетинга.
- Служба качества.
- Подразделение операционных рисков.
- Подразделение банковских технологий.
- И другие (по решению владельца процесса).

Владелец процесса привлекает аналитиков в свою процессную команду, но сам модели процессов обычно не разрабатывает, а играет роль участника-согласователя.

Таким образом, часть специалистов службы качества входит в каждую процессную команду, а часть специалистов является владельцами процессов.

Для сложных и сквозных процессов назначаются аналитики по процедурам, которые выполняют более узкоспециализированные работы и полностью знают специфику процедур. Функции централизованных

аналитиков в данном случае заключаются в том, что они координируют работу аналитиков по процедурам и агрегируют результаты их работы.

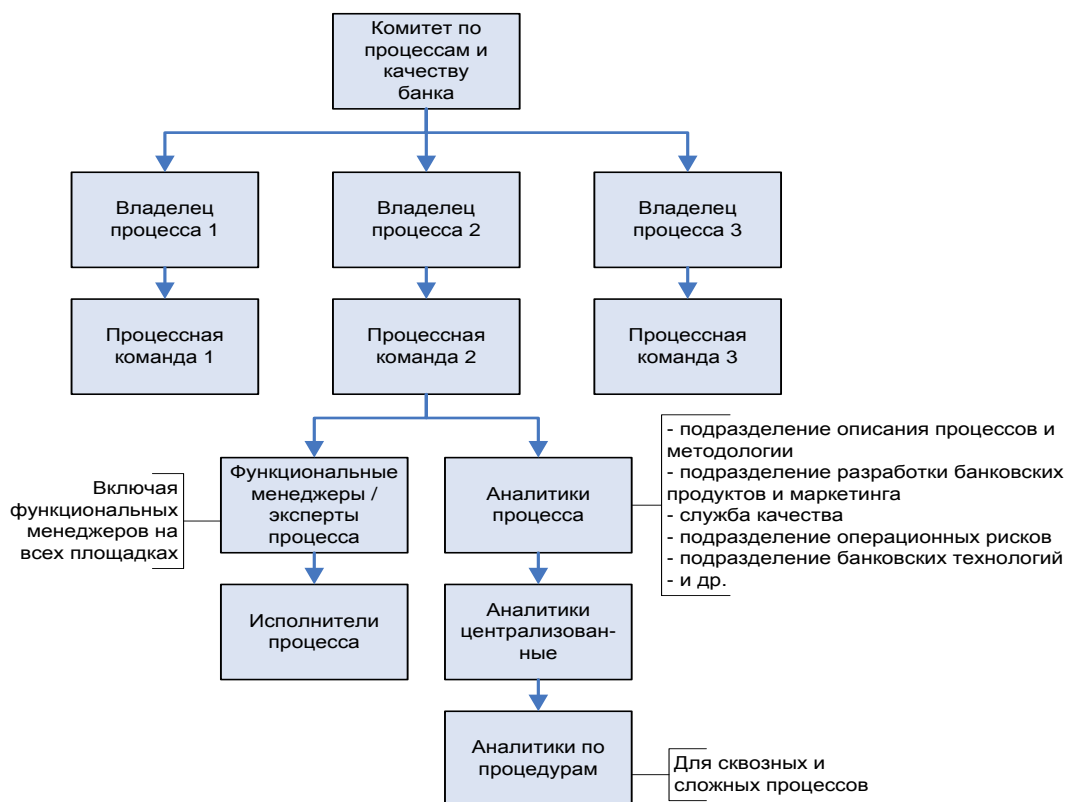


Рис. 1. Структура Комитета по процессам и качеству и процессных команд

В зоне ответственности службы качества находятся следующие компоненты СМК (процессы, процедуры и документы).

- Разработка, выполнение и улучшение процесса «Функционирование СМК» (планирование и построение СМК, управление процессами, внутренний аудит СМК, анализ СМК со стороны руководства).

Разработка и актуализация обязательных процедур, требуемых ISO 9001, входящих в данный процесс: корректирующие и предупреждающие действия, управление записями, внутренний аудит.

- Разработка, выполнение и улучшение процессов СМК, требующих создания процессных команд. Выполнение обязательных процедур по управлению этими процессами.

- Нормативные документы СМК верхнего уровня (Политика в области качества, Руководство по качеству и др.)

- Структурные регламенты СМК (положения и должностные инструкции службы качества)

– Формы записей СМК верхнего уровня.

Формы записей, относящиеся к специфике процессов, разрабатываются процессными командами.

В зоне ответственности процессных команд находятся следующие компоненты СМК.

– Выполнение процесса, для которого создана процессная команда.

– Выполнение обязательных процедур по управлению процессом.

– Документация (включая формы записей и модели процесса).

– Персонал (исполнители процесса).

– Технологии, ресурсы и инфраструктура процесса, автоматизация процесса (информационные технологии и системы) [3].

В банке может и не быть службы качества, т.к. Стандарт ISO 9001 не требует наличия такого подразделения. Функционал может быть в данном случае распределен между Ответственным представителем руководства Банка по качеству (ОПР), членами Комитета по процессам и качеству, Службой внутренних аудитов СМК (не структурное подразделение, а «совокупность» сотрудников из разных подразделений, которым к основной работе добавляется функция внутреннего аудитора СМК). Нормативные документы СМК (вкл. структурные регламенты), формы записей СМК определяются стандартами банка.

Стандарт ISO 9001 не требует настолько детально формировать набор процессных команд, а определяет, что обязателен владелец процесса (из числа руководителей структурных подразделений банка). Может быть определен менеджер процесса (или несколько менеджеров по процедурам процесса) для обеспечения текущего контроля за процессом. Соответственно иные линейные сотрудники, ответственные за процедуры, которые превращают входы процесса в выходы, подчиняются владельцу процесса (например: процесс кредитования физических лиц, владелец – Начальник Управления кредитования).

Таким образом, у банков есть много потребностей, которые могут быть реализованы в процессе создания эффективной СМК.

С нашей точки зрения, в настоящее время для типичного казахстанского банка существует большой набор как внешних, так и внутренних предпосылок для внедрения и последующей сертификации СМК. Но, разумеется, банк может существовать и без СМК. Но очевидны и ожидаемые преимущества от системного внедрения управления качеством, достигаемые за счет эффекта централизации управляющих воздействий в области качества и за счет сконцентрированного во времени усилия по обеспечению целостности системы управления качеством и потребностями.

Библиографический список

1. *Аристов О. В.* Управление качеством: учеб. / О. В. Аристов. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 238 с.
2. *Басовский Л. Е.* Управление качеством: учеб. / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 211 с.
3. *Белоглазова Г. Н.* Банковское дело: розничный бизнес: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2010. – 413 с.

УДК 338

М.В. Казанина

Новосибирский государственный технический университет
г. Новосибирск, Российская Федерация

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИННОВАЦИИ И СТАДИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Все процессы окружающего нас мира протекают во времени, имея при этом определенный жизненный цикл. Любой жизненный цикл в общем, представляется как зарождение, вершина и гибель, при этом имеются и дополнительные стадии, в зависимости от объекта.

Жизненные циклы инноваций так же имеют различия в зависимости от их видов. В первую очередь, это различие касается продолжительности жизненного цикла, продолжительности каждой его стадии и их количества.

Рассматривая инновацию как новый продукт, выделяем следующие стадии цикла [1, с. 73]:

1. Разработка нового продукта:
 - разработка товара, подготовка производства и вложение капитала.
2. Выход на рынок:
 - внедрение на рынок, период, когда продукт начинает приносить доход;
 - длительность периода зависит от интенсивности рекламы, уровня инфляции и эффективности работы пунктов продажи продукта.
3. Развитие рынка:
 - стадия роста объемов продаж на рынке;
 - продолжительность зависит от времени насыщения продуктом рынка.
4. Стабилизация рынка:
 - стадия, когда рынок уже насыщен данным продуктом;
 - объем продажи достиг предела и дальнейшего роста уже не будет.

5. Уменьшение рынка:

– стадия, на которой происходит спад сбыта продукта, однако еще существует спрос и есть предпосылки к увеличению объема продаж.

Две последние стадии могут отсутствовать вследствие диверсификации рынка.

6. Подъем рынка:

– производитель, желая увеличить спрос, проводит ценовую и кадровую политику: поощрение продавцов, скидки и акции для потребителя и другие маркетинговые мероприятия;

– продолжительность стадии довольно коротка.

7. Падение рынка:

– снижение и как следствие, падение уровня сбыта продукта до нуля;

– происходит полная реализация или полное прекращение производства продажи продукта из-за его ненужности покупателям.

Можем сделать вывод, что жизненный цикл инновации – это продолжительность его существования от создания до полного выхода с рынка.

Процесс прохождения цикла не может быть самостоятельным для продукта, все стадии проанализированы и спроектированы на начальном этапе.

Проектирование жизненного цикла инновации – это процесс создания проекта-прототипа, создание технических и экономических расчетов, графиков, смет, калькуляции и описания с целью реалистичного предположения развития выхода продукта на рынок и минимизации ожидаемых рисков.

Предшествующим всем стадиям жизненного цикла инновации является инновационный процесс, который собственно и направлен на разработку и реализацию результатов научно-технической деятельности в виде новшества или нового технологического процесса. Представляет собой цепь событий, в ходе которой новшество зреет от идеи до конкретного реализуемого продукта [2, с. 128]. Инновационный процесс включает в себя семь элементов, последовательное соединение которых образует структуру инновационного процесса (рис.1).

Началом процесса служит инициация - деятельность, состоящая в поиске идеи инновации, выборе ее цели и постановке задачи, а так же ее технико-экономическое обоснование и материализация идей.

После обоснования нового продукта проводятся маркетинговые исследования, в ходе которых изучается спрос, определяется объем выпуска продукта, определяются потребительские свойства и товарные характеристики, которые следует придать инновации как товару,

выходящему на рынок. Затем появляется на рынке небольшая партия инновации, ее продвижение, оценка эффективности и диффузия - распространение инновации в новых регионах, на новых рынках [2].



Рис. 1. Структура инновационного процесса

Фазы циклов инновации и инновационного процесса несмотря на общую суть, имеют важное различие, чем «моложе» фаза, на которой находится нововведение, тем больше его перспективы на рынке, однако для инновационного процесса быстрота прохождения стадий дает повышенную вероятность того, что инновация будет иметь успех, в противном случае, продукт уже не будет иметь своей актуальности.

Библиографический список

1. *Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О.* Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. Учебное пособие. – М.: Академия Естествознания, 2011. – 143 с.
2. *Медынский В.Г.* Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. – М.: Инфра-М, 2012. – 295 с.
3. *Тепман Л.Н., Наперов В.А.* Инновационная экономика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям экономики и управления. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 278 с.

УДК 336.2

**О.А. Карасева
В.В. Габайдулина
Е.И. Корючина**

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЗАТРАТ И ИХ УЧЕТ ПО ЦЕНТРАМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Центр ответственности – это подразделение в организации, которое выделяется на основе ее организационной структуры. В нем контролируется появление затрат и получение доходов, а также определяется степень ответственности определенного физического лица за показатели своей работы.

Для каждого центра ответственности должны быть определены цели и задачи, в том числе и учетные, то есть какая информация, с какой периодичностью, куда и кем должна предоставляться.

Цель учета по центрам ответственности состоит в обобщении данных об издержках обращения и результатов деятельности по каждому центру ответственности с тем, чтобы возникающие отклонения можно было отнести на конкретное лицо.

С позиции управления деление предприятия на центры ответственности должно определяться спецификой конкретной ситуации и отвечать следующим основным требованиям:

1) центры ответственности необходимо увязать с производственной и организационной структурой предприятия;

2) во главе каждого центра ответственности должно быть ответственное лицо – менеджер;

3) в каждом центре ответственности должен быть показатель для измерения объема деятельности и база для распределения затрат;

4) необходимо четко определить сферу полномочий и ответственности менеджера каждого центра ответственности. Менеджер отвечает только за те показатели, которые он может контролировать;

5) для каждого центра ответственности необходимо установить формы внутренней отчетности;

6) менеджеры центра ответственности должны принимать участие в проведении анализа деятельности центра за прошлый период и составлении планов (бюджетов) на предстоящий период [2, с. 529].

Выделение центров ответственности предполагает наличие механизма распределения ответственности. Поэтому информация должна предоставляться по иерархическому принципу. Установление ответственности - понятие не ограничительное, а конструктивное. Оно позволяет делегировать полномочия, а это непереносимое условие эффективного управления любым значительным по масштабу предпринимательским делом без отказа от общего контроля со стороны высшего руководства.

Установление ответственности за издержки является непростой задачей. В системе внутреннего производственного учета формируется, прежде всего, информация об издержках производства, которые являются одним из основных объектов учета. Управление издержками происходит через деятельность людей. Именно люди, участвующие в процессе управления, должны отвечать за целесообразность возникновения того или иного вида расходов. Поэтому центр ответственности - это структурный элемент предприятия, его экономический субъект, в пределах которого менеджер несет ответственность за целесообразность понесенных расходов. Администрация сама решает, в каком разрезе классифицировать затраты, насколько детализировать места их возникновения и как их увязать с центрами ответственности.

Смысл создания центров ответственности состоит в более четкой организации контроля и регулировании затрат как функции управления, а также обеспечении четкой персонифицированной ответственности за

уровень отдельных расходов и затрат на предприятии. Суть этого процесса состоит в сопоставлении достигнутых результатов с запланированными (нормами), анализе причин отклонения, установлении ответственных за эти отклонения и принятии необходимых корректирующих мер.

Центр затрат может быть различных размеров: как достаточно большим (завод или администрация крупной фирмы), так и малым (рабочее место). Таким образом, крупные центры затрат могут состоять из более мелких. Степень детализации центров затрат от предприятия к предприятию различна и зависит от целей и задач, поставленных руководством перед менеджером по контролю затрат, закрепленных за центром ответственности [1, с. 14].

Понятие «центр ответственности» тесно связано с понятием «место затрат» («место возникновения затрат»). В общем виде место возникновения затрат – это структурные единицы и подразделения (рабочие места, бригады, производства, участки, цеха, отделы и т.п.), в которых происходит первоначальное потребление производственных ресурсов и по которым организуется планирование, нормирование и учет издержек производства в целях контроля и управления затратами, организации внутреннего хозяйственного расчета.

Группировка по местам возникновения затрат предназначена для

1) обеспечения контроля за работой отдельных подразделений предприятия, для сопоставления полученных результатов и издержек производства по каждому из них;

2) повышения точности и степени детализации калькулирования себестоимости продукции, особенно в сложных, неоднородных производствах, выпускающих большой ассортимент изделий.

Места возникновения затрат делятся на производственные, обслуживающие и условные. К производственным обычно относят цеха, участки, бригады. К обслуживающим - отделы, службы управления, склады, лаборатории. К условным местам возникновения относят затраты, не связанные с конкретными структурными подразделениями (например, административно-управленческие расходы в целом или какая то их часть могут быть также цеховыми расходами, не относящимися к конкретным службам цеха).

В отличие от места затрат центр ответственности, как правило, более масштабен. Каждый центр ответственности может состоять из нескольких мест затрат и, кроме того, осуществлять расходы, не имеющие четко выраженного места формирования внутри предприятия. Довольно часто центр ответственности связан с выполнением функций, не имеющих четко

выраженного измерителя объема деятельности. Однако если у данного места затрат есть лицо, служебно-ответственное не только за объем и качество производственно-хозяйственной деятельности, но и за расходы, такое подразделение можно считать центром ответственности.

Между местом затрат и центром ответственности существует различие, заключающееся в том, что не всякого рода ответственность связана с возможностью влияния на соответствующие расходы.

Центром затрат считают первичные производственные и обслуживающие единицы. Они должны отличаться единообразием функций и производственных операций, уровнем технической оснащенности и организации труда, целевым назначением затрат, которые, кроме выполнения своих функциональных задач, несут ответственность за результаты своей деятельности. Их выделяют в качестве объекта планирования и учета затрат в целях детализации затрат, усиления контроля и повышения точности калькулирования.

Группирование затрат по центрам, по сути, представляет составную часть системы калькулирования, и его лучше вести в единстве с калькуляционным учетом. По пространственному признаку можно выделить внутри предприятия цеха, склады, отделы, участки. По функциональному признаку, в соответствии с особенностями производственного процесса, выделяются отдельные стадии обработки деталей. Разделение по организационному признаку предполагает закрепление за каждым центром затрат ответственного - мастера, руководителя отдела, бригады [3, с. 198].

Понятия места и центра затрат - неравнозначны. Центры затрат отличаются от мест возникновения затрат тем, что представляют собой группировки затрат в аналитическом учете по отдельным изделиям, работам, операциям, функциям внутри производственных подразделений. Это выделение определяется желанием иметь дополнительные точки контроля затрат в подразделении, а главное - обеспечить более точно распределение косвенных затрат по объектам калькулирования [4, с. 7].

Таким образом, организация учета и контроля затрат по центрам ответственности позволяет активно управлять процессом формирования фактических расходов, создает предпосылки для повышения ответственности не только за количественные, но и за качественные показатели деятельности подразделений предприятия. Характер разграничения центров затрат зависит от специфики предприятия, уровня организации производства, целей контроля отдельных издержек. Чем

выше степень дифференциации центров издержек на предприятии, тем лучше может быть контроль за экономичностью производства и точнее исчисление калькуляции себестоимости продукции.

Библиографический список

1. *Вахрушина М.А.* Бухгалтерский управленческий учет: Учебник для вузов. – М.: Изд. «Омега-Л», 2012.
2. *Кондраков Н.П.* Бухгалтерский учет: Учебник. – М.: Изд. «ИНФРА-М», 2011.
3. *Черных И.Н., Хамидуллина З.Ч.* Организация учета затрат по центрам ответственности: Учебное пособие. – М.: Изд. «КноРус», 2013.
4. Организация управленческого учета по центрам ответственности и местам формирования затрат // Бухгалтерский учет. – 2000. – № 5.

УДК 331.225.3

Н.И. Конюкова

кандидат экономических наук, доцент
Сибирский институт управления –
филиал РАНХиГС при Президенте РФ
г. Новосибирск, Российская Федерация

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЛАТЫ ТРУДА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Стратегия развития России нацелена на создание инновационного конкурентоспособного государства. Важным в связи с этим является определение целевых индикаторов развития отраслей в контексте стратегии развития экономики. Степень достижения целевых индикаторов развития отрасли является определяющим в достижении стратегической цели развития России. Целевые индикаторы развития отраслей определены в планах мероприятий («дорожных картах») отраслей экономики.

Образование и его развитие в последние годы находится в центре внимания на всех уровнях управления государством. Правительством Российской Федерации утвержден план мероприятий («дорожная карта»), который содержит индикативные показатели развития дошкольного образования, общего образования, профессионального образования, высшей школы, науки на период до 2018 года, а также включает план мероприятий по их достижению и ответственных исполнителей [1].

Основными показателями развития общего образования, включенными в «дорожную карту» являются:

- отношение среднего балла ЕГЭ (в расчете на один предмет) в 10% школ с лучшим результатом к 10 % школ с худшим результатом;

- удельный вес численности российских школьников, достигших базового уровня в международных исследованиях качества образования в общей численности российских школьников, участвующих в исследовании PIRLS, TIMSS (математика 8 класс); PISA (математическая грамотность);

- удельный вес численности учителей в возрасте до 30 лет в общей численности учителей общеобразовательных организаций;

- отношение средней заработной платы педагогических работников образовательных организаций общего образования к средней заработной плате в соответствующем регионе;

- удельный вес субъектов РФ, в которых оценка деятельности общеобразовательных организаций осуществляется на основании показателей эффективности;

- число обучающихся в расчете на 1 учителя;

- удельный вес численности обучающихся организаций общего образования, обучающихся по новым ФГОС.

Конкретизация показателей развития общего образования содержится в методических рекомендациях о разработке органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления показателей эффективности деятельности государственных (муниципальных) учреждений в сфере образования, их руководителей и отдельных категорий работников [2].

Направления для разработки показателей эффективности деятельности руководителей это – соответствие деятельности ОУ требованиям законодательства в сфере образования, функционирование ГОУ, удовлетворенность населения качеством образовательных услуг, информационная открытость и другие.

Направления для разработки показателей эффективности деятельности педагогических работников включают направления: реализация дополнительных проектов, организация мониторинга индивидуальных достижений обучающихся, динамика индивидуальных образовательных результатов, реализация мероприятий по взаимодействию с родителями обучающихся и другие направления.

Достижение целевых индикаторов развития образования ставит перед школой большое количество многоплановых задач. Их решение требует квалифицированных и подготовленных педагогических кадров

заинтересованных в их осуществлении, а также разработки системы стимулирования, направленной на повышение заинтересованности руководителей образовательных учреждений и педагогических работников в их достижении.

В рамках реализации Президентской программы «Подготовка управленческих кадров в сфере здравоохранения и образования в 2011-2014 годах» директорами школ под руководством преподавателей СИУ РАНХиГС были разработаны проекты, направленные на объединение усилий участников образовательного процесса на достижение целевых индикаторов развития отрасли.

Проект «Создание школьного центра мониторинга качества образования» в качестве основных проблем обозначил отсутствие системного подхода к управлению качеством образования в образовательном учреждении, отсутствие консолидации и мотивации участников образовательного процесса и социальных партнеров в обеспечении качества образования, отсутствие рабочего инструментария, позволяющего объективно оценить все структурные элементы системы обеспечения качества образования. Была предложена схема внутри школьного мониторинга качества образования, которая включает постоянную оценку показателей качества учебной деятельности, методической, научной, воспитательной работы с точки зрения соответствия целевым индикаторам развития отрасли, а также разработку плана мероприятий по приведению показателей качества по данным направлениям в соответствие с требованиями развития отрасли.

По мнению разработчиков проекта, применение внутри школьного мониторинга в образовательном учреждении позволит реализовать системный подход к управлению качеством образования в школе. Однако недостаточно отслеживать и корректировать показатели качества, важно заинтересовать руководителей и педагогических работников в постоянном улучшении показателей качества. На решение этой задачи был направлен второй проект «Система стимулирования учителя как условие повышения качества образования в школе».

Основные проблемы, обозначенные этим проектом, сводились к тому, что, отстающая от реальных потребностей отрасли система оплаты труда тормозит развитие кадрового потенциала, способного обеспечить современное содержание образовательного процесса и использование соответствующих образовательных технологий. Кроме того неудовлетворенность оплатой труда приводит к текучести кадров, нежеланию молодых специалистов работать в школе, несовершенство системы стимулирования вызывает конфликтные ситуации, отсутствует

заинтересованность в качественном решении задач и, как следствие, снижение результатов работы образовательного учреждения в целом.

Разработчиками проекта «Система стимулирования учителя как условие повышения качества образования в школе» была предложена система стимулирования, сформированная на основе методологических подходов «управление, ориентированное на результат», «управление по целям (МВО с применением KPI), управление качеством (TotalQualityManagement)».

Разработка стимулирующей части оплаты труда на основе системы управления по целям предполагает, что для руководителей и педагогических работников образовательного учреждения определяются цели, которые вытекают из целей развития того или иного направления их деятельности (учебная работа, методическая и т.д.)

По каждой цели устанавливаются ключевые показатели эффективности (показатели качества) – они содержат критерии, по которым оценивается работа, и по которым будет начисляться стимулирующая выплата. Ключевые показатели эффективности работников вытекают из целей образовательных учреждений (в рамках целевых индикаторов развития отрасли). Показатели для начисления стимулирующих выплат должны отражать степень решения задач, от которых зависит достижение целей.

По мнению разработчиков проекта, применение в оценке деятельности руководителей и педагогических работников образовательных учреждений ключевых показателей эффективности и установление в зависимости от их достижения стимулирующих выплат позволит обеспечить качественное выполнение государственного заказа, повысит удовлетворенность всех участников образовательного процесса качеством образования.

Результатом реализация представленных проектов в образовательных учреждениях явится усиление заинтересованности руководителей и педагогических работников образовательных учреждений в достижении целей учреждения, и, как следствие, достижении целей развития отрасли. Это приведет к повышению рейтинга образовательного учреждения и создаст дополнительные условия для стимулирования его работников.

Библиографический список

1. План мероприятий («дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rg.ru/pril/76/89/67/2620_plan.pdf.

2. Методические рекомендации Минобрнауки России по разработке органами государственной власти субъектов Российской Федерации показателей эффективности деятельности государственных (муниципальных) учреждений в сфере образования, их руководителей и отдельных категорий работников – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150442/.

УДК 331.5.024.5

Н.И. Конюкова

кандидат экономических наук, доцент
Сибирский институт управления –
филиал РАНХиГС при Президенте РФ
г. Новосибирск, Российская Федерация

МОНИТОРИНГ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВОЙ СФЕРЫ И ЕГО РОЛЬ В РЕГУЛИРОВАНИИ РЫНКА ТРУДА РЕГИОНА

Развитие России обуславливает необходимость регулирования рынка труда с учетом тенденций структурных преобразований в экономике, развития социально-трудовых процессов. Это требует наблюдения за фактическим положением дел в социально-трудовой сфере для своевременного выявления и системного анализа, происходящих в ней изменений, предупреждения негативных тенденций, ведущих к формированию и развитию очагов социальной напряженности, а также для краткосрочного прогнозирования развития важнейших процессов в этой сфере. Особую значимость при этом имеет мониторинг социально-трудовой сферы.

Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении положения о Всероссийском мониторинге социально-трудовой сферы» были определены основные направления мониторинга социально-трудовой сферы в России [1]. Это доходы и уровень жизни населения; рынок рабочей силы, занятость и безработица; социально-трудовые процессы на предприятиях, в учреждениях и других организациях; условия и охрана труда; социально-демографические и миграционные процессы.

Новосибирской областью накоплен значительный опыт проведения мониторинга социально-трудовой сферы, который может быть использован для анализа социально-трудовой сферы, и, в частности, рынка труда. Постановлением главы администрации Новосибирской области утверждено положение об областном мониторинге, который

представляет собой систему непрерывного наблюдения за фактическим положением дел в социально-трудовой сфере [2].

Мониторинг является одним из инструментов разработки социальной политики администрации области и разработки комплекса мер по регулированию рынка труда.

Основными задачами областного мониторинга является непрерывное наблюдение за состоянием социально-трудовой сферы и получение оперативной информации о ней, а также объединение информационных потоков, формируемых различными органами исполнительной власти. Особую значимость имеют такие задачи, решаемые мониторингом социально-трудовой сферы, как своевременное выявление изменений в социально-трудовой сфере и факторов, вызвавших их, предупреждение негативных тенденций и прогнозирование развития процессов в социально-трудовой сфере.

Объектами мониторинга являются виды деятельности и группы населения, характеризующиеся определенными социально-демографическими и профессиональными признаками. Информационной базой мониторинга являются: данные государственной централизованной и отраслевой статистической отчетности; данные выборочных единовременных обследований организаций, административных образований, отдельных групп населения, домашних хозяйств; данные специальных социологических опросов населения.

В Новосибирской области мониторинг социально-трудовой сферы осуществляется министерством труда, занятости и трудовых ресурсов Новосибирской области.

Система мониторинга включает в себя подготовку индикаторов качества социально-трудовой сферы Новосибирской области, информационно-аналитических бюллетеней, аналитической записки по итогам года, ежегодного распределения муниципальных районов и городских округов Новосибирской области по основным показателям качества трудовой жизни населения. С помощью индикаторов качества социально-трудовой сферы отслеживается изменение основных показателей ежемесячно, к соответствующему периоду прошлого года. Основными блоками областного мониторинга являются показатели развития экономики региона, демографическая ситуация, рынок труда, оплата труда, охрана труда, пенсионное обеспечение, уровень жизни [3]. Первое направление – экономические показатели развития экономики региона. Анализ начинается с показателей развития ведущих отраслей экономики области. Также рассматривается доля убыточных предприятий в разрезе отраслей и прибыльность этих отраслей. Динамика этих

показателей позволяет установить тенденции развития экономики, ее потенциальные возможности для улучшения условий трудовой жизни населения региона.

Второе направление – демографическая ситуация. Показатели демографического развития территории с одной стороны, характеризуют формирование базы для воспроизводства трудовых ресурсов области, с другой стороны, являются следствием уровня развития социально-трудовой сферы.

Третье направление – рынок труда. Основной целью анализа рынка труда выступает определение степени его сбалансированности, которая характеризуется, прежде всего, показателем напряженности на рынке труда. Анализ данных о составе безработных граждан и качестве рабочих мест позволяют выявить причины возникающего дисбаланса на рынке труда и наметить меры по его устранению.

Четвертое направление – оплата труда. Анализ оплаты труда включает анализ изменения номинальной среднемесячной заработной платы в экономике региона, по видам экономической деятельности, ранжирование организаций различных видов деятельности по уровню заработной платы, что служит хорошей информационной базой о реальном положении дел в том или ином секторе экономики.

Пятое направление – охрана труда. Оценивается абсолютный уровень занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, а также их доля в среднесписочной численности работников обследуемых организаций, изучаются итоги аттестации рабочих мест. Также анализируется динамика численности пострадавших на производстве, количество профзаболеваний с выявлением причин установленных случаев, наличия в организациях служб (специалистов) по охране труда.

Шестое направление – пенсионное обеспечение. В процессе анализа оценивается численность получателей пенсий, их доля в общей численности населения, средний размер пенсии и его динамика. Важным показателем, характеризующим уровень благосостояния пенсионеров, является реальный размер пенсии.

Седьмое направление – уровень жизни населения. Оценивается уровень бедности населения области: доля населения с денежными и натуральными доходами, не превышающими установленной черты бедности (величины прожиточного минимума), структура денежных доходов, динамика прироста (снижения) сбережений во вкладах и ценных бумагах, структура потребительских расходов. Это дает

возможность определить влияние изменений в социально-трудовой сфере на уровень жизни населения региона.

Мониторинг социально-трудовой сферы позволяет рассматривать развитие показателей в динамике, сравнивать их с предыдущими периодами, другими субъектами Российской Федерации. Проблемы социально-трудовой сферы оцениваются комплексно, системно, а не каждая в отдельности. Итоги развития социально-трудовой сферы за определенный период позволяют сформировать базу данных, отражающую многолетнюю динамику развития основных блоков социально-трудовой сферы региона, выявить позитивные и негативные моменты в социально-трудовой сфере региона, своевременно сформировать предложения и разработать комплекс мер по устранению возникающих проблем.

Дальнейшее развитие мониторинга и его использование должно идти по пути совершенствования самой методики, введения в нее дополнительных показателей, которые позволяли бы изучать процессы более глубоко и всесторонне.

Необходимо распространить мониторинг социально-трудовой сферы на уровень муниципальных образований и городских округов. Очень важным является своевременное выявление проблем в социально-трудовой сфере, возникающих на этом уровне, и разработка соответствующих мер по их устранению. Распределение муниципальных районов и городских округов по основным показателям социально-трудовой сферы даст возможность определить проблемные территории и оказать им всестороннюю помощь для упреждения и устранения возникающих негативных тенденций на рынке труда территории.

Мониторинг социально-трудовой сферы позволяет контролировать развитие ситуации, предотвращать возникающие угрозы и риски. Он дает возможность, основываясь на объективных данных, своевременно разрабатывать мероприятия, упреждающие увеличение безработицы и сокращение занятости, а также обеспечивает обучение и переобучение работников, повышение их квалификации при увеличении конкуренции.

Библиографический список

1. Постановление Правительства РФ от 22.03.95 №291 «Об утверждении Положения о Всероссийском мониторинге социально-трудовой сферы» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/104135/> (дата обращения: 04.03.2015).
2. Постановление главы администрации Новосибирской области от 25 декабря 1995 №527 «Об организации областного мониторинга социально-трудовой сферы» (в

ред. постановления Губернатора Новосибирской области от 12.05.2009 №201) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://novosibirsk.news-city.info/docs/sistemasu/dok_peuyli.htm (дата обращения: 04.03.2015).

3. Качество социально-трудовой сферы Новосибирской области в 2013 году (результаты мониторинга социально-трудовой сферы) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mintrud.nso.ru/page/147> (дата обращения: 04.03.2015)

УДК 504.03:332.64:347.214.2

Ж.А. Кумисбекова

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза
г. Караганда, Республика Казахстан

УЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

В настоящее время можно считать доказанным наличие тесной связи между уровнем загрязнения воздушной и водной среды, с одной стороны, и такими медико-биологическими и физико-химическими процессами, как рост заболеваемости населения, ухудшение параметров функционирования естественных и искусственных экологических систем и усиление коррозии металлов и их сплавов – с другой. Например, существует тесная зависимость между атмосферным загрязнением и заболеваемостью населения бронхитом, катаром верхних дыхательных путей, эмфиземой, раком легких и рядом других болезней. Не вызывает сомнений также и отрицательное воздействие атмосферных загрязнений на урожайность, питательную и кормовую ценность сельскохозяйственных культур. В аспекте эксплуатации объектов недвижимости изменение качественного состояния его природно-антропогенной среды вызывает необходимость реализации специфических компенсационных мероприятий, направленных на преодоление или смягчение негативных последствий загрязнения. Ключевую роль в учете влияния негативного экологического фактора на стоимость объекта недвижимости играет показатель экономического ущерба от загрязнения среды, который в некоторых отечественных и зарубежных источниках определяется как «внешние» экономические издержки или как экстерналии [1, с. 314]. Схематично алгоритм расчета экономического ущерба от загрязнения среды можно представить в виде последовательной цепочки расчетов (рис. 1).

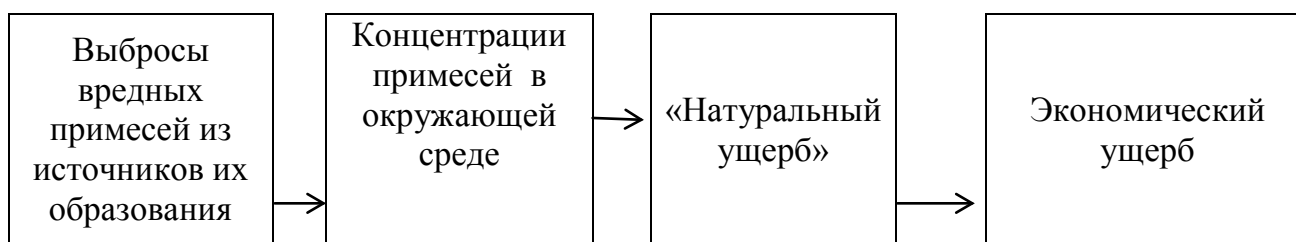


Рис. 1. Последовательность определения экономического ущерба

Под «натуральным» ущербом понимаются негативные последствия действия загрязнений на поражаемые объекты недвижимости (например, потери урожайности сельскохозяйственных культур, уменьшение сроков службы объектов недвижимости), которые служат основой для денежной оценки ущерба. Изучение и учет влияния экологических факторов на определение стоимости объектов недвижимости является перспективным направлением в научной и экономической сфере. Современный рынок недвижимости стал реагировать на новый фактор формирования стоимости – состояние окружающей природной среды [2]. Экологическая составляющая нашла отражение в международных и национальных стандартах оценки. В теории оценки недвижимости под экологическим фактором или фактором окружающей среды понимается природное явление или качественное состояние окружающей среды и ее отдельных компонентов, а также качественное состояние самих элементов недвижимости, влияющее на рыночную стоимость недвижимости. Например, к экологическим факторам относят такие условия и параметры окружающей природной среды как уровень загрязнения основных природных сред — воды, воздуха, почвы, включая и радиоактивное загрязнение; наличие красивого вида, наличие зеленых массивов, привлекательная архитектурная среда, наличие или отсутствие поблизости свалок, присутствие или отсутствие рядом неблагоприятных непривлекательных промышленных объектов (например, мусоросжигательных заводов). Перечень таких экологических факторов может быть довольно большим, и в каждом конкретном случае оценщику необходимо определить, что же именно влияет на стоимость конкретного объекта недвижимости. Действие одного и того же экологического фактора может быть совершенно различно по отношению к разным типам недвижимости. То, что снижает стоимость жилых домов, может не оказывать никакого влияния на стоимость офисных или промышленных зданий. Обычно при анализе рынка учитывают те из экологических факторов, которые оказывают наиболее сильное влияние на стоимость недвижимости. К ним можно отнести такие параметры окружающей

природной среды как хорошее или плохое состояние воздуха, качество питьевой воды, наличие или отсутствие зеленых массивов, шума, наличие или отсутствие непривлекательных объектов. Для иллюстрации воздействия экологических факторов на стоимость недвижимости нами приведен пример оценки жилой недвижимости, в рамках сравнительного подхода был использован метод сравнительного анализа [3]. В таблице 1 проведен расчет. В качестве экологического фактора учитывались элементы: рельеф местности, наличие зеленых насаждений и присутствие свалки рядом с домом.

Таблица 1

Расчет стоимости объекта оценки в рамках сравнительного подхода

Характеристики	Объект оценки	Аналог №1	Аналог №2	Аналог №3
Месторасположение объекта	19 мкр, дом 41	19 мкр-н, д.47	19 мкр-н, 46	19 мкр-н, 75
Цена предложения, долл.США	-	42 768	50 500	53 000
Цена предложения, тенге	-	7 912 080	9 342 500	9 805 000
Общая полезная площадь, кв.м	63,4	63	63	67
Цена предложения 1 кв. м, тенге	-	125 589	148 294	146 343
Время продажи (торг)	27.03. 2015	предложение на дату оценки	предложение на дату оценки	предложение на дату оценки
- корректировка, %	-	-5%	-5%	-5%
- корректировка, тенге	-	-6 279	-7 415	-7 317
Скорректированная стоимость, тенге	-	119 309	140 879	139 026
Рельеф местности	Ровный рельеф	Ровный рельеф	Ровный рельеф	Ровный рельеф
- корректировка, %	-	0%	0%	0%
- корректировка, тенге	-	0	0	0
Скорректированная стоимость, тенге	-	119 309	140 879	139 026
Наличие зеленых насаждений вокруг дома	присутствуют	частично	присутствуют	Отсутствуют
- корректировка, %	-	5%	0%	10%
- корректировка, тенге	-	5967	0	13 903
Скорректированная стоимость, тенге	-	125 276	140 879	152 929
Тип квартиры	хрущевка	хрущевка	хрущевка	улучшенный
- корректировка, %	-	0%	0%	-5%
- корректировка, тенге	-	0	0	-7 647
Скорректированная стоимость, тенге	-	125 276	140 879	145282
Материал стен	панели	панели	панели	панели
- корректировка, %	-	0%	0%	0%
- корректировка, тенге	-	0	0	0
Скорректированная стоимость, тенге	-	125 276	140 879	145282
Этажность дома / этаж	5/2	5/5	2/5	6/9
- корректировка, %	-	5%	0%	0%
- корректировка, тенге	-	6 264	0	0
Скорректированная стоимость, тенге	-	131 540	140 879	145282

Наличие свалки рядом с домом	отсутствует	Присутств.	Присутств.	отсутствует
- корректировка, %	-	5%	5%	0%
- корректировка, тенге	-	6 577	7 044	0
Скорректированная стоимость, тенге	-	138 117	147 923	145282
Средняя арифметическая по стоимости единицы сравнения объектов-аналогов, тенге	-	143774		
Отклонение от средней арифметической по стоимости единицы сравнения	-	-10 183	-377	-3 018
Среднеквадратическое отклонение по стоимости	-	6136		
Коэффициент вариации для стоимости объектов-аналогов	-	0,04		
Итоговая корректировка, %		10%	0%	0%
Итоговая корректировка, в тенге		12 528	-371	1 061
Скорректированная стоимость, тенге		138 117	147 923	145 282
Абсолютная величина валовой корректировки, %		20%	10%	20%
Сумма абсолютных величин валовых корректировок, %		50%		
Вес аналога		0,6	0,8	0,6
Сумма весов аналогов		2,00		
Весовой коэффициент аналога		0,3	0,4	0,3
Взвешенное значение стоимости аналога, тенге	-	41435	59169	43585
Скорректированная стоимость 1 кв. м, тенге		144 189		
Стоимость объекта оценки, тенге		9 141 583		
Пр и м е ч а н и е - рассчитано автором по материалам ЦПО «Эксперт» [4,5]				

В результате проведенного расчета рыночная стоимость объекта оценки с учетом экологического фактора составила: 9 141 583 (девять миллионов сто сорок три тысячи пятьсот восемьдесят три) тенге или 49 414 долларов США (По курсу Нац.банка 185 тенге за 1 доллар); округленно 49 000 долларов США.

Библиографический список

1. Грязнова А.Г., Федотовой М.А. Оценка недвижимости. Учебное пособие. М: Финансы и статистика, 2002.
2. Оценка экологических факторов при определении стоимости объектов недвижимости – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.geographer.ru.
3. Методы учета экологического фактора при определении рыночной стоимости объекта недвижимости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.RussianRealty.ru.
4. Влияние экологических факторов на стоимость жилой недвижимости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.bibliotekar.ru.

5. Недвижимость в Казахстане – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krisha.kz/> (дата обращения 27.02.2015).

УДК 331.104

Н.Б. Куршакова

доктор экономических наук, доцент

Омский государственный университет путей сообщения

г. Омск, Российская Федерация

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

Несмотря на то, что дополнительное профессиональное обучение является одним из инструментов развития и удержания сотрудников, однако системная работа по данному вопросу проводится в основном крупными компаниями, которые располагают необходимыми ресурсами. Вместе с тем, вступление в действие в 2013 году Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» предоставляет дополнительные возможности юридическим лицам вести образовательную деятельность в качестве дополнительного вида на основании лицензии. Для этого в организационной структуре предприятия создается специализированное структурное образовательное подразделение, деятельность которого регулируется положением, разрабатываемым и утверждаемым самой организацией [1]. Этим подразделением может быть учебный центр, где развиваются отдельные трудовые навыки, или более современная форма – корпоративный университет. Его идея заключается в создании внутри бизнеса внутрикорпоративной системы знаний, умений, навыков, построенной на основе разработанных моделей компетенций (профессиональных, личных, корпоративных) и исходя из потребности целевой аудитории.

Преимущества корпоративных университетов, созданных бизнесом, по сравнению с академическими университетами состоят в следующем: сотрудники обучаются тому, что необходимо для работы в текущем периоде и в будущем для достижения стратегических целей организации; с помощью корпоративного обучения можно поставить систему развития сотрудников на постоянную основу до необходимого уровня; работой тренеров можно управлять, составляя технические задания для разработки учебных программ, сфокусированных на решении конкретных корпоративных задач; преподавателей можно оперативно

направить на обучение для повышения уровня знаний и мастерства; затраты на обучение собственными силами ниже по сравнению с покупкой курсов у внешних провайдеров и направлением сотрудников на внешнее обучение; в университете может одновременно обучаться значительное число работников без отрыва от производства за счет применения системы дистанционного обучения (СДО); внутреннее обучение облегчает оценку эффективности деятельности персонала, поскольку внутренние специалисты-преподаватели, разрабатывая программы обучения, параллельно создают системы оценки результатов обучения; наличие системы корпоративного обучения позволяет компании оперативно реагировать на изменения рынка и в соответствии с этим корректировать стратегию обучения.

Цели корпоративного университета – внедрение современной системы управления компании и развитие управленческого потенциала у руководителей разного уровня; обеспечение устойчивой конкурентоспособности компании на рынке; создание единых корпоративных целей и ценностей, формирование (развитие) корпоративной культуры; постоянное обновление знаний и развитие навыков у работников в соответствии с целями и точками роста; организация разработки комплексных программ обучения, основанных на изучении проблем бизнес-направлений и компетенций целевой аудитории; повышение эффективности работы руководителей и сотрудников [2, с. 141].

Принципы корпоративного обучения: обучение подчинить целям бизнеса; вместо нерегулярных и не связанных между собой учебных мероприятий использовать целостный и последовательный подход к обучению; создавать систему обучения, основанную на моделях компетенции работников; организовывать обучение так, чтобы оно было целевым, своевременным и доступным для сотрудников; разрабатывать комплексные программы обучения и развития, отвечающие потребностям бизнеса и обеспечивающие формирование новых компетенций в соответствии со стратегическими целями компании; ответственность за эффективность обучения возложить не только на специалистов, ответственных за обучение, но и на самих обучающихся и руководителей, для чего ввести систему рейтингов; оценку эффективности обучения вести с применением необходимых для этого технологий и измерений; обучение должно функционировать как единая система, побуждающая сотрудников к совместной работе; определять ценность обучения на основе комплексной оценки его эффективности.

Функции корпоративного университета: согласование обучения и развития со стратегическими целями развития компании и точками роста; организация целенаправленного и своевременного обучения с использованием комплексных программ, разработанных на основе потребности бизнеса и целевой аудитории; формирование и обновление системы деловых и профессиональных знаний и навыков; эффективное управление знаниями, развитие карьеры, влияние на корпоративную культуру; укрепление лояльности сотрудников; привлечение в организацию лучших кадров и успешное их удерживание; внедрение необходимых организационных изменений; развитие лидерства; коммуникативной компетентности сотрудников и совместной работы.

Процесс построения корпоративного университета включает стратегические элементы (видение, миссия, цели, стратегия, сфера деятельности, приоритеты в обучении тех или иных категорий сотрудников) и оперативную деятельность (организационная структура, оборудование и инфраструктура, методология обучения, основные программы, обучающие продукты, кадровое и финансовое обеспечение, технологии и обучающие инструменты, маркетинг и маркетинговые коммуникации, измерение показателей результативности, оценка эффективности).

Действия по формированию корпоративного университета. Для перехода к концепции корпоративного университета предлагается два этапа. На первом рекомендуются действия по улучшению действующей системы обучения, в итоге появляются основы для формирования корпоративного университета, на втором – по его созданию. На первом этапе предлагается спроектировать систему обучения – выделить три блока (обязательное обучение, проектное обучение, развитие компетенций сотрудников); расставить приоритеты в том, какие целевые группы необходимо учить в первую очередь; определить набор «корректирующих» и «развивающих» программ обучения с учетом стратегических целей развития компании; составить программы обучения максимально гибкими под потребности бизнеса (модульные программы, не больше 2–4 дней); создать систему стимулирования сотрудников, использующих новые навыки; составить перечень параметров для определения эффективности корпоративного обучения.

Второй этап содержит организационные вопросы по обоснованию и принятию решения о построении корпоративного университета внутри компании как организационной структуры корпоративной системы обучения. Так как для полного запуска эффективной работы университета может потребоваться несколько лет, необходимо создать команду из

представителей заинтересованных сторон, составить программу, в которую включить следующие виды работ: проведение оценки текущей ситуации в компании с обучением сотрудников и обоснование целесообразности создания корпоративного университета; определение юридического статуса университета как самостоятельной организации или структурного подразделения компании; разработка концепции корпоративного университета исходя из целей развития компании и точек роста; ознакомление с концепцией топ-менеджеров компании, получение их одобрения; расчет и обоснование необходимых ресурсов (материальных, финансовых, кадровых, информационных); создание методологии обучения (методик, порядков, положений, регламентов); формирование команды методологов и собственных внутренних тренеров; установление требований для внешних преподавателей об адаптации стандартных программ обучения под специфику деятельности компании; использование моделей компетенции различных категорий персонала и планов развития карьеры для определения потребности в обучении; составление требований к содержанию комплексных целевых программ обучения, тренингов, семинаров, «круглых столов», контроль за соблюдением правил преподавателями для повышения эффективности как организации процесса обучения, так и самого обучения; разработка комплексных и индивидуальных обучающих программ совместно с бизнес-блоками; создание линейки программ обучения для целевых групп слушателей; создание собственными силами или совместно с провайдерами бизнес-кейсов для решения конкретной задачи (проблемы), стоящей перед бизнес-блоками или компанией в целом, а также бизнес-симуляций; использование новых форматов (дистанционное обучение, видеопрограммы, трансляционное обучение, смешанное обучение); внедрение поддерживающих технологий обучения и развития (различные автоматизированные системы, корпоративный портал); выбор количественных и качественных критериев для оценки эффективности работы университета; внедрение методики для оценки эффективности обучения с точки зрения реализации стратегии развития компании и т.д.

Таким образом, изложенные в статье методические рекомендации могут быть взяты за основу при составлении положения о Корпоративном университете компании.

Библиографический список

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/>.
2. *Куршакова Н.Б.* Построение корпоративного университета внутри регионального банка / *Н.Б. Куршакова* // Проблемы и опыт совершенствования

управления и повышения эффективности функционирования учреждений и предприятий социальной сферы. II Всероссийская научно-практическая конференция. Тез.докл. / Отв.ред. К.Ф. Пузыня. – СПб. : СПбГИЭУ.– 2003. – С. 139-142.

УДК 331.104

Н.Б. Куршакова

доктор экономических наук, доцент

М.Е. Игнатович

аспирант

Омский государственный университет путей сообщения
г. Омск, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ВНУТРИ КОМПАНИИ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ВНУТРЕННЕГО МАРКЕТИНГА ПЕРСОНАЛА

В последние годы в связи с демографическим кризисом, потерей тесной взаимосвязи между рынком труда и рынком образовательных услуг вопрос повышения квалификации работников, доведения его до требуемого уровня, является для отечественных предприятий сложной задачей, требующей новых подходов к решению. Одним из них, в условиях сокращения финансовых возможностей, может стать организация корпоративного обучения внутри предприятия. Корпоративное обучение – это своего рода организация в организации, которая незримо участвует в решении идеологических задач компании, учитывая экономические особенности управления [1, с. 162]. Несмотря на значительное число публикаций по данной теме, изучение вопроса дополнительного обучения в качестве инструмента внутреннего маркетинга персонала, продолжает оставаться актуальным. Маркетинг персонала, являясь одним из элементов в системе управления персоналом, представляет собой вид управленческой деятельности, направленной на долговременное обеспечение предприятия человеческими ресурсами, образующими стратегический потенциал, с помощью которого возможно решение целевых задач [2, с. 49].

Основная задача внутреннего маркетинга персонала, в отличие от внешнего, заключается в формировании привлекательности рабочего места, состоящей, в том числе, и из возможности профессионального, карьерного роста, краткосрочного обучения, повышения квалификации и переподготовки [3, с. 25].

В связи с чем, в компании г. Омска, занимающейся проектированием предприятий нефтехимической промышленности, в 2014 году проведено исследование, в результате которого выявлены проблемы в использовании корпоративного обучения как инструмента внутреннего маркетинга персонала и предложены рекомендации по их решению.

Первая проблема заключается в том, что в компании не отлажено управление процессом корпоративного обучения и оценка его эффективности. Для решения предлагается внести изменение в организационную структуру управления персоналом (создать отдельное внутреннее подразделение, ответственное за обучение и развитие персонала, например, учебный центр или корпоративный университет); руководствоваться принципами и функциями менеджмента при организации и проведении обучения; определить показатели для оценки результативности и эффективности процесса обучения, осуществлять планирование этих показателей, вести учет данных для расчета фактических значений, проводить сравнение с плановыми, анализировать причины отклонений.

Вторая проблема заключается в том, что отдельные сотрудники не понимают цели и задачи обучения. Это приводит к отсутствию желания приобретать новые знания и навыки, позволяет им формально относиться к посещению занятий и к оценке обучающих мероприятий. Решением проблемы должно стать четкое доведение руководством предприятия ожидаемых результатов от обучения до всех уровней работников, для чего стратегию обучения целесообразно увязать с целями бизнеса компании. То есть необходимо выявить конкретные знания, умения, компетенции, которые понадобятся работникам для достижения целей и задач, стоящих перед компанией в среднесрочном и долгосрочном периоде, сравнить с текущими компетенциями работников. Но для этого нужно организовать работу по формированию моделей компетенций ключевых должностей в точках роста компании, описанию текущих компетенций. Вторым направлением решения проблемы является организация контроля за фактическими результатами работы, достигнутыми по истечению определенного времени, прошедшего после обучения. Для чего нужно вести учет результатов, их оценку (сравнение с ожидаемыми) и анализировать причины отклонения.

Положительное влияние окажет проведение «круглых столов» для сотрудников разных подразделений по обмену опытом, публикации статей, документов в корпоративной газете или в корпоративной сети о применении работниками новых навыков, а также создание раздела

обучения в корпоративной сети и размещение информации об успехах сотрудников, прошедших обучение.

Третья проблема в том, что компетенции, полученные по итогам того или иного вида обучения, не всегда применяются сотрудниками в повседневной трудовой деятельности. Причина заключается в высокой производственной загруженности персонала и необходимости выполнения работы в кратчайшие сроки. В результате применение сотрудниками типового решения той или иной задачи оказывается легче, чем использование новых методов или средств, которые в дальнейшем могли бы значительно сократить срок выполнения работы и повысить эффективность производственного процесса в целом.

Решить данную проблему возможно, если предпринять некоторые действия. Во-первых, дополнить систему стимулирования труда работников новыми стимулами, мотивирующими к применению новых методов и средств. При этом руководители должны не только побуждать сотрудников применять полученные знания и навыки, но и сами выступать в роли наставников, участвовать в процессе внутрифирменного обучения. Во-вторых, со стороны непосредственного руководителя требуется организовать контроль использования работником новых знаний и навыков. В должностные инструкции сотрудников можно включить добавочные функции, соответствующие новому уровню подготовки. Дополнительно следует разместить учебные материалы в соответствующем разделе корпоративной сети и обеспечить к ним доступ, для того, чтобы сотрудники могли в удобное время ими воспользоваться. А для закрепления навыков, полученных при обучении, формирования понимания сотрудником того, как на практике нужно применять полученные знания, предлагается разработать систему регулярных поддерживающих занятий продолжительностью 1,5–2-часа или неформальных обсуждений.

Следующая проблема – в производственной загруженности, которая влияет на эффективность самого процесса обучения. Выбор сотрудника между выполнением производственной задачи и получением дополнительных знаний в большинстве случаев оказывается в сторону первого варианта. Решением проблемы может быть изоляция крупных корпоративных семинаров или тренингов от рабочего процесса. Однако это не решает проблему самообразования. По словам работников, отсутствие времени является основной причиной отказа от изучения новой технической литературы, рекомендуемых учебных материалов, участия в научной деятельности и т.д. В качестве вариантов решения предлагается провести цикл семинаров по тайм-менеджменту,

самоменеджменту, а также хронометраж рабочего дня наиболее загруженных работников с целью выяснения причин и их устранения.

Еще одна проблема состоит в том, что опытные специалисты старшего поколения демонстрируют сопротивление изменениям и новшествам. В отдельных случаях это относится и к руководителям низового уровня управления, что усугубляет проблему, так как они могут оказывать влияния на сотрудников, находящихся в подчинении. Решить ее возможно за счет вовлечения опытных работников в процесс обучения в качестве наставников, кураторов и преподавателей тематических семинаров, тренингов, руководителей секций научно-практической конференции, участников разработки программ курсов базовых учебных программ, повышения квалификации, в том числе для дистанционного обучения.

Предлагаемые действия позволят не только снизить уровень сопротивления, но и приобрести новых союзников, разделяющих цели и задачи корпоративного обучения. Также в процессе изучения было установлено, что сложное взаимодействие между отделами, отсутствие нацеленности на единый результат затрудняет взаимный обмен информацией между подразделениями и отдельными сотрудниками. Эта проблема может быть устранена за счет улучшения трех функций управления предприятием – функции целеполагания, мотивации и коммуникации. Предлагается, во-первых, довести до работников общие цели предприятия, доступно разъяснить их суть, определить роль каждого подразделения в их достижении, показать, как деятельность одного подразделения при достижении цели влияет на деятельность другого, пояснить, какие препятствия могут возникнуть, если не удастся наладить четкого взаимодействия между подразделениями, и к каким последствиям это может привести. Во-вторых, потребуется увязать систему стимулирования труда работников с результатами деятельности компании по достижению целей в целом и подразделения, в котором трудится работник, в частности. И, в-третьих, – улучшить систему документооборота в компании и межличностных коммуникаций. Чем больше руководителей разного уровня управления и сотрудников подразделений компании будут участвовать в выполнении этих мероприятий, тем эффективнее будет сотрудничество и взаимодействие между подразделениями, и оперативно будет осуществляться обмен информацией.

В заключение необходимо отметить, что текущее состояние не позволяет рассматривать корпоративное обучение в обследуемой компании в качестве инструмента внутреннего маркетинга персонала. Для

устранения выявленных проблем требуется принять управленческие решения на разных уровнях управления персоналом, руководствуясь предложенными рекомендациями.

Библиографический список

1. Соловцова Е.Е. Подготовка персонала в условиях корпоративного обучения / Е.Е. Соловцова // Управление развитием персонала. – 2006. – № 03 (07). – С. 158–162.
2. Куршакова Н.Б. Маркетинг персонала как элемент системы управления персоналом / Н.Б. Куршакова // Вестник Омского университета серия «Международный бизнес». – 2008. – № 2. – С. 49–52.
3. Шапиро С.А. Инновационные подходы к процессу управления персоналом организации: Монография / С.А. Шапиро. – М.: РХТУ им Д.И. Менделеева, 2011. – 152 с.

УДК 331.108

Н.Б. Куршакова

доктор экономических наук, доцент

К.А. Сагалбаева

А.С. Архипова

Омский государственный университет путей сообщения
г. Омск, Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА МОЛОДОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

В последние несколько лет в практике управления предприятиями остро обозначилась проблема качественного подбора руководителя на высший и средний уровень управления. Проблема, наблюдаемая как в реальном секторе экономики, так и в государственном аппарате, сформировалась по нескольким причинам: естественное старение руководящих кадров, необходимость решения задачи по «омоложению» руководящего состава, освобождение работниками руководящих должностей при достижении пенсионного возраста согласно требованиям корпоративной культуры крупных корпораций, ротация руководящих кадров в государственных структурах, переход от выборов мэров городов к назначению сити-менеджеров, постепенная передача собственниками частных предприятий функций оперативного управления наемным топ-менеджерам.

Если в период плановой экономики формирование руководителя предприятия проходило постепенно, поэтапно, человек набирался опыта

управленческой работы, проходя путь, состоящий из всех ступенек руководящих должностей, получал дополнительное образование по управлению предприятием, то рыночная экономика внесла свои коррективы в процесс формирования руководителей. В настоящее время подготовка будущих менеджеров начинается еще в стенах университетов, где, наряду с образовательной программой по выбранному профилю, студентам предлагается дополнительное обучение, например по программам «Кадрового резерва», «Лидерства», «Креативного менеджмента» и др. Специфическое отличие сегодняшних выпускников вузов состоит в том, что они изначально мотивированы на работу в области управления. Опросы показывают, что большая часть молодежи стремится к руководящим должностям и уже в вузах активно участвует в общественной и студенческой жизни.

Предприятия с целью обеспечения управленческих позиций квалифицированными кадрами формируют кадровые резервы (оперативный и стратегический, корпоративный и базовый), составляют планы развития резервистов, в которые включают пункты о дополнительном обучении в области управления. Отвечая на сформированный спрос, образовательные организации предлагают таким предприятиям как типовые, так и специально разработанные под их потребности программы подготовки, переподготовки, магистратуры и (или) второго высшего образования по специальности «Менеджмент организации», «Инновационный менеджмент», «Корпоративный менеджмент», «Финансовый менеджмент» и др. Финансовые расходы на развитие сотрудника, включенного в кадровый резерв, предприятие, как правило, берет на себя, выделяя в бюджете для этого специальную статью расходов. Однако многие молодые сотрудники платят за обучение самостоятельно или обучаются за счет средств грантов. Мотиватором в этом случае является желание быть включенным в резерв руководителей. Наличие диплома в области менеджмента является на некоторых предприятиях дополнительным критерием отбора в кадровый резерв, а также одним из аргументов при решении вопроса о замещении вакантной должности руководителя. Все эти обстоятельства приводят к тому, что на руководящие должности предприятий, в том числе созданных с государственным участием, бюджетных организаций, министерств и ведомств, назначаются люди в возрасте чуть старше 30 лет, имеющих общий стаж работы от 7 лет и опыт руководящей работы от года. Несмотря на возраст, и даже на то, что в отдельных случаях они не имеют опыта работы в той области, которой им предстоит управлять, а значит планировать, организовывать, мотивировать, контролировать, принимать

управленческие решения, выполнять другие функции менеджмента, молодым руководителям доверяют коллективы, состоящие из сотни работников, средний возраст которых может быть 45 и более лет, а средний стаж более 20 лет. Каким же должен быть молодой руководитель, какими качествами он должен обладать, каким условиям соответствовать, чтобы эффективно управлять коллективом и обеспечивать решение задач, стоящих перед ним? Как имидж молодого руководителя сказывается на имидже предприятия? Эти вопросы стали предметом специального изучения при подготовке к тематическому семинару, проведенному в рамках дисциплины «Менеджмент». Цель исследования состояла в том, чтобы на основе теоретических и практических основ управления составить образ успешного молодого руководителя.

В результате установлено:

1. Проблема качеств руководителя исследуется со времен основателей научных школ менеджмента. Ф.Тейлор выделял ум, образование, специальные и технические познания, физическую ловкость, такт, энергию, решительность, честность, рассудительность, крепкое здоровье. А.Файоль отмечал, что, во-первых, руководитель должен быть хорошим администратором, то есть способным предвидеть, организовывать, согласовывать и контролировать, во-вторых, быть компетентным в специальной технической функции для данного предприятия [1].

2. В связи с переходом к рыночной экономике изменились требования, предъявляемые к руководителю. На первое место выходит предприимчивость, способность предвидеть и осуществлять нововведения, обновлять ассортимент, искать новые рынки, легко идти на изменение организационных форм управления, коммуникабельность, способность быстро налаживать контакты с большим числом людей как внутри компании, так и вне его.

3. В современных условиях руководитель должен быть как хорошим техническим специалистом, так и организатором, новатором, психологом, социологом.

4. Качества руководителя формируют его имидж (образ). Имидж может быть внешним и внутренним. Внешний имидж – это то, как первое лицо воспринимается обществом в целом и группами людей, чьи интересы, так или иначе, пересекаются с интересами организации. Он напрямую связан с тем, насколько компании доверяют и хотят с ней сотрудничать. Внутренний имидж основывается на взаимоотношениях между руководителем и подчиненными, и он нередко отличается от внешнего, так за пределами организации не все становится известно.

Внутренний имидж сильно влияет на внешний, ведь сотрудники в любом случае транслируют свои представления в среду за пределами компании. Поэтому имидж руководителя является одним из основных факторов формирования имиджа организации.

5. Имидж руководителя может, как помочь, так и навредить общему имиджу организации. Например, руководитель научно-исследовательского института должен обладать харизмой и лидерскими качествами для того, чтобы вести за собой научный коллектив, не подавляя при этом творческой индивидуальности и деловой инициативы научных сотрудников.

6. Имидж успешного руководителя включает в себя множество составляющих, каждая из которых играет очень важную роль. К ним относятся: индивидуальные характеристики: внешность, психофизиологические особенности, личностный тип, характер, индивидуальный стиль деятельности и т.д.; социальные характеристики: социальный статус, семейное положение, семейные ценности и др.; ценности - базовые внутренние установки и принципы, на которые руководитель опирается при принятии решений [2].

7. Формирование имиджа руководителя основывается на следующих важных моментах: имидж руководителя не может быть создан раз и навсегда – его необходимо постоянно подкреплять реальными делами; важная роль в формировании имиджа руководителя принадлежит секретарю, который должен быть организованным и собранным, обладать высокой стрессоустойчивостью, уметь брать на себя ответственность и быстро принимать решения в сложных ситуациях; внешний вид: считается, что если человек выглядит по-деловому, то такие же порядок и последовательность царят у него в голове; руководитель должен быть ответственным и всегда держать слово; руководитель должен быть примером для своих подчиненных; должен сохраняться баланс между твердостью и мягкостью руководителя; не стоит злоупотреблять дружескими связями, так как наличие друзей в окружении или в подчинении может несколько скомпрометировать руководителя; необходимо развивать коммуникативные навыки, так как руководителю приходится очень много общаться с людьми, причем с самыми разными - подчиненными, коллегами, бизнес-партнерами и вышестоящим начальством [3].

В заключении изучения сделан вывод, что образ успешного руководителя может быть сформирован, в том случае, если молодой руководитель будет развивать в себе такие качества как: целеустремленность и преданность своему делу, профессионализм,

лидерские качества, готовность рисковать и проявлять смелость в принятии решений, умение взять на себя ответственность, умение привлечь и удержать квалифицированных сотрудников, умение создавать благоприятный для работы микроклимат, умение делегировать полномочия и распределять обязанности; нацеленность на положительный результат; высокая работоспособность.

Библиографический список

1. Оценка работников управления. Под ред. Г.Х. Попова. – М.: «Моск. рабочий». – 1976. – 352 с.
2. Формирование имиджа руководителя – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.advlab.ru/articles/article87.htm/> (дата обращения 04.04.2015).
3. Имидж руководителя: секреты успешных людей – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jlady.ru/success/imidzh-rukovoditelya-organizacii.html> (дата обращения 04.04.2015).

УДК 338.47+656 (574)

С.К. Мажитова

кандидат экономических наук, доцент

А.Д. Алексеева

Р.Р. Зарипова

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза
г. Караганда, Республика Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В КАЗАХСТАНЕ

Развитие рынка оценки транспортных средств, которые относятся к движимому имуществу, носят стабильный характер и имеет некоторую тенденцию к увеличению ее объемов, вследствие увеличения числа автовладельцев, в отличие рынка оценки недвижимости, бизнеса и других активов, где существенная доля заказов в основном связана с периодически проводимыми переоценками основных фондов. Согласно законодательства Республики Казахстан «Движимое имущество - транспортные средства, товары в обороте, ценные бумаги, деньги, имущественные права, в том числе право на будущую продукцию и иное имущество, не отнесенное законодательными актами к недвижимому».

Оценка транспортных средств решает следующие задачи:

- определение стоимости ТС;

- определение стоимости аварийного ТС с учетом доаварийного технического состояния;
- определение стоимости восстановления /ремонта (далее ремонта) ТС по конкретному аварийному повреждению;
- определение стоимости ремонта ТС с учетом стоимости необходимых запасных частей, ремонтных работ и материалов по устранению эксплуатационных дефектов и аварийных повреждений;
- определение размера убытков по величине затрат на ремонт ТС, поврежденного в дорожно- транспортном происшествии (ДТП), при стихийном бедствии, в результате противоправных действий третьих лиц;
- определение величины снижения стоимости потребительских свойств ТС в результате аварийного повреждения и последующих ремонтах;
- определение общей суммы убытков по конкретному повреждению ТС по затратам на его ремонт и величины снижения стоимости потребительских свойств ТС в результате повреждения и последующих ремонтах;
- определение полной и остаточной восстановительной стоимости ТС с учетом нормативного износа.

Отличительные особенности технических средств как объекта оценки:

1. На стоимость транспортных средств и оборудования влияет такие факторы как техническое совершенство, надежность и качество, степень изношенности, моральное старение, страна-изготовитель и т. д. [1].

2. При оценке технических средств актуальна идентификация объектов оценки, ведь номенклатура оцениваемых объектов весьма разнообразна по назначению, устройству и характеристикам оборудования. При этом, с одной стороны, объекты машин и оборудования должны быть отграничены от объектов недвижимости (вентиляционные, отопительные и осветительные системы в зданиях по существу представляют собой оборудование, но относятся к недвижимости; лифт в здании, его кабина, привод и управление - это оборудование, а шахта лифта - это сооружение и к оборудованию не относится). С другой стороны, машины, оборудование и транспортные средства как компоненты основных средств надо отличать от малоценных и быстроизнашивающихся предметов, которые относятся к оборотным средствам.

3. При оценке машин и оборудования главную роль играет фактор износа.

4. На стоимость машин, оборудования и транспортных средств могут оказывать влияние такие активы, как товарный знак, изобретение, ноу-хау и др.

5. Для многих видов специализированных машин рынок ограничен. Лишь отдельные виды транспортных средств представлены на активном массовом рынке. Большая часть специального оборудования изготавливается по индивидуальным заказам и не имеет открытого рынка.

6. Систематическое обновление ассортимента продукции промышленно-технического назначения ведет к подвижности рынка транспортных средств.

7. Отраслевые факторы существенно отражаются на себестоимости, а, следовательно, и на ценах объектов.

8. Затраты на маркетинговые и рекламные услуги выше из-за того, что изготовитель оборудования стремится реализовать его на возможно большем числе рынков сбыта в разных регионах.

Основными методами оценки основных средств являются:

– метод рыночной информации – на основании стоимости объектов-аналогов;

– метод балансовой стоимости – на основании остаточной стоимости имущества;

– метод амортизированных затрат замещения – на основании стоимости замещения по рыночным данным с дальнейшей корректировкой на все виды износа, присущие объекту оценки;

– метод контрактной стоимости – на основании стоимости приобретения с дальнейшей корректировкой на все виды износа, присущие объекту оценки.

При большой номенклатуре оцениваемых основных средств допускается выборочный расчет стоимости по методу рыночной информации или по методу амортизированных затрат замещения в пределах определенной группы основных средств. После чего вычисляется коэффициент соотношения рыночной и балансовой стоимости по выборке и распространяется на остальные позиции в пределах группы.

При оценке стоимости ТС расчет износа имеет большое значение. Величина износа может быть определена с использованием рыночных данных по известной зависимости [3], формула (1, 2):

$$\Delta C_{\text{износ}} = C_0 - C_{\text{БУ}}. \quad (1)$$

Отсюда

$$\frac{\Delta \text{СИЗНОС}}{C_0} = И = \left(1 - \frac{C_{\text{БУ}}}{C_0}\right), \quad (2)$$

где

износ – потеря стоимости ТС в процессе эксплуатации;

C_0 – стоимость транспортного средства в новом состоянии;

$C_{\text{БУ}}$ – стоимость транспортного средства с износом;

И – износ транспортного средства.

Технология оценки транспортных средств представляет собой процедуру последовательных этапов [4].

На первом этапе оценщику необходимо точно установить: объект и цель оценки; дату, на которую будет производиться оценка; сроки проведения оценочных работ. Оценщик изучает правоустанавливающие документы на объект оценки и уточняется вопрос об обременении объекта правами иных лиц.

На втором этапе оценщик должен определить вид оценочной стоимости, предусмотренный Стандартами оценки, который будет рассчитываться в ходе работ. Производится согласование стоимости оценочных услуг, согласование и подписание договора на выполнение работ по оценке объектов.

На третьем этапе собирается внутренняя информация по объекту, включая: результаты последней инвентаризации; анализ технической документации на объект оценки; детальный осмотр и описание объекта оценки, получение информации об особенностях эксплуатации оборудования.

На четвертом этапе оценщик производит сбор и анализ внешней информации: обзор отрасли, анализ ценовой информации и предложений по продажам идентичных объектов или аналогов на рынке [5].

Пятый этап – непосредственно процедура оценивания. На основе анализа полученной информации производится расчет стоимости с использованием оценочных подходов и делается заключение об итоговой величине стоимости.

Шестой этап – оформление и передача заказчику отчета, подписание акта сдачи-приема работ и оплату оценочных услуг.

Договор должен содержать: основание заключения договора; вид объекта оценки; вид определяемой стоимости; сроки выполнения работ; денежное вознаграждение, порядок расчетов; ответственность заказчика за достоверность информации об объекте; ответственность оценщика за качество работ и конфиденциальности; сведения о наличии и реквизитов

лицензии с указанием органа, выдавшего лицензию; сведения о страховании оценщиком профессиональной ответственности [6, 7].

Обязательные требования к отчету об оценке определены законодательными и другими нормативно-правовыми актами Республики Казахстан [6].

К основным требованиям относят: составление отчета обязательно в письменной форме; отчет не должен допускать неоднозначного толкования или вводить в заблуждение; обязательно указывается дата, по состоянию на которую была проведена оценка; должна быть ссылка на используемые стандарты оценки; указание цели проведения оценки; указание на вид определяемой стоимости, если определяемая стоимость отлична от рыночной.

В отчете также указывается: дата составления и порядковый номер отчета; основание для проведения оценки; юридический адрес оценщика и сведения о лицензии; точное описание объекта оценки, реквизиты юридического лица - владельца объекта, балансовая стоимость объекта; перечень использованных при проведении оценки данных с указанием источников; описание принятых допущений при проведении оценки; последовательность проведения расчетов стоимости, итоговая величина стоимости; характеристика ограничений и пределов полученного результата; дата определения стоимости объекта стоимости; перечень использованных оценке документов; отчет подписывается оценщиком и заверяется его печатью [8].

Исполнительное резюме содержит краткое изложение содержания отчета, особенности оцениваемого объекта, перечисление использованных подходов и методов оценки/обоснование отказа от использования отдельных подходов/ с указанием результата, по каждому из подходов, принцип согласования результатов и итоговое значение полученной величины стоимости объекта. Затем составляется согласование результатов и заключение о стоимости.

Оценка автотранспорта производится по рыночной стоимости. При оценке автотранспорта используется не менее трех объектов-аналогов, из рассмотрения исключаются аналоги, по которым стоимость значительно отличается от прочих. Необходимо уделять внимание по предельным срокам эксплуатации автотранспорта и расположению руля. Оценка автомобилей, приобретаемых в автосалонах, производится согласно счету-справки, выдаваемой автосалоном, при этом проверяется стоимость автотранспортного средства согласно действующего прайс-листу автосалона.

Библиографический список

1. Федотова М.А., Уткин Э.А. Оценка недвижимости и бизнеса. – М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем»; ЭКМОС, 2010.
2. Черняк В.З. Оценка бизнеса. – М.: Финансы и статистика, 2006.
3. Фоменко А.Н. Методический подход к определению износа транспортных средств.appraiser.ru, anf-ocenka.narod.ru.
4. Методика оценки остаточной стоимости транспортных средств с учетом технического состояния. Р - 03112194-0376-98., Министерство транспорта РК, 2009.
5. Стоимость импортных и отечественных подержанных автомобилей. М.: ООО «Прайс-Н», 2011.
6. Закон Республики Казахстан «Об оценочной деятельности» 2000(с изменениями и дополнениями).
7. Международные стандарты оценки, 2007.
8. Требования к форме и содержанию отчета об оценке (приказ МЮ Республики Казахстан от 9 декабря 2010 года № 327).

УДК 331.5.024.54

Ю.В. Марус

кандидат экономических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПК ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

По мнению многих и специалистов, и рядовых тружеников, спад производства продукции в агропромышленном комплексе происходит не только из-за нехватки финансовых средств, но и из-за острой нехватки квалифицированных кадров на селе.

Особенно остро в последние годы в связи с развитием рыночных отношений стоит проблема подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации сельскохозяйственных кадров. На селе сегодня особенно ощущается дефицит ветеринарных врачей, агрономов, зоотехников; не хватает бухгалтерских и инженерно-технических работников. Между тем, изменить ситуацию в агропромышленном производстве смогут только высококвалифицированные специалисты, способные успешно работать в новых условиях.

Решение текущих и стратегических задач, стоящих перед агропромышленным комплексом области, невозможно без повышения уровня организации производства в соответствии с региональными

законами, а это требует профессиональной подготовленности как самих руководителей предприятий, так и специалистов высшего и среднего звена.

К сожалению, за время реформ в области резко ухудшился качественный и возрастной состав сельскохозяйственных кадров, произошел отток квалифицированных руководителей и специалистов в другие сферы деятельности.

Низкой остается престижность сельскохозяйственного труда, отсутствие нормальных жилищно-бытовых условий, а это влияет на закрепление молодых специалистов на селе.

Процесс регионализации на территории Сибири имеет свою специфику. При крайне неравномерном территориальном распределении природного, промышленного и научно-технического потенциалов внутри Сибири, взаимная дополняемость ее регионов очень высока. Это объективно вынуждает их идти на тесную кооперацию, осуществлять в рамках Сибири оптимальную хозяйственную и другую специализацию. [1]

Интеграционные процессы, вызванные спецификой развития Сибири, привели к созданию межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» (МАСС), однако образовательный потенциал регионов Сибири пока не нашел должного отражения.

Перед Сибирью в целом (и перед внутренними регионами в отдельности) стоит вопрос: либо за ней (за ними) закрепляется сырьевая ориентация в Федеральном (и международном) разделении труда по правилам постиндустриальной фазы цивилизации (т.е. преимущественное развитие трудо-, энерго-, материалоемких экологически вредных производств по первичной переработке ресурсов), либо Сибири (или региону в ней) удастся осуществлять переход к другой социально-экономической модели.

Вместе с тем, вопрос о судьбе сибирских вузов, других образовательных (и научных) учреждений стоит не менее остро. Регионализация государственной и общественной жизни в России захватила и систему образования, что отражено в ее структурной и содержательной реформе и закреплено в новом Государственном образовательном стандарте.

В связи с этим в настоящее время как никогда важна работа по профессиональной переподготовке и повышению квалификации специалистов.

Только умение адаптироваться к требованиям рынка, знание современных принципов управления, инициатива и предприимчивость позволит сегодня многим руководителям и специалистам, в том числе и учебных хозяйств, не сократить, а наоборот, - наращивать производство, повышать продуктивность, улучшать качественные показатели. [8]

Уже сейчас представляется целесообразным развитие по нескольким актуальным направлениям, среди которых можно выделить:

- разработку, экспертизу, квалифицированную аттестацию национально-региональных компонентов образовательных стандартов аграрных вузов и техникумов;

- подготовку, экспертизу, рекомендации, издание образовательных программ, программ учебных дисциплин и курсов, учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы для информационного и методического обеспечения региональных компонентов образовательных стандартов вузов и техникумов;

- кадровое, научно-методическое обеспечение и организацию дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) работников аграрных образовательных структур региона;

- многоцелевые контакты однородных подразделений вузов (и техникумов), в т.ч., внутривузовских инновационных; должностных лиц одного уровня и профиля;

- студенческий обмен в рамках производственной практики и межвузовская магистерская и аспирантская подготовка;

- систематический информационный обмен по актуальным вопросам жизнедеятельности аграрных вузов (и техникумов).

Необходимо создание условий для подготовки и закрепления молодых высококвалифицированных кадров на селе. Для этого необходимо обеспечить решение следующих задач:

- удержать молодежь в зоне постоянного проживания за счет создания притягательных мест обучения;

- обеспечить специалистов со средним, среднеспециальным и высшим образованием работой за счет всемерного содействия развитию фермерских хозяйств и малых предприятий;

- оказать консультационно-посреднические услуги представителям малого бизнеса и производственным предприятиям АПК;

- подготовить информационно-справочные материалы по заказам организаций, предприятий и отдельных лиц, ведущих коммерческую деятельность;

– широко пропагандировать новую систему управления хозяйственной деятельностью в условиях рынка.

Для решения вопросов кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Российской Федерации необходимо обеспечить:

– новые информационные технологии, в том числе дистанционное обучение и переподготовка кадров;

– создание учебно-деловых или бизнес-центров (агентств) на базе образовательных учреждений;

– подготовка и переподготовка руководителей и специалистов учебно-опытных хозяйств по использованию новых технологий производства, переработки и реализации продукции;

– участие образовательных учреждений в реализации Президентской программы по подготовке управленческих кадров, включая стажировку за рубежом.

Библиографический список

1. Глухова З.В. Современные тенденции на рынке труда Сибири и Омской области / З.В. Глухова, Н.Е. Алексеев // Вестник сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2012. – № 25. – С. 105–111.

2. Гордеев А.В. Основные направления агропродовольственной политики правительства на 2001–2010 годы / А.В. Гордеев. – Центр стратегических разработок. – 15.02.01. – 23 с.

3. Закон Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации» (в редакции Федерального Закона от 20 апреля 1996 года N 36-ФЗ) (с изменениями на 22 декабря 2014 года)

4. Романенко Е.В. Пространственно-временные аспекты развития малого и среднего предпринимательства в условиях формирования экономики инновационного типа / Е.В. Романенко // Развитие дорожно-транспортного и строительного комплексов и освоение стратегически важных территорий Сибири и арктики: вклад науки материалы международной научно-практической конференции – [Электронный ресурс]. – Омск, 2014.

5. Самсонова Ю.В. Становление и реформирование инфраструктуры рынка рабочей силы в региональном АПК / Ю.В. Самсонова // Омский научный вестник. – 2006, №2 (37). – С. 182–185.

6. Самсонова Ю.В. Рынок труда и занятость: курс лекций (учебное пособие) / Ю.В. Самсонова : Омск : НОУ ВПО «ОГИ»; ИПЦ «Сфера», 2006. – 160 с.

РАЗВИТИЕ АВТОЗАПРАВОЧНОГО БИЗНЕСА В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Малое и среднее предпринимательство является структурной частью рыночной экономики. Без малого и среднего бизнеса рыночная экономика не в состоянии ни функционировать, ни развиваться.

Развитие сегмента розничной реализации нефтепродуктов – одно из приоритетных направлений деятельности. Поэтому данная сфера бизнеса успешно развивается в стране. Самая распространенная реализация нефти на данный момент это развитие рынка автозаправочных станций.

Верным признаком развития рынка автозаправочных станций можно считать появление солидных представителей данного бизнеса – «Газпромнефть», «Топ-Лайн». Действия компаний направлены на завоевание рынка Омска.

Причиной расширения сети автозаправочных станций в Омске, как и в любом городе страны, послужило несколько факторов. В зависимости от экономического роста в городе и государстве в целом планируется увеличить строительство автомобильных трасс. Увеличение количества дорог требует наличия при них автозаправочных станций.

С каждым годом растет количество единиц транспорта на дорогах. Причем транспорт самый разный: от автобусов до грузовых автомобилей разной грузоподъемности. Не говоря уже о легковых автомобилях, которых на дорогах становится все больше, благодаря расширению ассортимента продукции автомобильного рынка и возросшей покупательской способности.

Также одной из причин является наличие дорог, которые были построены десятилетия назад, но не обеспечены достаточным количеством заправочных станций. Особенно это касается дорог между областными районами города.

Количество автомобилей, которые способна обслужить одна станция, также оставляет желать лучшего. Большинству автостанций не хватает технических возможностей. Многие АЗС ориентированы на определенные виды топлива – бензин и дизельное топливо. Но сейчас есть автомобили, в частности общественный транспорт, которые работают на

газе или на биотопливе. И автомобилистам приходится потратить время, чтобы найти АЗС с нужным топливом. Другими словами, в нашем городе пока еще не достаточно построено современных автозаправочных комплексов, способных удовлетворить любые потребности автомобилистов. Поэтому целесообразно проводить реконструкцию действующих заправочных станций старого образца.

В Омске хорошо развит автозаправочный бизнес, за последние два года количество автозаправочных станций значительно увеличилось. На данный момент в городе насчитывается 33 фирмы и предпринимателей, владеющие АЗС. Всего же в Омске насчитывается порядка 168 автозаправочных станций. В 2013 году эти цифры были другими: 25 предпринимателей, владеющие АЗС, и 111 автозаправочных станций в городе.

ОАО «Газпромнефть» и ООО «Топ Лайн» владеют по 20 АЗС, компания ООО «Юнигаз» (известная нам как АЗС «Лукойл») содержит 17 АЗС, к ООО «Октан» принадлежит 8 заправок. Некоторые фирмы имеют по 2-5 АЗС, и остальные содержат только по одной заправке.

ОАО «Газпромнефть» является одним из крупных поставщиков нефтепродуктов не только в Омской области, но и во всей Западной Сибири. В данных АЗС установлено современное технологическое оборудование и открыты минимаркеты по торговле сопутствующими товарами. Приобретены крупнотоннажные автомобили для транспортировки нефтепродуктов.

Но на 2015 год количество АЗС ОАО «Газпромнефть» значительно уменьшилось по сравнению с 2013 годом. В 2013 году насчитывалось 47 АЗС компании, в 2015 – 20 АЗС. Причины такого резкого сокращения станций не известны. Возможно, компания решила удерживать своих клиентов «качеством, а не количеством». Так как ОАО «Газпромнефть» за последние годы реконструировало АЗС современными минимаркетами, точками горячего питания, постами подкачки шин, чисткой и автомойкой, где используются новейшие технические средства расчета с клиентами посредством карт компании, банковских и кредитных карт.

Главным конкурентом ОАО «Газпромнефть» в Омске является ООО «Топ Лайн» Предприятие предлагает улучшенное топливо и использует усовершенствованную систему фильтрации. Предприятие привлекает потенциальных клиентов бонусными программами.

В Омском рынке автозаправочных станций интенсивно развивается ООО «Юнигаз» (АЗС «Лукойл»), в 2013 компания содержала 7 АЗС, в

настоящем году количество АЗС увеличилось до 17. АЗС «Лукойл» привлекает покупателей комплексом присадок, который очищает форсунки, защищает от коррозии. Также предприятие в зависимости от сезона предлагает либо зимний, либо летний вид топлива. Такое разделение имеет важное преимущество. Зимний вид топлива улучшает запуск и сокращает время перехода на рабочий режим.

Для развития автозаправочного бизнеса предприятия нуждаются в привлечении большего числа клиентов. Для этого следует:

- снизить цены на топливо. Даже незначительно снижение привлечет клиентов;
- обеспечить АЗС рабочими, которые будут обсуживать автотранспортное средство;
- предоставить систему скидок и бонусные карты;
- и самое главное, повысить качество топлива.

Такие незначительные перемены привлекут больше потенциальных клиентов, и тем самым, увеличится прибыль. Тем более, на сегодняшний день рынком автозаправочных станций большей частью владеет и руководит ОАО «Газпромнефть», и не только в нашем городе. В 2011 г. сеть АЗС «Газпромнефть» вошла в тройку самых известных брендов России в сфере топливного ритейла. Из всего этого следует, что на сегодняшний день дорога в данной отрасли бизнеса малым предприятиям закрыта, так как очень трудно стать конкурентоспособной фирмой для уже существующих крупных АЗС. Именно поэтому из существующих 33 предприятий в Омске, нам известны не более 5-7 АЗС.

УДК 338

Е.Е. Найденова

Сибирский государственный университет путей сообщения
г. Новосибирск, Российская Федерация

IMPLEMENTATION OF THE TRANSPORT STRATEGY “TRACK 1520”: PROBLEMS AND POSSIBLE SOLUTIONS

The results of a questionnaire, conducted among the university students, indicated the fact that the concept of “Track 1520” is confused and not clearly comprehensible [5, 6]. It necessitated the investigating of different views on the above mentioned transport strategy [7].

In accordance with the aim the following objectives have been identified:

- 1) to analyze and define the term “Track 1520”;
- 2) to study the strategy development and its current status;
- 3) to identify problems connected with the compatibility of “Track 1520” and “Track 1435”;
- 4) to propose a solution.

The analysis shows that “1520” is a standard track whose width is equal to 1520 mm. The “Track 1520” is used in the following countries: Georgia, Latvia, Lithuania, Estonia, Mongolia, Finland and CIS countries [4]. It is common knowledge that railway transport plays a key role in social and economic development of these countries. As 15 percent of the entire length of the world's railway network has the track of 1520 mm, 2.2 billion tons of goods and about 2 billion people are transported by the track every year [1].

However, the current use of “Track 1520” has lead to a number of significant problems. One of the most important one is the compatibility of two different types of tracks: “Track 1520” and “Track 1435”. The latter is used in the countries of Western Europe, China, Canada and the USA. Half a century ago, these two huge railway systems have been developing completely separately. And only seven years ago, Russia started its cooperation with the International Union of Railways. As a result, both systems began to build mutually beneficial relationships [2].

The most significant problems complicating the interaction of railway systems 1520 and 1435 are [8]:

- technical Regulations of the European Union, that are developed exclusively for railways of “Track 1435”;
- the fact that the railway infrastructure of some European countries historically works according to standards 1520, which are not legalized in the European Union;
- duplication of conformity assessment procedures of railway products (for example, a new set of wheels of system 1520 must have a conformity certificate of system 1435);
- different forms of registration of rolling stock (for example, an 8-digit numbering of freight cars in system 1520, and a 12-digit numbering in system 1435).

Thus, it must be mentioned that the success of interaction of Eurasian railway systems depends on how quickly and effectively the following issues will be solved:

- the creation of a common railway legislation;
- synchronization of the control and traffic safety systems;
- electronic declaration and exchange of data;
- unification of certification and technological regulation rules;
- harmonization of technological requirements for a rolling stock.

One of the solutions is the construction of the railway lines with a width of a track equal to 1520 mm. The examples of such projects are the following: a construction of a railway line Koshitsa – Bratislava – Vienna on the territory of Slovakia and Austria; a reconstruction of multimodal transport terminals in Germany; etc [3].

The research reveals that the “Track 1520” plays an important role in the development of transport infrastructure of various economic systems. More than that, the railway network with the track equal to 1520 begins its deep penetration to the railway network of a track equal to 1435 mm. This process of mutually beneficial cooperation of the transport systems provides great advantages for the economies of the Euro-Asian continent.

References

1. *Dmitriyev M.* “Track 1520: prospects of the integration”. // – Transport of the Russian Federation. – 2012. – № 5. – 7–10 pp.
2. *Duplinskaya E.B.* Russian sovereign wealth funds: the analysis of the problem. // Vestnik of Omsk State University. – 2015. – № 1. – 13–19 pp.
3. Executive Summary “Track 1520”. // Business Dialogue. – 2014. – 4-12 pp.
4. International Rail Business Forum 1520. // Access mode: <http://forum1520.com/2014/shenzhen/ru/about/gauge/>.
5. *Kobeleva E.P., Matvienko E.N.* Organization of synchronized and asynchronous students self-education in the process of context-based foreign language teaching in professional training. // Vestnik of Kostroma State University. Pedagogics. Psychology. Social work. Juvenology. Sociokinetics. – 2014. – № 1. – 113–117 pp.
6. *Kobeleva E.P.* To the problem of increasing efficiency of context foreign language teaching of students specializing in Economics in the system of professional training. // Pedagogical Review. – 2014. – № 3 (5). – 19–24 pp.
7. *Lysenko A.O., Duplinskaya E.B.* Economic security: the ideology and practice of national reformation. // New University. – 2014. – № 2 (36). – 74–77 pp.
8. *Pletnyov S.* Mutual Integration of Railway Systems “1520” and “1435”. // Gudok. – 2011. – № 93. – 3–5 pp.
9. “Track 1520”. // Access mode: <http://worldrusnews.ru/?p=2050>.

Т.В. Новикова*кандидат экономических наук, доцент***А.А. Баранова**Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОК
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ АВТОПАРКА
(НА ПРИМЕРЕ ООО «КОМБИНАТ ПИТАНИЯ «КОНКОРД»)**

Транспортировка товаров является одним из важных элементов производственного процесса, так как потребитель может использовать продукт только тогда, когда он доставлен к нему. Проблеме сокращения транспортных издержек уделяют внимание многие компании, так как данные затраты включаются в конечную стоимость товара. Поэтому руководителям производственных предприятий приходится решать задачу: либо использовать собственный автопарк, либо воспользоваться функцией доставки грузов профессиональных подрядчиков.

Основные достоинства и недостатки этих альтернативных вариантов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Достоинства и недостатки собственного автопарка и
профессионального подрядчика

Достоинства	Недостатки
При использовании собственного автопарка	
<ul style="list-style-type: none"> – снижение зависимости от колебаний транспортных тарифов; – повышение качества оказания услуг в связи с четким регулированием сроков и частоты отправления грузов; – точное планирование перевозок; – контроль технического состояния; – возможность контроля местонахождения транспортного средства (при наличии спец. оборудования). 	<ul style="list-style-type: none"> – значительные затраты, связанные с хранением, эксплуатацией, ремонтом и обслуживанием транспортных средств; – возможность простоя транспортных средств в периоды спада деловой активности; – необходимость больших капитальных вложений для приобретения парка транспортных средств; – найм дополнительного персонала для обеспечения работы пс (водители, ремонтные рабочие и т.п.).

При использовании профессионального подрядчика	
<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие затрат на приобретение ТС, заработные платы, хранение, эксплуатацию, ремонт и обслуживание ТС; – простота управления процессом доставки; – возможность перевозки любых объемов и видов грузов. 	<ul style="list-style-type: none"> – риски при выборе транспортных партнеров; – низкая скорость реакции на мгновенные заказы; – высокая стоимость услуг; – ответственность за ошибки перевозчика.

Решение о создании собственного парка транспортных средств или использовании профессионального подрядчика строится на понимании характера различного рода затрат при использовании собственного и наемного транспорта.

Профессиональные подрядчики, предлагающие услуги по перевозке закладывают в тариф прибыль, риски и упущенную выгоду, из этого можно выдвинуть следующую гипотезу: при условии обеспечения масштабируемости, эффективной системы работы транспортного парка, использование собственного транспорта выгоднее, чем наемного.

Очевидно, что создание собственного автопарка для предприятия, в котором перевозка продукции не является профильным видом деятельности, требует больших капитальных вложений, при этом необходимо произвести расчет окупаемости инвестиций.

Метод расчета окупаемости РР инвестиций состоит в определении срока, который понадобится для возмещения суммы первоначальных инвестиций:

$$PP = K_0 / (\text{Расходы до внедрения мероприятия} - \text{Расходы после внедрения мероприятия}),$$

где K_0 – первоначальные инвестиции.

Расчет эффективности вложенных денежных средств будет производиться в следующей последовательности:

а) производится поиск поставщиков в заданном регионе и на основании их тарифов рассчитывается средняя стоимость перевозки наемным транспортом (например за 1т перевезенного груза);

б) рассчитываются издержки на использование собственного автопарка;

в) производится сравнение двух вариантов, рассчитывается окупаемость инвестиций.

Сравнительный анализ эффективности перевозок будет рассчитан на примере действующего предприятия ООО «Комбинат питания «Конкорд». Компания «Конкорд» является лидером на рынке коллективного питания и кейтеринга в Российской Федерации. Комбинат питания «Конкорд» находится в Московской области в г. Кленово. Ассортимент выпускаемой продукции включает готовые блюда, позволяющие составлять самые различные рационы питания. Фабрика производит следующий ассортимент продукции: супы, гарниры, соусы, мясные рыбные блюда, салаты, запеканки, каши, выпечку, обработанные фрукты и овощи. Основными потребителями продукции ООО «Комбинат питания «Конкорд» являются школы Москвы и Московской области, а также воинские части Московской области и регионов России.

В настоящее время ООО «Комбинат питания «Конкорд» осуществляет доставку произведенной готовой продукции потребителям используя услуги профессионального подрядчика по местным (Московская область) и междугородним маршрутам. Перевозимыми грузами являются готовые охлажденные продукты питания. Для перевозки используется рефрижераторный подвижной состав грузоподъемностью от 4 до 20 тонн.

Анализ затрат на перевозку грузов внутри области показал, что перевозку целесообразней осуществлять наемным транспортом.

Затраты на перевозку наемным транспортом по междугородним маршрутам приведены в табл. 2. Начальной точкой всех маршрутов является д. Кленово Московской области.

Таблица 2

Состав затрат на перевозку наемным транспортом по маршрутам

Условный номер маршрута	Направление	Стоимость заказа 1-й машины, руб.	Средний объем перевезенного груза за 1 год, т	Среднее количество рейсов за 1 год	Цена перевозки, руб./т
1	Ленинградская область д. Керстово – Санкт-Петербург	22000	266,5	36	2971,8
2	г. Санкт-Петербург – г. Кронштадт	22000	286,7	36	2762,5
3	г. Санкт-Петербург – г. Пушкин	22000	95,1	12	2778,5

4	Республика Адыгея, Теучежский район	98000	430,7	24	5460,9
5	Владимирская обл., г. Ковров	28000	149,6	24	4492
6	Ивановская обл., г.Тейково-б	21300	49,3	24	10369,1
7	Респ. Марий Эл, г. Йошкар-Ола	84000	138,2	12	7293,7
8	Мурманская обл., г.Североморск	98000	265,2	60	22171,9
9	Нижегородская обл.,г.Дзержинск	43000	251,2	48	8216,6
10	Псковская обл, г. Остров-3	38000	130,5	24	6988,5
11	г.Ростов-на-Дону	54000	84,6	12	7659,7
12	г. Рязань	24000	65,2	12	4417,2
13	г. Ярославль	17000	82,9	24	4921,6
Общие годовые затраты на перевозку, руб.					16591437

Из табл. 2 видно, что стоимость заказа 1-го автомобиля для различных направлений значительно отличается, что связано с расстоянием перевозки и объемом перевозимого груза.

В табл. 3 приведен расчет затрат на перевозку груза по маршрутам, обозначенным в табл. 2, но при использовании собственного транспорта.

Затраты на транспортировку включают все затраты на составляющие ее логистические операции. Подавляющая часть этих затрат, как правило, приходится непосредственно на процесс перевозки. В общем виде удельные затраты на перевозку могут калькулироваться на 1 т груза, 1 км пробега подвижного состава, 1 ткм грузооборота, 1 час (смену, машино-день) работы транспорта, 1 рейс (ездку) и т.п.

Все затраты на перевозку могут быть разделены на переменные, зависящие от расстояния перевозки (времени движения), и постоянные, не зависящие от расстояния. К переменным относятся затраты:

- на горюче-смазочные материалы;
- на техническое обслуживание и текущий ремонт подвижного состава (включая запасные части и материалы);
- заработную плату водителей (персонала, непосредственно выполняющего перевозку);

Таблица 3

Расчет затрат на перевозку груза при использовании собственного транспорта

Условный номер маршрута	Длина маршрута, км	Объем груза, т	Требуемая грузоподъемность ТС, т	Требуемое количество ТС на маршрут	Фонд оплаты труда годовой, руб.	Отчисления на социальные нужды, руб.	ГСМ, руб.	Затраты на ТО, руб.	Накладные расходы, руб.	АО в год, руб.	Итого затраты в год, руб.	Цена перевозки, руб./т
1	1700	266,5	10	2	262080	78624	264384	73440	8445,6	571428,6	1258402	4721,96
2	1700	286,7	10	2	234000	70200	264384	73440	8445,6	285714,3	936183,9	3265,38
3	1500	95,1	10		37440	11232	77760	21600	2484	285714,3	436230,3	4587,07
4	2700	430,7	20	2	127920	38376	279936	77760	8942,4	571428,6	1104363	2564,11
11	2100	84,6	10	1	49920	14976	108864	30240	3477,6	107142,9	314620,5	3718,92
5	670	149,6	10		40560	12168	69465,6	19296	2219,04	107142,9	250851,5	1676,81
6	700	49,3	4	1	43680	13104	72576	20160	2318,4	142857,1	294695,5	5977,60
7	1700	138,2	20	1	46800	14040	88128	24480	2815,2	285714,3	461977,5	3342,82
8	4100	265,2	10	4	202800 0	608400	1062720	295200	33948	857142,9	4885411	18421,61
9	930	251,2	10	2	212160	63648	192844,8	53568	6160,32	428571,4	956952,5	3809,52
10	1400	130,5	10	1	74880	22464	145152	40320	4636,8	107142,9	394595,7	3023,72
12	420	65,2	10		12480	3744	21772,8	6048	695,52	107142,9	151883,2	2329,50
13	700	82,9	4	1	40560	12168	72576	20160	2318,4	142857,1	290639,5	3505,91
Общие годовые затраты на перевозку, тыс. руб.											11736806	

– амортизацию подвижного состава в части, касающейся пробега (моторесурса) и др.

К постоянным (условно-постоянным) обычно относят затраты:

- на содержание производственно-технической базы и инфраструктуры различных видов транспорта (арендную плату);
- на оплату труда административно-управленческого персонала;
- накладные и прочие.

Структура затрат зависит от вида транспорта и его особенностей.

Из таблицы 3 видно, что на большинстве маршрутов выгоднее использовать собственный транспорт. При этом экономический эффект от сокращения расходов составит:

$$16591437 - 11736806 = 4854631 \text{ рубль в год.}$$

Затраты на приобретение требуемого количества транспортных средств составят 28000000 рублей.

Окупаемость вложений составит:

$$28000000 / 4854631 = 5,7 \text{ лет.}$$

Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности в транспортной отрасли составляет 0,1. Отсюда нормативный срок окупаемости капитальных вложений составляет 10 лет. Здесь можно говорить, об эффективности предлагаемого мероприятия.

Переход к осуществлению перевозок собственным транспортом влечет за собой экономию на перевозке почти в 30%. Тем не менее, из-за высокой стоимости приобретения транспортных средств окупаемость инвестиций составит почти 6 лет, при полезном сроке эксплуатации транспортных средств в 7 лет. Это означает, что данному предприятию собственный транспорт целесообразно использовать только при условии увеличения в будущем объема перевозок грузов, то есть повышения деловой активности предприятия. Также для сокращения издержек предлагается вести работы по следующим направлениям:

- повышение эффективности использования грузоподъемности транспортных средств, путем изменения транспортной тары;
- оптимизация маршрутов и снижение порожних пробегов;
- укрупнение партий груза.

При обеспечении постоянной работы по сокращению издержек на перевозку груза в обозначенных направлениях будет снижаться конечная стоимость предлагаемых услуг, что благоприятно скажется на репутации компании и будет способствовать привлечению новых потребителей, позволит предприятию повысить свою экономическую эффективность.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛОГИСТИКИ:
УТОЧНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПОНЯТИЯ «РАСПРЕДЕЛЕНИЕ»**

Термин «распределение» получил широкое распространение среди зарубежных специалистов в области логистики в середине 50-х годов XX века. В это время распределение часто понималось как синоним маркетинга. В настоящее время четкой границы между целями и функциями маркетинга и распределения не обозначено. Главным их отличием считаем то, что маркетинг занимается выявлением и стимулированием спроса, а распределительная логистика призвана удовлетворить спрос с минимальными затратами.

Вместе с тем настоящее время в зарубежной и отечественной литературе многие авторы рассматривают термины «распределение» и «дистрибуция» как тождественные. В переводе с английского «дистрибуция» означает «распределение». Однако их отличие заключается в том, что главной задачей дистрибуции является интегрированное управление логистическими функциями и операциями продвижения готовой продукции от производителя к потребителю.

Таким образом, авторы, занимающиеся исследованием вопросов логистики, до сих пор не пришли к единому определению понятия «распределение». В табл. 1 представлены основные подходы к определению сущности и содержания понятия «распределение».

Таблица 1

Подходы к определению сущности и содержания понятия «распределение»

Автор (источник)	Суть теоретического подхода
Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева	Распределение – это вторая стадия воспроизводственного цикла, содержание которого составляет разделение производственного продукта, дохода, прибыли на отдельные части, имеющие адресное назначение для передачи в отдельные фонды или отдельным лицам» [12]
М.Е. Залманова	Распределение – это 1) упаковка продукции, 2) экспедирование, 3) управление сбытом, 4) хранение на складе готовой продукции, 5) складское хозяйство для готовой продукции, 6) транспортировка продукции до склада потребителя 7) транспортное хозяйство для перевозки готовой продукции [4]

У.А. Альбеков	Распределение – процесс управления коммерческим, канальным и физическим распределением готовой продукции и услуг с целью удовлетворения спроса потребителей и извлечения прибыли коммерческими структурами [1]
А.М. Гаджинский	Распределение – транспортирование, складирование и другие материальные и нематериальные операции, совершаемыми в процессе доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с его интересами и требованиями [2]
Б.А. Аникин	Распределение – неотъемлемая часть общей логистической системы, обеспечивающая наиболее эффективную организацию распределения производимой продукции. Она охватывает всю цепь системы распределения: маркетинг, транспортировку, складирование и др. [7]
О.А. Новиков и С.А. Уваров	Распределение: в широком смысле – проектирование и Распределение – организация сбытовой сети (каналов сбыта, обуславливающих адресную направленность сбытовой деятельности), в узком смысле - функция сбытовой деятельности, состоящая в распределении-хранении и распределении-доставке [10]
Е.А. Голиков и В.М. Пурлик	Распределение – система мероприятий конкретного производителя-собственника по обеспечению сбыта его продукции на рынках через каналы распределения [3]
С.Ю. Ожегов и И.Ю. Шведова	Распределить – разделить между кем-нибудь, предоставив каждому определенную часть; разместить, расположить в определенной последовательности, порядке [11]
М.Н. Григорьев, А. П. Долгов, С.А. Уваров	Логистика распределения в широком смысле подразумевает проектирование сети каналов сбыта, обуславливающую адресную направленность функциональной деятельности производственного предприятия по сбыту [8]

Таким образом, все вышеперечисленные авторы, говоря о распределении, понимают деятельность, направленную на продвижение готовой продукции от производителя к потребителю.

Однако существует мнение, которого авторы статьи поддерживают, что распределение присутствует во всех функциональных областях логистики, а не только в сбытовой деятельности предприятия. Так, А.П. Тяпухин определяет распределение как «вид коммерческой и (или) производственной деятельности предприятия, направленный на проектирование, формирование и оптимизацию систем реализации продуктов и услуг, а также систем разделения ресурсов» [6].

А.М. Гаджинский, раскрывая сущность распределения, утверждает, что «логистика изучает и осуществляет сквозное управление материальными потоками, поэтому решать различные задачи распределительного характера, т. е. делить что-либо между кем-либо, здесь приходится на всех этапах: распределяются заказы между различными поставщиками при закупке товаров; распределяются грузы по местам хранения при поступлении на предприятие; распределяются материальные запасы между различными участками производства; распределяются материальные потоки в процессе продажи и т. д.» [5]. Однако областью изучения распределительной логистики он считает этап доведения готовой продукции до потребителя, который находится в глубокой системной взаимосвязи с предыдущими этапами.

Авторы считают, что при формулировании определения понятия «распределение» необходимо сделать акцент на том, что оно не связано с доведением продукции и услуг до их потребителя, поскольку предусматривает исключительно их «деление», а также касается не только материальных (продукт), но и нематериальных объектов.

Распределение также следует отделять от процесса физического перемещения товара (продукта) от производителя до потребителя, сопровождающийся передачей релевантной информации и перераспределением финансовых средств участвующих в нем хозяйствующих субъектов, которые являются основными функциями товародвижения. На это в своих трудах указывают авторы Б. Берман, А.П. Тяпухин, В.В. Щербаков. Для обозначения товародвижения А.П. Тяпухин вводит понятие «движение ресурсов», которое означает «вид коммерческой деятельности предприятия, связанный с физическим перемещением ресурсов (продукции) в требуемых направлениях по согласованию между звеньями логистической системы и субъектами внешней среды». А под физическим распределением он понимает «совокупность действий, направленных на обеспечение эффективного движения готовой продукции от конца производственной линии до потребителя, в некоторых случаях, включает движение сырья и материалов от источника снабжения до производственной линии». Как синоним «физического распределения» применяется понятие «движение ресурсов».

Авторы статьи согласны с учеными Б.А. Аникиным и А.П. Тяпухиным [1], которые в распределение включают и разделение ресурсов перед производственной линией (рис. 1).

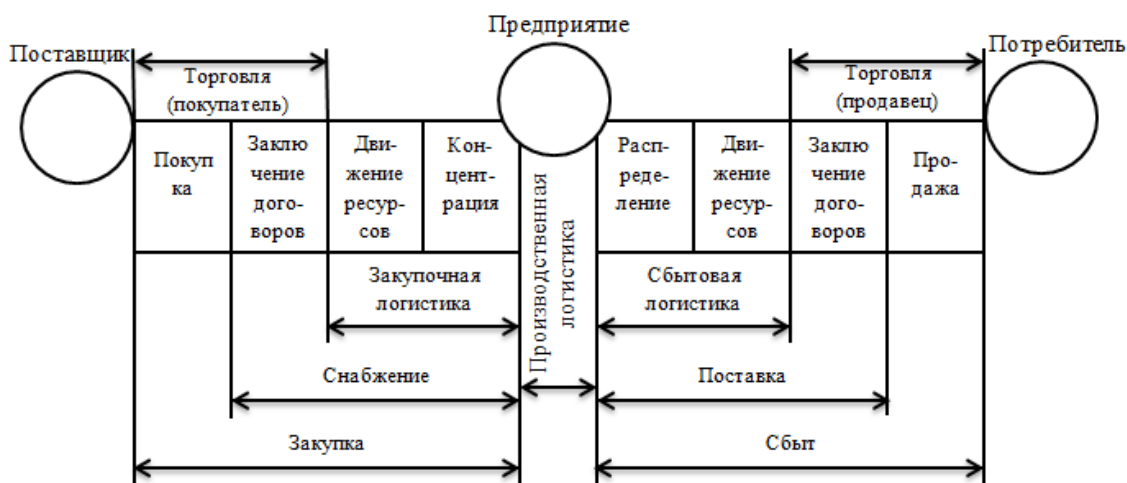


Рис. 1. Основные виды коммерческой деятельности предприятия

Следует отметить, что большинство авторов не относят распределение ресурсов перед производственной линией к функциям распределительной логистики, из-за чего происходит объединение понятий «дистрибьюция» и «распределительная логистика».

Авторы статьи считают принципиальным системную взаимосвязь процесса распределения с процессами производства и снабжения при управлении материальными потоками, а также системной взаимосвязи всех функций внутри самого распределения. Главным предметом изучения в распределительной логистике выделяем рационализацию процесса физического распределения имеющегося запаса материалов и готовой продукции.

Основными задачами предприятий, использующих логистику как концепцию управления, в сфере распределения являются:

- организация взаимодействия структурных подразделений и участников цепей поставок;
- обработка требований структурных подразделений и потребителей продукции и услуг;
- конфигурирование заказов;
- формирование маршрутов распределения;
- разработка и выполнение бизнес-процессов в рамках выполнения заказов структурных подразделений и потребителей;
- оптимизация сопутствующих логистических потоков.

Такие задачи, как подготовка продукции к технологическому процессу и удовлетворение потребностей в продукции структурных подразделений предприятия решает отдел снабжения и заготовительные подразделения. Многие их функции связаны с удовлетворением потребностей структурных подразделений в продукции, необходимой для

реализации технологического процесса на предприятии, то есть с распределением имеющегося запаса материалов между структурными подразделениями. Эти же функции относятся и к распределительной логистике. Учитывая выше обозначенное, следует отметить, что в микрологистической системе предприятия необходимо уделить внимание развитию оптимизационных методов распределения имеющихся запасов до производственной линии (производственная логистика), что входит в функции распределения продукции (рис. 2).

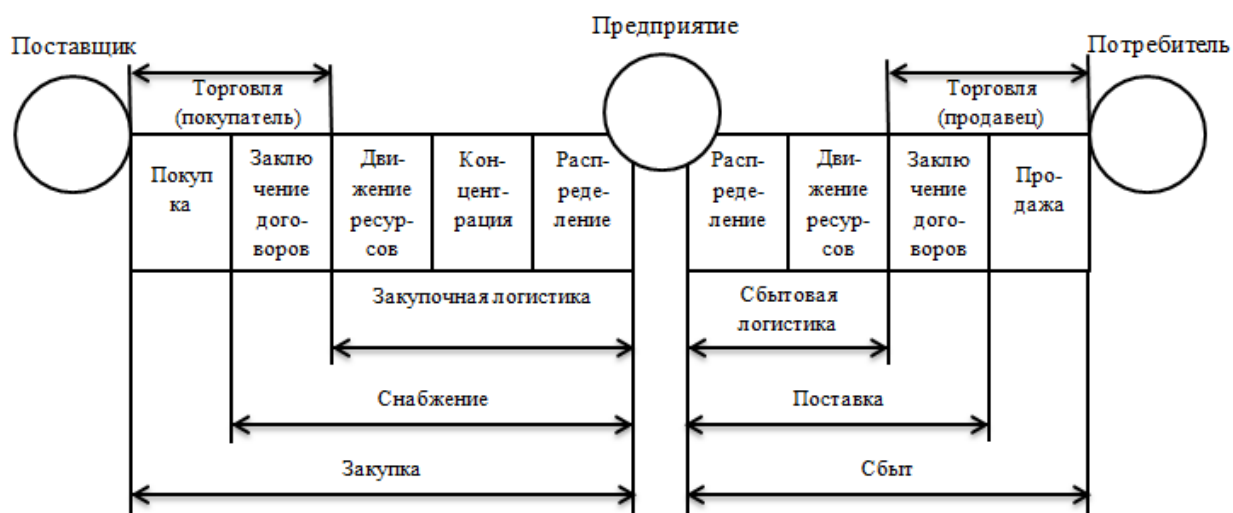


Рис. 2. Основные виды коммерческой деятельности предприятия (уточнено авторами)

Таким образом, на основе систематизации терминологического аппарата авторами была сделана попытка уточнить сущность и содержание понятия, связанного с распределением продукции. Следует отметить, что переход к единой терминологии в логистике будет способствовать решению проблемы разногласий авторов в данной области, ее научному развитию.

Библиографический список

1. Альбеков, А.У. Коммерческая логистика : учебное пособие / А.У. Альбеков, О.А. Митько. – Ростов-н/Дон : «Феникс», 2002. – 416 с.
2. Гаджинский, А.М. Логистика : учебник / А.М. Гаджинский. – 11-е изд., перераб. и допол. – М. : Дашков и К, 2005. – 432 с.
3. Голиков, Е.А. Основы логистики и бизнес-логистики / Е.А. Голиков, В.М. Пурлик. – М. : РЭА, 1993.
4. Залманова, М.Е. Закупочная и распределительная логистика / М.Е. Залманова. – Саратов: Изд-во СПИ, 1992. – 70 с.
5. Гаджинский, А.М. Логистика : учебник / А.М. Гаджинский. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. – 472 с.

6. *Туняхин, А.П.* Логистика : учебник / *А.П. Туняхин.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2012. – 568 с.
7. Логистика : учебник / под ред. *Б.А. Аникина.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2000. - 352 с.
8. Логистика. Продвинутый курс : учебник для магистров / *М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров.* – [Город неизвестен], 2014. – 734 с.
9. *Новикова, Т.В.* Эшелонированная макрологистическая модель трудовой мобильности рабочей силы // Экономика и социум. – 2014.– № 3 (12). – С. 674–679.
10. *Новиков, О.А.* Логистика : учеб. пособ. / *О.А. Новиков, С.А. Уваров.* – СПб. : «Бизнес-пресса», 1999.
11. *Ожегов, С.И.* Толковый словарь русского языка / *С.И. Ожегов, Н. Ю. Шведова.* - М.: Азбуковник, 1998. - 944 с.
12. *Райзберг, Б.А.* Современный экономический словарь / *Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева.* – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 480 с.

УДК 658.5

Т.В. Новикова

кандидат экономических наук, доцент

В.А. Карпеченко

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА КОМПАНИИ ООО «ИНМАРКО» НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНАЛИТИЧЕСКОЙ ИЕРАРХИИ

При расширении географии сбыта товаров и увеличения продаж многие фирмы (промышленные компании, дистрибьюторы, сетевые розничные операторы) сталкиваются с проблемой создания регионального распределительного центра (РРЦ) или группы таких центров. Создание (собственное строительство или аренда) РРЦ позволяет в общем случае уменьшить логистические издержки на обслуживание товарных потоков в регионе продаж, приблизить товарные запасы ближе к точкам продаж, тем самым, улучшив качество логистического сервиса для потребителей.

РРЦ должен соответствовать общепринятым рыночным критериям и иметь местоположение, которое будет наиболее оптимальным для успешной работы всех звеньев логистической цепи. Потенциал участка необходимо использовать максимально, но, не

выходить за рамки требований, предъявляемых для данной категории складов:

- необходимо понять, какие грузы, какими видами транспорта, и в каком количестве проходят через данный район в обоих направлениях, и на какую часть из них мы можем претендовать путем организации логистического бизнеса;

- важна информация о перспективах развития территории, которую мы собираемся обслуживать логистическими услугами;

- следует учесть наличие на местном рынке логистических услуг конкурентов и их специализации; обзор заявленных на ближайшие годы проектов строительства складов;

- определить основную функцию проектируемого склада, тип складских помещений, их категорию;

- найти подходящую свободную площадку по приемлемой цене или приемлемую по условиям аренды территорию;

- произвести анализ численности трудовых ресурсов в районе строительства склада.

Таким образом, оптимальная дислокация РРЦ представляет собой достаточно сложную экономико-математическую задачу. Для ее решения в настоящее время используется несколько аналитических методов: метод полного перебора, эвристические методы, метод определения центра тяжести. Учитывая значимость обозначенных методов, считаем, что они не в полной мере имеют возможность в своем решении учитывать факторы, влияющие на определение места расположения РРЦ. В связи с этим предлагаем применение экспертных методов оценки с возможным комбинированием их с аналитическими моделями оптимальной дислокации складов. В качестве примера использования метода аналитической иерархии рассмотрим задачу создания и оптимальной дислокации РРЦ компании ООО «Инмарко», являющейся производителем мороженого и имеющей сеть розничных торговых точек (магазинов) в регионах России с центральным производством в г. Омске.

В целях уменьшения логистических издержек на обслуживание товарных потоков в регионы и поддержания высокого уровня сервиса руководством компании было принято решение об организации РРЦ. В качестве альтернатив размещения РРЦ мы предлагаем выбрать города Челябинск, Курган, Тюмень, в которых имеются магазины компании.

Критериями важности при сравнения альтернатив места расположения РРЦ были выбраны следующие:

- средний уровень заработной платы в городе (регионе);

- наличие удовлетворительных транспортных коммуникаций;
- численность трудовых ресурсов;
- наличие конкурентов;
- близость к поставщикам;
- близость рынков существующего и потенциального сбыта.

Целью является выбор города в качестве наилучшей альтернативы размещения РРЦ, обеспечивающего минимальные затраты на логистическое обслуживание товарных потоков в торговые точки региона сбыта с учетом оптимального учета перечисленных выше критериев.

Оценка попарных сравнений критериев

Для проведения оценки попарных сравнений нам необходимо сбор данных по каждому критерию по выбранным нами городам. Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика выбранных критериев по регионам

Критерии	Средний уровень заработной платы (тыс. руб)	Наличие транспортных коммуникаций	Численность трудовых ресурсов (в чел.)	Наличие крупных конкурентов (в шт.)	Близость к поставщикам (в км)	Близость рынков сбыта
Челябинск	23200	6	2 060 200	3	951	Высокая доступность
Курган	19500	3	490 000	2	734	Средняя доступность
Тюмень	44000	5	872 780	1	626	Высокая доступность

Оценка попарных сравнений критериев осуществляется каждым экспертом с точки зрения их значимости, применительно к месторасположению РРЦ. Количественное значение приоритетов при оценке попарных сравнений варьируется от 1 до 9 (при этом также могут быть использованы промежуточные значения).

Для решения поставленной задачи обозначим соотношения доминирующих факторов.

Фактор «Близость к поставщикам» имеет:

- компромиссное предпочтение между существенным и незначительным над фактором средний уровень заработной платы;
- незначительное предпочтение над фактором наличие транспортных коммуникаций;

– компромиссное предпочтение между незначительным и существенным предпочтением над фактором численность трудовых ресурсов;

– равнозначное предпочтение над фактором близость рынка сбыта;

– незначительное предпочтение над фактором наличие конкурентов.

Фактор «Близость рынков сбыта» имеет:

– компромиссное предпочтение между незначительным и существенным критерием над фактором средний уровень заработной платы;

– незначительное предпочтение над фактором наличие транспортных коммуникаций;

– компромиссное предпочтение между незначительным и существенным предпочтением над фактором численность трудовых ресурсов;

– незначительное предпочтение над фактором наличие конкурентов.

Фактор «Наличие конкурентов» имеет:

– незначительное предпочтение над фактором наличие транспортных коммуникаций.

Фактор «Средний уровень заработной платы» имеет:

– незначительное предпочтение над фактором наличие транспортных коммуникаций;

– компромиссное предпочтение между незначительным и существенным критерием над фактором численность трудовых ресурсов;

– незначительное предпочтение над фактором наличие конкурентов.

Фактор «Численность трудовых ресурсов» имеет:

– компромиссное предпочтение между незначительным и существенным критерием над фактором наличие транспортных коммуникаций.

Фактор «Наличие транспортных коммуникаций» имеет:

– незначительное предпочтение перед фактором наличие конкурентов.

В результате экспертной оценки попарных сравнений критериев была получена следующая таблица (табл. 2). По соответствующей матрице сравнения сначала находится дополнительный столбец с элементами d_i . Затем определяется собственный вектор для матрицы сравнения с компонентами C_i (степень $1/6$). После этого собственный вектор нормируется окончательно определяется важность каждого критерия (в процентах).

Таблица 2

Оценка попарных сравнений критериев

Критерии	Средний уровень заработной платы	Наличие транспортных коммуникаций	Численность трудовых ресурсов	Наличие конкурентов	Близость к поставщикам	Близость рынков сбыта	Произведение, di	Степень 1/6	Нормальный собственный вектор, WI	Важность критерия, %
Средний уровень заработной платы	1	3	2	3	0,25	0,25	1,125	1,02	$1,02/7,729=0,13$	13
Наличие транспортных коммуникаций	0,33	1	0,5	3	0,33	0,33	0,054	0,615	$0,615/7,729=0,08$	8
Численность трудовых ресурсов	0,5	2	1	0,33	0,25	0,25	0,021	0,941	$0,941/7,729=0,079$	12
Наличие конкурентов	0,33	0,33	3	1	0,33	0,33	0,036	0,575	$0,575/7,729=0,078$	7,4
Близость к поставщикам	4	3	4	3	1	1	144	2,289	$2,289/7,729=0,298$	29,8
Близость рынка сбыта	4	3	4	3	1	1	144	2,289	$2,289/7,729=0,298$	29,8
							Сумма	7,729	1	100

Из полного учета веса всех критериев, критерий «Близость рынков сбыта» и «Близость поставщиков» оказался для данной группы экспертов самым важным - составляет 29,8 %.

Оценка попарных сравнений альтернатив по каждому критерию

Аналогичным образом осуществляется оценка попарного сравнения альтернатив для каждого критерия, с расчетом важности критерия в таблицах. Расчеты приведены в табл. 3–8 с указанием соответствующего критерия.

Таблица 3

Оценка попарного сравнения по критерию
«Средний уровень заработной платы»

Альтернатива	Челябинск	Курган	Тюмень	Степень 1/3	Нормальный собственный вектор, WI	Важность критерия, %
Челябинск	1	2	0,2	0,8	$0,8/3,65=0,22$	22
Курган	0,5	1	0,17	0,55	$0,55/3,65=0,15$	15
Тюмень	5	6	1	2,3	$2,3/3,65=0,63$	63
				3,65	1	100

Таблица 4

Оценка попарного сравнения по критерию
«Наличие транспортных коммуникаций»

Альтернатива	Челябинск	Курган	Тюмень	Степень 1/3	Нормальный собственный вектор, WI	Важность критерия, %
Челябинск	1	4	2	1,68	0,51	51
Курган	0,25	1	0,33	0,54	0,16	16
Тюмень	0,5	3	1	1,1	0,33	33
				3,32	1	100

Таблица 5

Оценка попарного сравнения по критерию
«Наличие квалифицированных трудовых ресурсов»

Альтернатива	Челябинск	Курган	Тюмень	Степень 1/3	Нормальный собственный вектор, WI	Важность критерия, %
Челябинск	1	2	0,5	1	0,32	32
Курган	0,5	1	0,5	0,71	0,24	24
Тюмень	2	2	1	1,4	0,44	44
				3,11	1	100

Таблица 6

Оценка попарного сравнения по критерию
«Наличие конкурентов»

Альтернатива	Челябинск	Курган	Тюмень	Степень 1/3	Нормальный собственный вектор, WI	Важность критерия, %
Челябинск	1	0,5	0,33	0,64	0,22	22
Курган	2	1	0,5	0,71	0,24	24
Тюмень	3	2	1	1,6	0,54	54
				2,95	1	100

Таблица 7

Оценка попарного сравнения по критерию
«Близость к поставщикам»

Альтернатива	Челябинск	Курган	Тюмень	Степень 1/3	Нормальный собственный вектор, WI	Важность критерия, %
Челябинск	1	0,5	0,33	0,64	0,22	22
Курган	2	1	0,5	0,71	0,24	24
Тюмень	3	2	1	1,6	0,54	54
				2,95	1	100

Таблица 8

Оценка попарного сравнения по критерию
«Близость рынков сбыта»

Альтернатива	Челябинск	Курган	Тюмень	Степень 1/3	Нормальный собственный вектор, WI	Важность критерия, %
Челябинск	1	2	1	1,19	0,39	39
Курган	0,5	1	0,5	0,71	0,22	22
Тюмень	1	2	1	1,19	0,39	39
				3,09	1	100

Результаты расчетов важности альтернатив по всем критериям и расчет приоритетов альтернатив (городов) для оптимального размещения РРЦ

Важность критериев	13	8	12	7,4	29,8	29,8
Критерии	Средн. уровень заработной платы (тыс. руб.)	Наличие транспортных коммуникаций	Численность трудовых ресурсов (в ед.)	Наличие крупных конкурентов (в шт.)	Близость к поставщикам (в км)	Близость рынков сбыта
Челябинск	22	51	32	22	22	39
Курган	15	16	24	24	24	22
Тюмень	63	33	44	54	54	39

Расчет приоритетов альтернатив производим на основе суммирования произведений коэффициентов важности критериев на коэффициенты важности альтернатив для каждой отдельной альтернативы.

1. Приоритет альтернативы №1 – г. Челябинск (V1):

$$V1 = 0,13 \cdot 22 + 0,08 \cdot 51 + 0,12 \cdot 32 + 0,074 \cdot 22 + 0,298 \cdot 22 + 0,298 \cdot 39 = 30,586(\%)$$

2. Приоритет альтернативы №2 – г. Курган (V2):

$$V2 = 0,13 \cdot 15 + 0,08 \cdot 16 + 0,12 \cdot 24 + 0,074 \cdot 24 + 0,298 \cdot 24 + 0,298 \cdot 22 = 21,594(\%)$$

3. Приоритет альтернативы №3 – г. Тюмень (V3):

$$V3 = 0,13 \cdot 63 + 0,08 \cdot 33 + 0,12 \cdot 44 + 0,074 \cdot 54 + 0,298 \cdot 54 + 0,298 \cdot 39 = 47,82(\%)$$

Согласно расчетам по методу аналитической иерархии для размещения РРЦ компании ООО "Инмарко" наиболее предпочтительным, с точки зрения совместного учета всех выбранных выше критериев, будет город Тюмень.

Библиографический список

1. *Гаджинский, А.М.* Логистика : учебник для студентов высших учебных заведений / А.М. Гаджанский. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2005. – 432 с.

2. *Бродецкий Г.Л.* Применение метода аналитической иерархии для оптимизации места расположения регионального распределительного центра / Г.Л. Бродецкий, П.А. Терентьев // Логистика и управление цепями поставок. – 2005. – №1 (6). – С. 26–34.

3. *Егоров И.* Что на практике представляет собой выбор места под склад / *И. Егоров, В. Горлов* // Логистика. – 2011. – №2. – С. 56–57.

Т.В. Новикова*кандидат экономических наук, доцент***П.П. Пахолкин**Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ В МИКРОЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

В условиях современной экономической системы, когда регулятором экономических отношений выступает рыночный механизм, процесс управления трудовыми ресурсами в микрологистической системе предприятия является неотъемлемой частью его развития. Каждое предприятие стремится к созданию целостной модели управления персоналом. Для достижения данной цели предприятиям необходимо разработать алгоритм управления трудовыми ресурсами, который представит последовательность необходимых действий.

Современная экономическая наука выработала ряд направлений системного управления трудовыми ресурсами. Проблема системного управления трудовыми ресурсами рассматривалась в трудах Б.М. Генкина, Н.А. Горелова, В.В. Адамчука, Н.А. Волгина, Ю.П. Кокина, Р.П. Колосовой, Ю.Г. Одегова, П.Э. Шлендера и др. Значительный вклад в исследование вопросов логистики внесли ученые Л.Б. Миротин, В.И. Сергеев, Б.А. Аникин, А.М. Гаджинский, Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж., Фирон Х.Е., Coyle John J., Vardi Edward J., Langlay John Jr. и др. В основном работы данных исследователей направлены на решение проблем оптимизации материальных, финансовых и информационных потоков. Кадровая логистика в рамках предприятия рассматривались в трудах Г.Р. Малхасян, Б.С. Есенькина, М.Д. Крыловой. Вместе с тем, в отечественной и зарубежной экономической литературе недостаточно разработаны механизмы управления трудовыми ресурсами в микрологистической системе предприятия.

Управление трудовыми ресурсами позволяет планировать, управлять и контролировать движение человеческих ресурсов в микрологистической системе, что является актуальным с позиции поиска эффективных методов ведения бизнеса и повышения его конкурентоспособности, перехода экономики на интенсивный путь развития. Многие государственные и частные предприятия испытывают острую потребность в оптимальной экономии, рациональном высвобождении и перераспределении работников, что является необходимым условием развития производства,

повышения его эффективности. Целью управления трудовыми ресурсами в логистической системе является оптимизация выполнения логистических функций системы. В задачи управления трудовыми ресурсами в логистической системе входит организация и управление процессом исполнения логистических операций.

Трудовые ресурсы в логистической системе представляют особый вид потока, определяемый количественными (оптимальная численность персонала) и качественными (уровень квалификации, образования, опыт, навыки, трудовая мобильность, мотивация к труду и т.д.) характеристиками, играющими определяющую роль в эффективности ее функционирования, управления и развития. Численность трудовых ресурсов имеет двойственный характер: при трудоизбытке – образуется «неликвид»; при низком уровне – дефицит; и то, и другое приводит к финансовым потерям в будущих периодах. Управление трудовыми ресурсами в микрологистической системе должно быть направлено на оптимизацию издержек, связанных с их формированием, первичным и последующим распределением, рационализацию их использования.

Обеспечение микрологистической системы трудовыми ресурсами целесообразно осуществлять, основываясь на «шесть правил логистики», которые описывают конечную цель управления. Это означает, что управление трудовыми ресурсами в области обеспечения ими должно происходить в соответствии с необходимым уровнем образования, с необходимой специальностью (направлением, профилем), в требуемом количестве, учитывая время и место востребованности кадров, с минимальными затратами.

К функциям системы управления трудовыми ресурсами в микрологистической системе можно отнести следующие:

- обеспечение соответствия состава и численности персонала для выполнения логистических операций, направленных на реализацию целей микрологистической системы;
- профессиональное развитие персонала (профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации, внутрифирменное обучение работников) для поддержания стандартов обслуживания потребителей, обеспечения заданного уровня качества продукции, эффективных дистрибуции и послепродажного сервиса;
- оптимальный подбор и ускоренная профессиональная адаптация вновь принятых работников;
- осуществление управленческого учета, первичного бухгалтерского учета и ведение статистической отчетности по вопросам профессиональной подготовки и развития персонала;
- формирование кадрового резерва;
- построение и отслеживание кадровой карьеры персонала, основанных на мотивации и стимулировании труда, непрерывном обучении.

Система управления трудовыми ресурсами (ТР) схематически представлен на рис. 1.

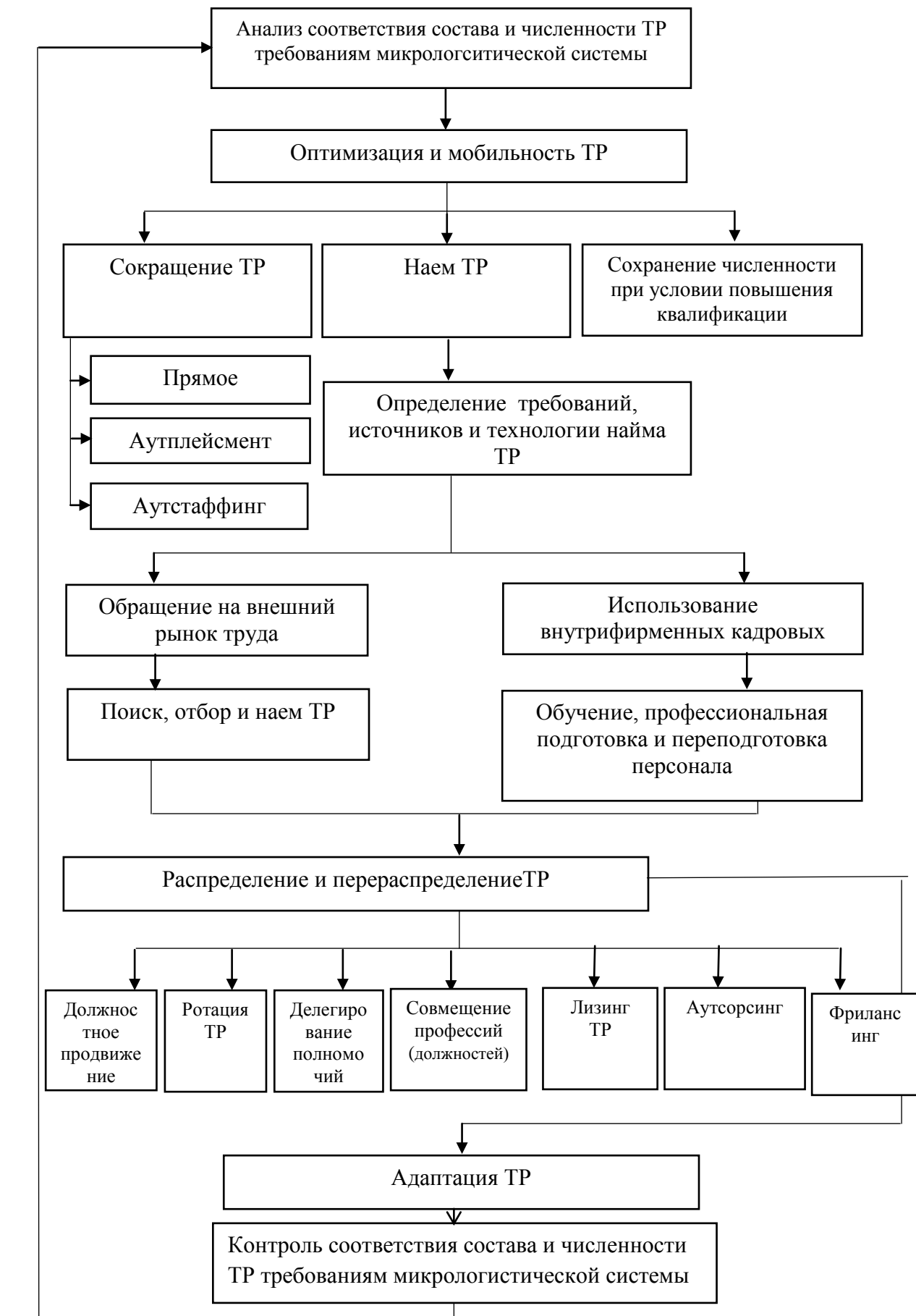


Рис. 1. Алгоритм управления трудовыми ресурсами в микрологистической системе

Управление трудовыми ресурсами в микрологистической системе начинается с анализа соответствия его состава и численности предъявляемых ею требованиям, и заключается в проверке обеспеченности трудовыми ресурсами, анализе профессионально-квалификационного состава персонала и изучении масштабов и направлений движения персонала. После проведенного анализа необходимо осуществить оптимизацию качественного и количественного состава персонала, способствующую увеличению эффективности его использования.

Оптимизация трудовых ресурсов влечет за собой разработку и проведение следующих мероприятий:

1. Сокращение трудовых ресурсов в случае, если выявлен трудоизбыток по отдельным профессиональным группам. Сокращение возможно осуществить несколькими способами: прямое сокращение, аутстаффинг (вывод сотрудника за штат предприятия-заказчика в штат предприятия-провайдера), аутплейсмент (форма расторжения трудового договора между предприятием и работником с привлечением специализированных организаций).

2. Сохранение численности трудовых ресурсов при условии повышения их квалификации в соответствии с требованием микрологистической системы.

3. Наем трудовых ресурсов в случае, если выявлен трудодефицит по отдельным профессиональным группам. Наем персонала необходимо начинать с определения параметров потребности в трудовых ресурсах, анализа рабочих мест, разработки должностных инструкций, личной спецификации, содержащей требования к работнику, претендующему на данную должность. Затем нужно определить источники привлечения персонала. Это может быть обращение на внешний рынок труда, где происходит поиск, отбор и наем трудовых ресурсов, либо использование внутрифирменных кадровых резервов микрологистической системы, для которых нужно организовать переподготовку или профессиональную подготовку к новой должности, что в дальнейшем приводит к распределению и перераспределению трудовых ресурсов предприятия. Использование внутрифирменной трудовой мобильности трудовых ресурсов повышает мотивацию его труда, предоставляет возможности карьерного роста, улучшает морально-психологический климат в коллективе, но полностью не дает возможность сбалансировать внутренний рынок труда. Внешние источники дают возможность устранить дисбаланс на внутреннем рынке труда и полностью удовлетворить потребность в определенном персонале, они способствуют появлению новых импульсов для развития предприятия, но снижают в

определенной степени уровень сплоченности персонала. В последнее время многие предприятия стали использовать такие технологии распределения и перераспределения трудовых ресурсов, способствующие оптимизации его качественного и количественного состава, как должностное продвижение, ротация персонала, делегирование полномочий, совмещение профессий (должностей), лизинг персонала, аутсорсинг, подбор временного персонала, аутстаффинг, аутплейсмент, фрилансинг.

Понятия должностного продвижения, ротации персонала, делегирования полномочий, совмещения профессий (должностей) определены в трудовом кодексе и не влекут затруднений при их применении.

Недостаток применения таких форм управления человеческими ресурсами в микрологистической системе, как лизинг персонала, аутсорсинг, подбор временного персонала, аутстаффинг, аутплейсмент, фрилансинг, состоит в том, что они законодательно до конца не урегулированы. Данные понятия не включены в действующий Трудовой кодекс. Поэтому каждый договор требует глубокой юридической проработки с учетом всех положений Трудового и Гражданского кодексов.

Лизинг трудовых ресурсов представляет собой одну из форм изменения численности персонала, при которой самостоятельное предприятие-кредитор передает на определенный срок одного или нескольких своих сотрудников, с которыми она имеет трудовой договор, в распоряжение другого предприятия-заемщика, обязуя этих сотрудников в течение срока «аренды» работать на фирме-заемщике.

Аутсорсинг подразумевает, что предприятие отдает часть своей цепочки бизнес-процессов или целиком весь цикл производства сторонней компании.

Подбор временного персонала используется при краткосрочных проектах или работах, имеющих срок от одного дня до 2–3 месяцев.

Аутстаффинг подразумевает вывод сотрудника за штат предприятия-заказчика и оформление его в штат предприятия-провайдера, при этом он продолжает работать на прежнем месте и выполнять свои прежние обязанности, но обязанности работодателя по отношению к нему выполняет уже предприятие-провайдер.

Аутплейсмент – форма расторжения трудового договора между предприятиями и работниками, предусматривающая привлечение специализированных организаций в целях оказания заинтересованным лицам помощи при трудоустройстве.

Фрилансинг представляет собой форму удаленного от предприятия выполнения работы (чаще всего на дому). Связь с заказчиком работы поддерживается через интернет. Нанимаемый работник является внештатным работником и выполняет определенный перечень работ.

4. Адаптация работника предполагает знакомство с производственными особенностями микрологистической системы, включение в коммуникационный процесс, знакомство с правилами поведения и т. д. Как правило, при правильном развитии процесса полная адаптации наступает после 1-1,5 лет работы. Сокращение адаптационного периода способно существенно сократить затраты микрологистической системы, особенно если в микрологистическую систему привлекается большое количество персонала.

Контроль соответствия состава и численности персонала требованиям предприятия состоит из трех обязательных элементов:

- установление норм, отклонение от которых считается нарушением;
- измерение реальных параметров, анализ результатов этих измерений и принятие управленческих решений по итогам анализа;
- корректировка состава и численности трудовых ресурсов в соответствии с требованиями микрологистической системы.

Для того, чтобы контроль был эффективным необходимо придерживаться ряда принципов:

- всеохватываемость, то есть контролировать производительность труда нужно по всем функциям микрологистической системы (базисным, ключевым и поддерживающим);
- экономичность, то есть контроль не должен включать большие затраты;
- стратегическая направленность, задаваемая основными приоритетами развития предприятия;
- систематичность и регулярность;
- гибкость, то есть параметры контроля необходимо изменять в зависимости от изменений, произошедших в микрологистической системе предприятия;
- индивидуализированность, то есть направленность на конкретные профессиональные, возрастные и другие группы трудовых ресурсов.

Таким образом, формирование системы управления трудовыми ресурсами в микрологистической системе имеет в большое значение в эффективном управлении предприятием, т.к. сбалансированный внутренний рынок труда повышает конкурентоспособность микрологистической системы и предприятия в целом, дает возможность осуществлять долгосрочное планирование, успешно внедрять инновационные проекты.

Библиографический список

1. *Новикова Т.В.* Трудовая мобильность молодежи на промышленных предприятиях в условиях нестабильной экономики: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. Омск, 2009. – 28 с.
2. *Новикова Т.В.* Эшелонированная макрологистическая модель трудовой мобильности рабочей силы / Экономика и социум. – 2014.– № 3 (12). – С. 674–679.
3. *Новикова Т.В., Литвинова О.И.* Обеспечение трудовыми ресурсами отраслей экономики на основе правил логистики. – Вестник НГУ. –2014. – №4 (14). – С. 92–99.

УДК 331.5

Т.В. Новикова

кандидат экономических наук, доцент

К.В. Шаламагина

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

МОБИЛЬНОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И ЗНАНИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

На сегодняшний день на практике реализуется развитие экономической интеграции, являющейся одной из важнейших стратегических задач государства. Решение данной задачи зависит от создания условий ее реализации в кратчайшие сроки на основе эффективного использования интеллектуального и научно-технического потенциала. Омская область является крупным регионом среди экономически развитых субъектов Западной Сибири, имеющим большой экономический и трудовой потенциал. Стратегической целью развития Омской области является обеспечение устойчивого роста уровня жизни населения на основе сбалансированной социально-экономической системы инновационного типа, гарантирующей стабильное и динамичное развитие экономики региона и реализацию тем самым стратегических интересов России.

В экономике региона происходят качественные изменения, связанные с диверсификацией и модернизацией производства, созданием новых отраслей, усилением инновационной направленности. Омская область одна из первых среди российских регионов приступила к формированию новой экономической платформы, основанной на кластерах (нефтехимический, лесопромышленный, агропромышленный и кремниевый). Суть новой экономической платформы Омского региона – создание готовой продукции внутри территории, не экспорт полуфабрикатов, а производство широкой линейки готовой

конкурентоспособной продукции, что позволит создать новые рабочие места (свыше 30 тысяч), приведет к улучшению социальной жизни региона.

Разработка и эффективный обмен технологиями между предприятиями в процессе трудовой мобильности работников только зарождается, поэтому уровень его развития пока крайне низок. Для развития предприятий в регионах необходимо иметь конкурентные преимущества, одним из которых является эффективная мобильность логистических навыков и знаний, которая представляет собой их движение и частичный (или полный) переход в процессе выполнения профессиональной деятельности от одного ее индивидуального или коллективного носителя к другому.

Поскольку навыки и знания являются ключевыми элементами в создании инноваций, реализации стратегии экономического и технико-технологического развития они оказывают прямое влияние на конкурентоспособность предприятия, успешность развития его интеграции. Рассматривая мобильность логистических навыков и знаний в таком контексте, становится очевидным, что она оказывает позитивное влияние на деятельность предприятий, участвующих в процессе экономических, технических и технологических преобразований. Совместная (в рамках интеграции) трудовая мобильность логистических знаний и навыков является стратегически важным инструментом развития предприятий различных отраслей и секторов экономики, она ориентирована на повышение эффективности использования трудовых ресурсов.

Проведя исследования на ряде предприятий Омской области, можно выделить следующие проблемы при организации взаимодействия предприятий: недостаточный предпринимательский, финансовый потенциал; низкий кадровый потенциал в области организации современных логистических процессов и технологий; неконкурентоспособный уровень динамики элементов технико-технологической системы (техники и технологий штрихового кодирования, автоматизированной системы обработки товаров и др.); бесконтрольное накопление запасов; неэффективное управление поставщиками; устаревшая материальная база и система управления логистической инфраструктурой; отсутствие современных информационных технологий для прослеживания движения товаров и грузов; недостаток собственных финансовых средств как для внедрения новых проектов, так и для привлечения высококвалифицированных специалистов в области логистики и других стратегически важных функциональных областях; высокая текучесть кадров (в пределах 20% за

последние три года); необходимость привлечения к реализации инновационных процессов мобильного конкурентоспособного персонала; высокая стоимость нововведений на предприятиях и др.

Несмотря на выявленные недостатки, Омская область позиционируется как регион, привлекательный с точки зрения развития транспортно-логистического комплекса. Здесь в регионе существуют мощные конкурентные преимущества: выгодное географическое расположение, наличие базовой транспортной инфраструктуры (пересечение двух крупных транспортных сообщений – Транссибирской железнодорожной магистрали и реки Иртыш) и специализированных профессиональных учебных заведений, большой промышленный потенциал (энергетическая, химическая, нефтехимическая, пищевая промышленность, оборонное и сельскохозяйственное машиностроение), в числе которого более 40 инновационно-активных предприятий и организаций и свыше 70 малых инновационных предприятий в научно-технической сфере, 17 научно-исследовательских организаций и 12 конструкторских бюро. Следует отметить, что объем транспортно-логистических услуг в регионе нестабилен, уступает другим субъектам Российской Федерации, В соответствии отчетностью Омкстата данные по грузообороту транспорта представлены в таблице.

Грузооборот транспорта Омской области

Годы	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Грузооборот транспорта общего пользования, млрд. т.км	77,3	123,2	104,8	120,4	127,5	122,4	127,8	134,0
Темп роста, %	-	159,3	85,1	114,9	105,9	96,0	104,4	104,9

Источник: разработана авторами на основе данных [2].

Из таблицы видно, что за последние два года грузооборот области возрос, но вместе с тем подводит логистическая инфраструктура и недостаток квалифицированных кадров в области логистики. По мнению автора, для получения наибольшего эффекта при решении обозначенных проблем необходимо задействовать вузы и научно-исследовательские институты.

Уровень инновационной активности организаций в 2012 году составлял 8,2 процента, что на 12 процентов выше уровня 2010 года. В 2012 году общая сумма затрат организаций на технологические,

маркетинговые и организационные инновации составляла 20,3 млрд. рублей. Основная часть затрат приходилась на технологические инновации.

В условиях инновационного развития разработка и освоение новых логистических технологий являются показателями, характеризующими развитие предприятий. Технологические преобразования в области логистики должны являться частью комплекса мероприятий, направленных на инновационное развитие предприятий региона. Они приводят к появлению новых видов деятельности, базирующихся на принципиально новых технологиях.

В рамках проведенного исследования были выявлены позитивные тенденции взаимодействия предприятий в области логистики: развитие системы складских помещений и сервисных центров; отработанные технологические процессы; налаженные партнерские отношения; оптимизация взаимодействия автотранспортной сети с Республикой Казахстан; наличие значительной производственной базы; закрепление необходимого высококвалифицированного персонала; возможность применения различных форм нестандартной занятости; ориентация на регулирование трудовой мобильности, способствующей повышению эффективности деятельности предприятия, созданию условий для развития новых технологий, повышения профессионально-квалификационного уровня, мотивации к труду.

В условиях инновационного развития экономики неотъемлемым является развитие транспортно-логистической инфраструктуры региона, которая будет способствовать ускорению технологических преобразований, повышению производительности труда на предприятиях. Логистическая инфраструктура является основой интеграционных процессов предприятий. Следует отметить, что совместная работа предприятий в области логистики более эффективна, чем в отдельности.

Новые формы мобильности логистических навыков и знаний между предприятиями определяют условное деление предприятий на предприятия, передающие навыки и знания (предприятия-доноры) и предприятия, их получающие (предприятия-реципиенты). Известно, что предприятиям необходимо патентовать свои знания и навыки для предотвращения их незаконного присвоения другими предприятиями. В процессе коммерциализации знаний заключаются лицензионные соглашения на передачу прав на использование технологий, предоставляются права на использование объектов интеллектуальной собственности и «ноу-хау», соглашения на проведение работ типа «инжиниринг», контракты и субконтракты на проведение совместных

НИОКР, передачу научно-технических данных, программного обеспечения, инвестиционные соглашения. К коммерческим формам передачи технологий также относятся договоры на создание, дооборудование и модернизацию производственных и иных объектов; производственное и иное обучение; оказание технико-технологической помощи. Результатом этого взаимодействия является формирование системы управления в области развития логистики предприятия, адекватно реагирующей на изменение стратегии развития предприятия.

Существуют два противоположных эффекта от мобильности логистических знаний и навыков, отражающейся на деятельности предприятий. Во-первых, предприятия-доноры снижают свою прибыль за счет потери исключительного права на владение знаниями и навыками. При этом они будут сталкиваться с конкуренцией при использовании своих технологий, что вынуждает их в ряде случаев сдерживать мобильность логистических знаний и навыков.

Во-вторых, расширение и повышение активности мобильности логистических знаний и навыков даст возможность предприятиям-реципиентам использовать переданные технологии, на их базе разрабатывать свои. Это побуждает предприятия-реципиенты развивать различные технологии логистики, что приводит к повышению деловой активности и эффективности их деятельности.

Таким образом, перед руководством предприятий должна стоять задача разработки и внедрения технологий взаимодействия логистических подразделений между собой и предприятиями, исходя из оптимизации деятельности всего логистического процесса, а не отдельного предприятия. В настоящее время многие предприятия уже пытаются успешно решать такую задачу, однако необходимо разрабатывать новые механизмы реализации логистических технологий. Основные причины медленной разработки механизмов заключаются в том, что предприятия относятся к логистическим процессам как к вспомогательным и несущественным, уровень знаний специалистов в области логистики низок, отсутствует опыт работы в данном направлении, все это снижает эффективность деятельности предприятия. Учитывая вышесказанное, предприятиям необходимо разработать программу логистического развития, включающую следующие основные блоки:

- формирование основных целей и задач логистики предприятия на долгосрочную перспективу;
- разработка зон ответственности в соответствии с местами возникновения логистических затрат;

- формирование методов выбора поставщиков и целенаправленная работа с ними, разработка плана и графика поставок;
- разработка методологии управления запасами;
- разработка программы подготовки и повышения квалификации логистов предприятия и менеджеров;
- разработка механизмов сотрудничества в области логистики с профессиональными учебными заведениями и предприятиями;
- привлечение консалтинговых компаний для реинжиниринга существующих логистических процессов;
- разработка методов долгосрочного прогнозирования логистических процессов, что способствует развитию информационного обмена в данной области;
- разработка технологий логистических процессов адекватных современным экономическим требованиям.

Разработка подобной программы развития мобильности логистических знаний и логистики позволит предприятиям активизировать свои конкурентные преимущества в области внедрения новых технологий и выйти им на качественно новый виток технологического и социально-экономического развития.

Библиографический список

1. *Новикова Т.В.* Проблемы планирования подготовки и распределения специалистов в области транспортной логистики / Т.В. Новикова // Сб. научных трудов Международной научно-практической конференция "Развитие дорожно-транспортного и строительного комплексов в освоении стратегически важных территорий Сибири и Арктики: вклад науки". – Омск : Изд-во СибАДИ, 2014. – С. 66–69.
2. Омский областной статистический ежегодник – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://omsk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/omsk/resources/e4e800004e211f70a960ef3bf8d20d64/trans_gruz-2013.htm.
3. *Новикова, Т.В.* Управление эффективностью труда работников на основе логистического подхода / Т.В. Новикова, О.И. Литвинова // Вестник СПбГЭУ. – 2014. – № 7 (74). – С. 89–92.
4. *Новикова, Т.В.* Организационные изменения производственной деятельности и их влияние на конкурентоспособность предпринимательских структур / Т.В. Новикова // Сборник материалов II Международной научно-практической конференция "Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века". – Ачинск : Изд-во КрасГАУ Ачинский филиал, 2014. – С. 14–25.

Л.А. Отставнова
кандидат экономических наук, доцент
Саратовский государственный технический университет
им. Ю.А.Гагарина
г. Саратов, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ НА РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Основой экономического и социального развития общества является занятость населения, позволяющая работающему человеку получать средства к существованию и совершенствованию, а также способная изменять род занятий индивида, характер заработка и его самого. По мере совершенствования процесса труда в эволюционном развитии общества происходит смещение акцента с сельскохозяйственной деятельности на промышленное производство, что выражается в создании более производительных рабочих мест и сокращении или модернизации устаревших. С целью обеспечения устойчивости экономического роста и повышения его темпов согласно Указу Президента РФ № 596 от 7 мая 2012 г. в российской экономике необходимо создать 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест нового поколения до 2020 г. [4]. Данная тема является актуальной и своевременной еще и потому, что рабочие места особо необходимы молодежи, впервые попадающей на рынок труда и не имеющей достаточного практического опыта и трудовых навыков, а также другим слабозащищенным категориям населения, чтобы не допустить резкого увеличения безработицы. Кроме того, стимулировать создание новых эффективных рабочих мест с высокой производительностью труда должна реструктуризация и диверсификация ряда отраслей, осуществляющих переход к инновационной экономике, что отразится на структуре занятости населения, характеризующейся появлением новых форм занятости и расширением сферы услуг.

В связи с тем, что на данный момент времени не существует четкого определения рабочего места, уточним это понятие.

Ряд ученых под рабочим местом понимают зону приложения труда, которая определяется различными действующими нормами и оснащается необходимыми для трудовой деятельности средствами. Рабочее место предопределяет условия и характер труда, режимы труда и отдыха.

Исходное понятие рабочего места закреплено в методологии Системы национальных счетов, где рабочее место представлено как заполненная работником позиция, созданная для реализации договора в

явной или неявной форме, заключенного на выполнение определенной работы за заранее оговоренную плату между институциональной единицей и конкретным лицом в течение установленного срока [5].

Международная организация труда связывает рабочее место с определенными задачами и обязанностями, выполняющимися одним лицом в интересах одной экономической единицы. Самозанятые занимают столько рабочих мест, сколько экономических единиц находится в их совместной или полной собственности, независимо от количества обслуживаемых клиентов [2].

В отличие от первого, рабочее место в двух последующих определениях не является «физическим», его следует рассматривать как «экономическое».

Если поддержание существующих рабочих мест, требующих реконструкции, актуально для крупных и средних предприятий традиционных отраслей экономики, то задача создания дополнительных рабочих мест ложится на малый бизнес, характеризующийся способностью быстро приспосабливаться к меняющейся внешней среде.

В России за 2012 г. на 1000 занятых было создано 45-50 рабочих мест, при этом все субъекты Российской Федерации можно разделить на несколько групп в зависимости от количества создания высокопроизводительных рабочих мест. К группе лидеров относятся Москва и Санкт-Петербург, в которых рабочие места сосредоточены в основном в сфере обслуживания. Причем, в Москве рабочих мест создается на 43,8% больше, чем в Санкт-Петербурге. Источником создания их являются большие финансовые потоки крупнейших отечественных и иностранных организаций.

Яркими представителями второй группы являются Свердловская и Нижегородская области, создающие рабочие места в промышленности.

Третью группу образуют сырьевые районы, такие как Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, в которых создание рабочих мест связано с нефтью и газом и характеризуется высокой выручкой с каждого рабочего места.

В четвертую группу попали регионы, например Республика Татарстан, создающие «классические» рабочие места в технологически продвинутых секторах, таких как обрабатывающая промышленность [1].

Оценка финансовых возможностей российской экономики по проведению работ в этом направлении базируется на инвестициях, предусмотренных в программах стратегического развития конкретных отраслей. При этом часть инвестиций должна быть направлена на ликвидацию тяжелого ручного труда, а часть – на создание рабочих мест. Процесс создания новых рабочих мест, отвечающих современным

требованиям производства, должен сопровождаться заменой изношенного оборудования на модернизируемых рабочих местах, а также ликвидацией устаревших рабочих мест. Так, к 2025 г. наиболее изношенные основные фонды (рис. 1) окажутся на предприятиях транспорта (55,1%), производства и распределения электроэнергии, газа и воды (51,2%), образования (51,0%), добычи полезных ископаемых (50,9%) и здравоохранения (50,6%).

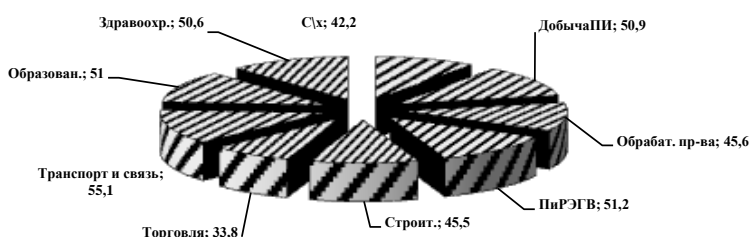


Рис. 1. Степень износа основных фондов к 2025 г., % [3]

Одним из мероприятий по снижению степени износа основных фондов является инвестирование в основной капитал, которое по прогнозам к 2030 г. возрастет в 3,5 раза по сравнению с уровнем 2011 г. Приоритетными направлениями инвестирования в инновационном сценарии развития являются машиностроение, в котором объемы инвестиций к 2030 г. вырастут в 5,8 раза, и развитие человеческого капитала, где ожидается рост в 4,7 раза.

Вполне естественно, что в разных секторах экономики число создаваемых рабочих мест окажется неравномерным (рис. 2): основной объем придется на обрабатывающие производства (4,3 млн. чел.), торговлю (3,4 млн. чел.), образование (2,6 млн. чел.), сельское хозяйство (2,4 млн. чел.), строительство (2,1 млн. чел.) и здравоохранение (2,0 млн. чел.).

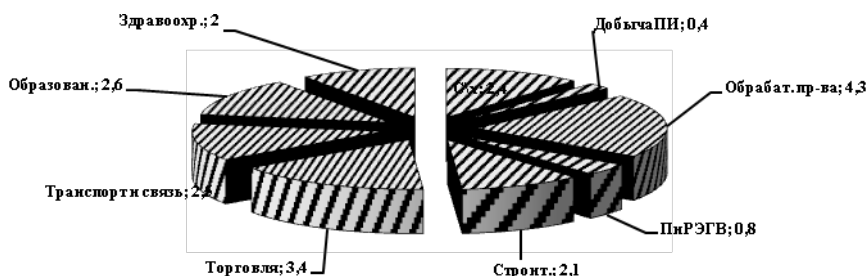


Рис. 2. Потребность экономики в новых рабочих местах, млн. чел. [3]

Изменения в количестве рабочих мест иллюстрируют изменения в численности занятых и оказывают влияние на развитие всего общества по трем направлениям: уровень жизни, производительность и социальная сплоченность.

Например, «женские» рабочие места изменяют структуру расходов домохозяйств и инвестиции в здоровье и образование детей; «мужские» рабочие места уменьшают криминальную напряженность, потребление алкогольных и наркотических средств; «городские» рабочие места приводят к повышению содержательности и производительности труда, специализации и обмена идеями; «глобальные» рабочие места способствуют привлечению в страну новых технологий, развитию инноваций и навыков управления в различных сферах. Ряд рабочих мест, создающихся за счет средств государства или ограничительных норм, влияют на заработок других людей, сужая возможность трудоустройства для остального населения. Примером могут служить рабочие места для инвалидов. «Зеленые» рабочие места, созданные во многих отраслях экономики, имеют большое значение для снижения последствий воздействия экономической деятельности на окружающую среду. Благодаря появлению и функционированию таких рабочих мест удастся сокращать потребление энергии, воды, сырья, снижать выбросы в атмосферу вредных веществ, минимизировать загрязнение окружающей среды, сократить отходы производства, защитить и восстановить экосистему.

Таким образом, рабочие места – это основа развития и, если одни рабочие места способствуют развитию человеческого потенциала, то другие приводят к отрицательным последствиям, даже если они и необходимы экономике страны. То, какие рабочие места являются наиболее значимыми для развития, зависит от уровня развития, обеспеченности ресурсами, демографической ситуации и состоянию институтов: обладающие богатыми ресурсами страны должны ориентироваться на рабочие места, связанные с глобальными рынками, а для промышленно развитых стран особенно важны рабочие места, созданные в официальной экономике без значительного удорожания рабочей силы.

Библиографический список

1. Высокопроизводительные рабочие места в регионах России (Аналитическая записка). – М.: ТПП-Информ, 2013. – 32 с.
2. Резолюция I. Резолюция о статистике трудовой деятельности, занятости и недоиспользования рабочей силы // 19-я Международная конференция статистиков труда – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_235603.pdf.
3. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года // Минэкономразвития России. – Москва, 2012. – 61 с.

4. Указ Президента РФ «О долгосрочной государственной экономической политике» № 596 от 7 мая 2012 г.

5. System of National Accounts 1993 - 1993 SNA // System of National Accounts 1993 in searchable PDF format - English version – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna1993.asp>.

УДК 334.021

Н.Б. Пильник

кандидат экономических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И СОЦИАЛЬНЫЙ МАРКЕТИНГ

Особенностью современного периода социально-экономического развития, характерным отличием которого является возрастание роли человеческого фактора, широкое внедрение информационных технологий и активное развитие сферы услуг, является переход от материальных ценностей к социальной справедливости и экологической безопасности. Смена модели общественного развития, сложность возникающих проблем привели к возникновению новой концепции в рамках корпоративного управления – концепции корпоративной социальной ответственности – КСО (Corporate Social Responsibility – CSR).

В разные годы предлагалось много определений социальной ответственности.

КСО – это обязательство бизнеса осуществлять добровольный вклад в развитие общества, включая социальную, экономическую и экологическую сферы, принятое компанией сверх того, что требует закон и экономическая ситуация. [1, с. 20]

Корпоративная социальная ответственность (КСО) – реализация интересов компании (корпорации) посредством обеспечения социального развития ее коллектива и активного участия компании в развитии общества. [2, с. 30]

Внешэкономбанк определяет корпоративную социальную ответственность как: «добровольный вклад организации в развитие общества в социальной, экономической и экологической сферах, напрямую связанный с основной деятельностью организации и осуществляемый преимущественно дополнительно по отношению к требованиям законодательства». [3, с. 8]

Следует отметить, что большинство экспертов в области корпоративной социальной ответственности сошлись во мнении, что определение, которое дает Международный стандарт ISO 26000 «Руководство по социальной ответственности», является на сегодня наиболее точным и полным:

– «социальная ответственность – ответственность организации за воздействие ее решений и деятельности на общество и окружающую среду через прозрачное и этическое поведение, которое:

– содействует устойчивому развитию, включая здоровье и благосостояние общества;

– учитывает ожидания заинтересованных сторон;

– соответствует применяемому законодательству и согласуется с международными нормами поведения;

– введено во всей организации». [4, с. 25]

Несмотря на многообразие определений корпоративной социальной ответственности в научной и учебной литературе, данный термин можно определить как концепцию бизнеса, в основе которой лежит осуществление добровольного вклада в развитие общества через социальные инвестиции путем построения взаимоотношений с заинтересованными сторонами. Суть КСО заключается в том, что управленческие решения должны приниматься с учетом социальных и экологических последствий как для самой компании и общества в целом.

Усиление внимания к КСО возникло в 40-50-х годах XX века и нашло отражение в трудах таких американских исследователей как Берли А. и Минза Г., Дэвиса К., Сети С., Уолтона К.

В практике российских предприятий принятие основных принципов КСО произошло в первом десятилетии XXI века. На сегодняшний день все большее количество предприятий, в особенности крупных, начинают по собственной инициативе обращаться к концепции корпоративной социальной ответственности. К таким предприятиям относятся: ОАО Газпром, компания Русал, ГМК «Норильский никель», ОАО «НОВАТЭК», ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «Северсталь» ОАО «Мобильные ТелеСистемы» МТС, Внешэкономбанк, ОАО «Сбербанк России», Авиакомпания Трансаэро, ФК «УРАЛСИБ», ЗАО «Группа Компаний «Титан» и многие другие.

Сложившейся в настоящее время в России экономическая ситуация привела к сокращению бюджета страны на 10-15%, снижению инвестиций, сокращению работающих на производстве, падению платежеспособного спроса и т.д. В результате и затраты на КСО, которая является не финансовой составляющей бизнеса, так же должны быть сокращены.

Перед социально ответственным бизнесом стоит сложная задача – продолжать и развивать свои социальные программы или пойти на их «урезание». Решая данную проблему, предприниматели должны учитывать, что в данной ситуации КСО дает широкие возможности не только для спасения бизнеса, но и для его устойчивого развития.

Устойчивое развитие – это такие преобразования, которые удовлетворяют потребности настоящего времени, но не ставят под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. [4, с. 159]

Предприятия, ориентированные на долгосрочное устойчивое развитие должны осуществлять свою деятельность соблюдая интересы всех заинтересованных сторон и на основе так называемого «триединого подхода» в области экономики, экологии и социальной политики. Данный подход дает новые возможности для бизнеса в условиях кризиса.

В сложившихся экономических условиях компаниям необходимо:

- предъявлять потребителям не только качественную, но и доступную по цене продукцию, для того чтобы не потерять доверие к своему продукту;

- демонстрировать экологичность производства и выпускаемой продукции (в условиях кризиса всегда повышается требовательность потребителей, инвесторов и кредиторов к экологической составляющей бизнеса);

- уделять внимание мероприятиям по структурным изменениям, повышать их социальную ответственность (информирование персонала и всех заинтересованных сторон, мероприятия по профессиональной переподготовке, компенсационные выплаты сотрудникам, попадающим под сокращение и другие);

- искать и применять новые формы взаимодействия с властью и обществом, что позволит повысить репутацию компании и многое другое.

Текущие затраты которые понесет компания на мероприятия в области КСО конечно приведут к увеличению издержек, что является нежелательным в условиях кризиса. Но при этом эти же затраты позволят более мягко пройти кризисный период, удержать конкурентные позиции, а в будущем повысить рентабельность.

Одним из инструментов, который поможет бизнесу достичь оптимального соотношения использования собственных ресурсов, при этом не нарушить соотношения между экономической и социальной эффективностью является социальный маркетинг.

Одними из первых кто допустил возможность использования маркетинговых механизмов продвижения продукта, в качестве

механизмов продвижения идей, моделей отношения и поведения являются Ф. Котлеру и Дж. Зальтману, которые

определяют социальный маркетинг следующим образом: социальный маркетинг – это использование методов и принципов маркетинга для оптимизации существующих социальных мероприятий и их трансформации в эффективные программы с более развитой коммуникационной составляющей, то есть программы в большей степени отвечающие запросам целевой аудитории.

Социальный маркетинг способствует принятию или не принятию, изменению, укреплению или отказу от определенного поведения группой людей, называемой целевой аудиторией. Хотя целевую аудиторию обычно составляют потребители, социальный маркетинг применяется и для оказания влияния на представителей власти, которые формируют политику в различных сферах (социальной, здравоохранения и т.д.). Определение социального маркетинга включает также проведение анализа социальных последствий коммерческого маркетинга (например, мониторинг последствий маркетинговых действий табачной или пищевой промышленности). [5, с.5-6]

В настоящее время социальный маркетинг выступает инструментом согласования интересов между всеми субъектами рынка, которые в свою очередь являются участниками социально ответственного бизнеса.

Взаимосвязи корпоративной социальной ответственности и социального маркетинга направлены на формирование конкурентных преимуществ способствующих устойчивому развитию бизнеса.

Библиографический список

1. *Беляева И.Ю.* Корпоративная социальная ответственность: управленческий аспект: монография / И.Ю. Беляева, М.А. Эскиндарова, 2008. – М.: КНОРУС. – 567 с.
2. *Коротков Э. М.* Корпоративная социальная ответственность: учебник для бакалавров / Э. М. Коротков, О. Н. Александрова, С. А. Антонов [и др.] ; под ред. Э.М. Короткова. – М.: Изд-во Юрайт, 2013. – 445 с.
3. Корпоративная социальная ответственность: новая философия бизнеса: учебное пособие / подготовлено Внешэкономбанком под редакцией ОАО «АСИ-Консалтинг». – М. Из-во Внешэкономбанк, 2011. – 57 с
4. Международный стандарт ISO 26000 «Руководство по социальной ответственности» – Изд-во: Стандартиформ, 2014. – 125 с.
5. *Бакша Н.В.* Корпоративная социальная ответственность: учебное пособие / Н.В. Бакша, А.А. Данилюк. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2013. – 292 с.
6. *Невский А.С.* Социальный маркетинг социальные заболевания: пособие / А.С. Невский. – СПб: ООО «Антей», 2011. – 98с.

В.Д. Попов

кандидат экономических наук, доцент

Н.А. Титова

кандидат химических наук, доцент

М.И. Маркин

Ярославский государственный технический университет

г. Ярославль, Российская Федерация

ПРОГРАММЫ СОДЕЙСТВИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ: НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ

Необходимость государственного регулирования занятости населения существовала в нашей стране и во время планово-централизованной системы хозяйствования, а с переходом к рынку стала необычайно острой. Система органов управления занятостью (по тогдашней терминологии – трудоустройства) населения начала формироваться со второй половины 1960-х годов. Она на достаточно высоком уровне решала стоящие в ту пору задачи (комплектование важнейших народно-хозяйственных объектов кадрами, сельскохозяйственное переселение, информирование населения и т.д.) своими специфическими для того времени методами. На протяжении четверти века она прошла ряд трансформаций, реформы девяностых годов потребовали ее кардинального изменения. С 1991 года – это Государственная служба занятости населения, решающая совершенно другие задачи с использованием принципиально иных инструментов.

В настоящее время управление занятостью осуществляется на основе так называемого программно-целевого подхода. Программно-целевой подход находит свое воплощение в форме разного уровня целевых программ (федеральных, ведомственных, региональных и т.д.), которые в идеале должны быть меж собой скоординированы. К настоящему времени в Российской Федерации разработаны необходимые методические и нормативно-правовые документы, позволяющие вести управление занятостью населения на основе программно-целевого подхода практически на всех уровнях управления, накоплен опыт такого управления.

На территории Ярославской области регулярно реализуются программы управления занятостью, в настоящее время – ведомственная целевая программа «Содействия занятости населения Ярославской области на 2013 г. и на плановый период 2014 и 2015 годов». Несмотря на

то, что по уровню общей безработицы, рассчитанной по методологии МОТ, Ярославская область традиционно находится на очень приличном уровне (третье место после Москвы и Московской области в Центральном федеральном округе), анализ самой Программы и ее реализации позволил сделать ряд предложений по ее совершенствованию.

Предложение, на первый взгляд кажущееся формальным, состоит в том, чтобы исключить из числа показателей, характеризующих достижение целей (а их всего три), показатель под номером три – «Наличие обоснованных жалоб получателей государственных услуг» - недаром все его значения, и базовые, и планируемые, равны нулю. Причина: неясность, расплывчатость термина «обоснованная жалоба»; низкая информативная ценность этого показателя. Далее будут рассмотрены предложения по его замене.

Если обратиться к разделу Программы «Задачи», то, на наш взгляд, существует необходимость дополнения его как минимум еще двумя.

Первая связана с существенной разницей в уровне безработицы внутри Ярославской области. Несмотря на невысокий ее уровень в целом по области, в ряде муниципальных образований она существенно превышает среднеобластной уровень. Эта проблема имеет высокую социальную значимость и принципиальное значение для жителей. Наше предложение состоит в том, чтобы в соответствующий раздел Программы добавить задачу 5: «Ликвидация высокого уровня дифференциации безработицы по муниципальным образованиям Ярославской области (Брейтовский, Борисоглебский, Гаврилов-Ямский, Даниловский, Любимский, Пошехонский муниципальные районы, г. Гаврилов-Ям, пос. Песочное Рыбинского муниципального района)».

В соответствии с методикой разработки Программы, как и для любой другой задачи, необходима разработка мероприятий по ее реализации и показателей ее результатов. Авторы отчетливо представляют проблемы, которые встанут в процессе решения данной задачи:

- для реального сокращения безработицы в депрессивных муниципальных районах нужны инвестиции;
- отсутствуют нормативы предельно допустимой дифференциации безработицы внутри субъектов РФ;
- не проработан вопрос о соотношении федерального и областного финансирования решения этой задачи и ряд других.

Еще одной задачей (шестой по существующему списку) является задача, связанная с трудовой миграцией. Не имея возможности в рамках данной статьи подробно остановиться на всем многообразии возникающих здесь проблем, следует сделать еще одно замечание по содержанию Программы: в число исполнителей Программы помимо

зафиксированных ныне безымянных «государственных казенных учреждений Ярославской области и центров занятости населения» должны быть внесены еще как минимум два: Управление федеральной миграционной службы по Ярославской области (по упомянутой выше причине) и Департамент образования.

Что касается Департамента образования, то его включение в список исполнителей Программы является совершенно необходимым. Значительная часть мероприятий содействия занятости населения связана с оказанием образовательных услуг различного уровня и направленности и проведением профориентационных мероприятий. Многочисленные исследования, проведенные в том числе и на территории Ярославской области, выявили множество проблем в этой сфере. Например, комплекс образовательных учреждений всех уровней профессионального образования (начального, среднего, высшего), расположенных на территории Ярославской области насчитывает 93 образовательных учреждения, при этом функционально образовательные учреждения профессионального образования подчинены различным федеральным и региональным органам исполнительной власти. Если учесть, что в содействии занятости населения принимают участие коммерческие образовательные центры государственных и негосударственных образовательных учреждений, а также специальные центры самой службы занятости, то становится очевидной необходимость координации в этой сфере, которую как один из исполнителей Программы должен взять на себя Департамент образования.

Существенно улучшило бы Программу совершенствование ее финансирования. Наши предложения состоят в следующем. Во-первых, необходимо сделать статьи бюджета на содействие занятости населения защищенными, то есть не подлежащими корректировке – например, за 2013 год процент исполнения обязательств по этой программе составил лишь 93,4%. Во-вторых, необходима разработка мероприятий по привлечению к финансированию Программы средств предпринимателей. Для примера: ежегодно договоры на подготовку квалифицированных кадров с учреждениями начального и среднего профессионального образования заключают примерно 400 предприятий, в то время как на территории Ярославской области функционируют более 50000 предприятий, организаций, фирм, из которых около 66% действуют в сфере материального производства. Отработка механизма привлечения средств хозяйствующих субъектов к финансированию программ борьбы с

безработицей – одно из важнейших направлений совершенствования системы управления занятостью населения.

Библиографический список

1. Федеральный закон РФ от 19.04.1991 г. №10323-1 «О занятости населения в РФ».
2. Федеральный закон от 20.07.1995 г. № 115-ФЗ «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации».
3. *Одегов Ю.Г., Сидорова В.Н.* Экономика социально-трудовых отношений в схемах и таблицах: учеб.-метод. пособие. – М.: «Альфа-пресс», 2008.
4. *Воронцова В.Н.* Целевые региональные программы: опыт реализации и промежуточные результаты// Социальное обслуживание. – 2010. – № 5.

УДК 338.3

О.В. Попова

кандидат философских наук, доцент

В.Е. Коломеец

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ НА ПРИМЕРЕ ООО ЗАВОД ЭНЕРГОСТРОЙКОМПЛЕКТ

В условиях становления экономики особую актуальность приобрела проблема эффективного управления активами, в том числе основными производственными фондами. Основные фонды, являясь частью производственных ресурсов, занимают значительный удельный вес в структуре имущества, поэтому их наличие и состояние играют немаловажную роль в хозяйственных процессах, протекающих в организациях различных форм собственности. Основные фонды составляют основу материально-технической базы организации, определяют ее технический уровень, ассортимент, количество и качество выпускаемой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг.

Проблема повышения эффективности использования основных производственных фондов занимает центральное место в современных условиях. От решения этой проблемы зависит финансовое состояние предприятия и его конкурентоспособность на рынке. Имея ясное

представление о роли каждого элемента основных фондов в производственном процессе, физическом и моральном их износе, факторах, влияющих на их использование, можно выявить методы, направления, при помощи которых повышается эффективность использования основных фондов предприятия, обеспечивающая снижение расходов организации.

ООО Завод Энергостройкомплект – является одним из крупнейших предприятий в области по изготовлению и реализации продукции строительного назначения, осуществляет следующие виды деятельности: производство и реализацию продукции производственно-технического назначения (товарный бетон и пескобетон, кольца колодезные, опорные, плита перекрытия, сваи фундаментные, плиты перекрытия, стеновые, дорожные и т.д.)

В этой связи эффективное использование основных средств на предприятии позволит увеличить производство продукции, повысить отдачи производственного потенциала, привлечь новые рынки потребления, снизить себестоимости продукции, повысить рентабельность производства.

Наиболее эффективным использованием основных производственных фондов является выпуск «легкого» бетона. Предложенный вариант не предусматривает дополнительной рабочей силы, энерго-затрат и дополнительной оснастки.

Анализ продаж, сформированный в программе 1С на предприятии показал, что 40% покупателей приобретают изделия для частного малоэтажного строения, из этого следует, что людям для частного строительства можно брать изделия по МТУ, на качество и прочность это не влияет, поскольку частное и малоэтажное строение не несет большую нагрузку на фундамент и кладку. Изготовление продукции по МТУ позволило экономить на материалах, снизить себестоимость продукции, что отражено в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Расчет затрат на плиту перекрытия ПП 10 по ГОСТ

Наименование материала	количество материалов	Цена материалов	Стоимость материалов
ПП 10-2			
Цемент ПЦ 400 в кг	30	3,72	111,60
Песок в кг	95	0,26	24,70
Щебень в кг	100	0,92	92,00
Добавка к бетону в кг	0,14	27,00	3,78
ВР-1 ф 5	1,4	23,00	32,20
А 1 ф 6,5	0,69	25,00	17,25
А 3 ф 8	11,73	25,00	293,25

А 3 ф 14	3,02	26,50	80,03
Электроды	0,2	55,00	11,00
Эмульсол	0,06	31,00	1,86
Итого стоимость изделия по материалам			667,67

Таблица 2

Расчет затрат на плиту перекрытия ПП 10 МТУ

Наименование материала	количество материалов	Цена материалов	Стоимость материалов
ПП 10 МТУ			
Цемент ПЦ 400 в кг	24	3,72	89,28
Песок в кг	76	0,26	19,76
Щебень в кг	80	0,92	73,60
Добавка к бетону в кг	0,12	27,00	3,24
ВР-1 ф 5	1,4	23,00	32,20
А 1 ф 6,5	0,67	25,00	16,75
А 3 ф 8	4,9	25,00	122,50
Электроды	0,07	55,00	3,85
Эмульсол	0,06	31,00	1,86
Итого стоимость изделия по материалам			363,04

Исходя изданных, приведенных таблицах 1-2 видно, что на расчет затрат на ПП 10 по МТУ ниже чем по ГОСТ, из этого следует, что используя меньше материалов мы снижаем себестоимость продукции и соответственно ее отпускную цену.

Рассчитав себестоимости материалов, цена продукции по МТУ дешевле продукции по ГОСТ, что представлено в таблице 3.

Таблица 3

Отпускная цена за единицу продукции

Наименование продукции	Цена по ГОСТ	Цена по МТУ	Разница	Разница в %
ПП 10-2	1 620,00	1 500,00	120,00	8,00
ПН 10	2 230,00	2 050,00	180,00	8,78
ФБС 12-4	1 230,00	1 030,00	200,00	19,4
ФБС 12-5	1 430,00	1 200,00	230,00	19,17

Данная стоимость товара позволит привлечь новых потребителей, которые покупают товар для строительства дач и малоэтажного коттеджного строительства. По данным бухгалтерии в 2014 году было продано следующее количество товара, представленное в таблице 4. Исходя из этих данных, можно вычислить чистую прибыль.

Таблица 4

Анализ продаж за 2014 год

Наименование товара	Количество проданных товаров, шт.	Выручка от продаж	Чистая прибыль от продаж
ПП 10-2	2100	3402000	1298839,5
ПН 10	1127	2513210	1147708,625
ФБС 12-4	1254	1542420	371523,834
ФБС 12-5	586	837980	162972,6944
Итого	5067	8295610	2981044,653

Таким образом, чистая прибыль по всем видам продукции составила 2981044,653руб.

Исходя из приведенных выше расчетов, вычислим чистую прибыль по данным продукциям с учетом что 40% товара будет изготавливаться по техническим условиям МТУ, что отражено в таблице 5.

Таблица 5

Перспектива чистой прибыли с изготовлением продукции по МТУ

Наименование товара	60% Количество проданных товаров по ГОСТ, шт.	40% Количество проданных товаров по МТУ, шт.	Выручка от проданных товаров, руб	Чистая прибыль от проданных товаров, руб.
ПП 10-2	1460	640	3325200	1537718,86
ПН 10	679	448	2432570	1198987,87
ФБС 12-4	752	502	1442020	528187,3314
ФБС 12-5	351	235	783930	246114,3408
Итого	3242	1825	7983720	3511008,402

Несмотря на то, что мы изготовили 40% продукции по техническим условиям, у которой себестоимость и цена реализации ниже, чем у продукции по ГОСТ, чистая прибыль выросла и составила 3511008,402 руб., хотя выручка снизилась и по сравнению с 2014 годом стала 7983720 руб.

Проведя анализ предлагаемой оптимизации можно увидеть, что выручка от продажи продукции снизилась, но чистая прибыль выросла на 529963,749 руб., что составляет 15%.

Одним из важнейших показателей является снижение затрат на количество сырья, так как изготовление по МТУ требует меньше затрат на материалы, что представлено в таблице 6, тем самым позволяет экономить на закупке сырья, а высвободившийся капитал позволит вкладывать их в развитие предприятия.

Расчет экономии сырья

Наименование материала	Затраты на сырье (по ГОСТ 100%), руб.	Затраты на сырье (ГОСТ 60%, МТУ 40%), руб.	Разница, руб.	Разница, %
ПП 10-2	1402107	1207143,8	194963,2	16,2
ПН 10	910334,25	841954,22	68380,032	8,1
ФБС 12-4	780597,44	619301,23	161296,21	26,1
ФБС 12-5	450004,87	364901,03	85103,84	23,3
Итого	3543043,56	3033300,27	509743,3	16,8

Таким образом, по результатам анализа можно увидеть, что в год экономия предприятия - 509743,3 рубля в год, что составляет 16,8%

Проанализировав способ изготовления продукции по МТУ, виден положительный результат, со временем такой способ можно применять на всех видах продукции, что позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции, привлечь новых покупателей, еще больше увеличить прибыль и сэкономить на материалах.

УДК 656.025.4:332.1

О.В. Ренгольд

кандидат экономических наук, доцент

Е.Д. Семенова

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ТРАНСПОРТНУЮ ОТРАСЛЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Транспорт относится к числу наиболее подверженных кризису отраслей, который имеет высокую капиталоемкость и длительный период окупаемости капитальных вложений. Эффективные инвестиции в транспортную отрасль способствуют прогрессу субъектов отрасли, стимулируют расширение транспортно-экономических связей между отраслями, регионами страны и разными странами, приводят к росту подвижности населения и улучшению условий его жизни. Основным

средством расширенного воспроизводства российских транспортных компаний являются капитальные вложения [1]. Динамика капитальных вложений в транспортную отрасль Российской Федерации за период с 2005 года представлена в таблице 1 [7, с. 565].

Таблица 1

Финансовые вложения в транспортную отрасль России, млн. руб.

Показатель	2005 г.		2012 г.		2013 г.	
	долгосрочные	краткосрочные	долгосрочные	краткосрочные	долгосрочные	краткосрочные
Всего финансовых вложений	1 848 851	7 360 324	7 012 963	60 711 818	9 446 897	63 441 602
из них в транспорт	80 820		3 428 681		3 045 823	
	32 134	48 686	648 704	2 779 977	321 525	2 724 298

Как видно из таблицы 1, краткосрочные финансовые вложения, как по всем видам экономической деятельности, так и в транспортной отрасли значительно превышают долгосрочные вложения. При этом наблюдается не только общее увеличение капитальных вложений по годам, но и рост доли краткосрочных вложений. В 2005 году данное превышение по транспорту составляло 1,5 раза, в 2012 году – 4,3 раза, а в 2013 году – 8,5. Предпочтения инвесторов по краткосрочным проектам перед долгосрочными основываются на: политической нестабильности, инфляции, несовершенстве законодательства, неразвитости производственной и социальной инфраструктур, недостаточного информационного обеспечения [6, с. 2].

В связи с этим основными стратегическими направлениями развития транспортной системы России на период до 2030 года стали: формирование единого транспортного пространства страны на базе сбалансированного развития эффективной транспортной инфраструктуры; обеспечение доступности, объема и конкурентоспособности транспортных услуг; интеграция в мировое транспортное пространство и реализация транзитного потенциала страны; повышение уровня безопасности транспортной системы; снижение вредного воздействия транспорта на окружающую среду [3]. Инвестиции в основной капитал организаций транспорта представлены в таблице 2 [7, с. 553].

Инвестиции в основной капитал транспортной отрасли России

Показатель	2005 г.		2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%
Инвестиции в основной капитал	3611,1	100,0	11035,7	100,0	12586,1	100,0	13255,5	100,0
- из них в транспорт	688,7	19,1	2791,1	25,3	2978,9	23,6	3081,7	23,3

В Российской Федерации, как и в других развитых странах, транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей хозяйства, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктур. Почти четверть всех инвестиций, направленных в основной капитал организаций, приходится на долю транспорта, что видно из структуры, представленной в таблице 2. Однако сумма данных инвестиций по видам транспорта сильно отличается, что видно из таблицы 3 [7, с. 553].

Таблица 3

Динамика инвестиций в основной капитал организаций разных видов транспорта

Показатель		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Инвестиций всего		7976,0	9152,1	11035,7	12586,1	13255,5
Транспорт и связь из них:	млрд.руб.	2118,4	2336,8	3107,7	3330,7	3374,3
	доля, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
- деятельность сухопутного транспорта	млрд.руб.	1306,9	1497,6	2104,5	2167,9	2094,2
	доля, %	61,7	64,1	67,7	65,1	62,1
- деятельность водного транспорта	млрд.руб.	16,3	13,4	38,8	22,8	17,9
	доля, %	0,8	0,6	1,2	0,7	0,5
- деятельность воздушного и космического транспорта	млрд.руб.	87,8	114,4	105,7	155,6	301,1
	доля, %	4,1	4,9	3,4	4,7	8,9
- вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность	млрд.руб.	483,4	445,7	542,1	632,6	668,5
	доля, %	22,8	19,1	17,4	19,0	19,8

Поскольку сухопутный транспорт — одна из базовых отраслей российской экономики и, без сомнения, ключевой вид транспорта в России то, как видно из таблицы 3 в бюджетной политике сухопутный транспорт находится в числе приоритетных [2]. Наиболее крупными

статьями расходов стало финансирование подпрограмм «Развитие транспортной системы России» (11450,8 млн. руб.) и «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации» (90889,1 млн. руб.). В 2011 году резко увеличилось финансирование водного транспорта, что было связано с восстановлением строительства ледоколов. В 2010 и 2011 годах Россия проложила путь от порта Мурманск до китайского города Нинбо, от острова Новая Земля до Берингова пролива [5].

Поступление иностранных инвестиций в транспортную отрасль Российской Федерации можно увидеть из таблицы 4 [7, с. 556].

Таблица 4

Динамика иностранных инвестиций в транспортную отрасль России

Показатель	2005 г.		2012 г.		2013 г.	
	млн долл. США	доля, %	млн долл. США	доля, %	млн долл. США	доля, %
Иностранные инвестиции всего	53651	100,0	154570	100,0	170180	100,0
- из них в транспорт	553	1,1	1799	1,2	1851	1,1

По состоянию на конец 2013 г. накопленный иностранный капитал в экономике России составил 170 180 млн. долларов США, что на 10,1 процента больше по сравнению с предыдущим годом. Накопленный иностранный капитал за аналогичный период в транспортном секторе составил 1 851 млн. долларов США, что на 2,9 % больше по сравнению с 2012 годом.

Основной проблемой транспортной отрасли в Российской Федерации остается низкий уровень финансирования. В настоящее время подготовлен ряд приоритетных проектов общегосударственного значения, реализацию которых предполагается осуществлять через механизмы федерально-целевых и адресно-инвестиционных программ, а также внебюджетных источников финансирования в рамках государственно-частного партнерства. Так, согласно федеральной целевой программе на 2010-2015 гг. на развитие отечественной транспортной системы предполагалось выделить более 13 трлн.руб. [4]. Однако необходимо не только выделять денежные средства на развитие транспортного сектора экономики нашей страны, но и разрабатывать правовую базу, позволяющую контролировать эффективность их использования.

Библиографический список

1. http://studopedia.net/12_91505_kapitalnie-vlozheniya-i-investitsii-v-transportnuyu-otrasl.html (дата обращения 28.03.2015г.);
2. http://studopedia.net/9_100433_problemi-rossiyskogo-transporta.html (дата обращения 28.03.2015г.);
3. О транспортной стратегии Российской Федерации: Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2008 № 1032-р (в ред. от 11.06.2014): Режим доступа: www.garant.ru;
4. <http://www.lawtek.ru/news/8253> (дата обращения 02.04.2015г.);
5. <http://russian.people.com.cn/95181/8359553.html> (дата обращения 08.04.2015г.);
6. Комиссарова Е. Н. Правовые аспекты реализации стратегии развития инвестиционной политики государства в топливно-энергетическом комплексе РФ. // Вестник Югорского государственного университета. – 2009. - № 4 (15). – С.65-67: Режим доступа: <http://www.ugrasu.ru/science-and-innovations/science/bulletin-of-YuSU/vypuski/detail.php?ID=6649>;
7. Российский статистический ежегодник 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 693 с.: Режим доступа:
8. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078.

УДК 332.1

А.И. Ридченко

кандидат экономических наук, доцент

Омская гуманитарная академия

г. Омск, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ КЛАСТЕРОВ НА ИННОВАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕГИОНЕ

Одним из важных факторов повышения инновационности местных «игроков» в региональной экономике современная экономическая наука считает формирование кластеров.

Вместе с тем, зарубежный опыт охватывает, прежде всего, развитые страны. Далеко не все закономерности экономики таких стран адекватны для развивающихся и транзитивных стран. Соответственно, возникает закономерный вопрос: насколько кластеры в субъектах РФ влияют на инновационную активность предприятий. С ответом на этот вопрос тесно связан и ответ на вопрос о состоятельности кластерной политики как средства формирования инновационной экономики в субъектах Российской Федерации.

Под кластеризацией понимается количество и сила значимых кластерных групп в регионе. Для целей статистической идентификации кластеров используются либо методы, основанные на анализе

межотраслевого баланса, либо методы, в основе которых лежит определение значимых кластерных групп в регионах [1].

Последний метод был первоначально разработан М. Портером [2]. В основе метода лежит расчет занятости по каждому региону в так называемых кластерных группах. Под кластерной группой понимается совокупность торгуемых видов деятельности, которые демонстрируют тенденцию к совместной локализации. Кластерные группы были составлены М. Портером на основе исследования о том, какие торгуемые виды деятельности постоянно располагаются друг с другом притом, что они, а-priori, обладают свободой выбора своего местоположения. Предполагалось, что если некоторые виды деятельности постоянно располагаются друг с другом, то для этого существует ряд оснований (преимуществ для организаций), и они обладают потенциалом совместно формировать кластеры.

Кластерные группы представляют собой статистические группировки, так как они лучше отражают существующие в регионе кластеры, поэтому кластерные группы будут иметь свое присутствие (выраженное определенным значением численности занятых, пусть и небольшим). В связи с этим, следующей задачей является определение значимых для региона кластерных групп.

В качестве пороговых значений, характеризующих значимые кластерные группы в регионе, устанавливаются следующие критерии:

- «Коэффициент локализации» ≥ 2 ;
- регион должен входить в число 10% регионов, лидирующих по «Размеру»;
- регион должен входить в число 10% регионов, лидирующих по «Фокусу».

Формулы расчета «Коэффициента локализации», «Размера» и «Фокуса» кластерной группы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные показатели значимости кластерных групп

Формулы	Расшифровка формул
$LQ = \frac{Emp_{ig}}{Emp_g} / \frac{Emp_i}{Emp}$	<i>LQ</i> – «Коэффициент локализации»; <i>Emp_{ig}</i> – количество занятых в отрасли <i>i</i> в регионе <i>g</i> ; <i>Emp_g</i> – общее количество занятых в регионе <i>g</i> ; <i>Emp_i</i> – количество занятых в отрасли <i>i</i> ; <i>Emp</i> – общее количество занятых.
$Size = \frac{Emp_{ig}}{Emp_i}$	<i>Size</i> – «Размер» кластерной группы <i>i</i> ; <i>Emp_{ig}</i> – количество занятых в кластерной группе <i>i</i> в регионе <i>g</i> ; <i>Emp_i</i> – количество занятых в кластерной группе <i>i</i> .

$Focus = \frac{Emp_{ig}}{Emp_g}$	<i>Focus</i> – «Фокус» кластерной группы <i>i</i> ;
	<i>Emp_{ig}</i> – количество занятых в кластерной группе <i>i</i> в регионе <i>g</i> ;
	<i>Emp_g</i> – количество занятых в регионе <i>g</i> .

Если кластерная группа удовлетворяет, как минимум, одному условию, она считается значимой. Сила значимой кластерной группы зависит от количества условий, которым данная кластерная группа удовлетворяет: минимальная сила – одно условие, максимальная сила – всем трем условиям. В итоге, реализация описанной методологии позволяет получить данные о количестве и силе значимых кластерных групп в каждом регионе.

В ходе данного исследования была реализована методология определения значимых кластерных групп. Также необходимо отметить, что для расчета переменной «Экономическое благосостояние» используется сразу три наблюдаемых переменных: ВРП на душу населения, валовая добавленная стоимость и уровень заработной платы - вся заработная плата, выплаченная в регионе, поделенная на количество занятых в регионе.

Для построения и оценки модели был использован метод частичных наименьших квадратов (PLS). Метод PLS был предложен Волдом [3] и относится к методам, основанным на дисперсии (с выделением главных компонентов). В отличие от жесткого моделирования он не требует нормального распределения данных и отсутствия мультиколлинеарности между наблюдаемыми и латентными переменными, поэтому его еще называют «мягким моделированием». PLS – это непараметрический метод оценки, в котором причинность выражается через линейные условные математические ожидания.

Модель была модифицирована с целью более точного соответствия российским реалиям. Основным изменением является дополнение показателей инновационной активности показателями результативности инновационной деятельности. Наиболее подходящими наблюдаемыми переменными для переменной «Результативность инновационной деятельности» (из доступных в российской статистике), на наш взгляд, являются «Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» и «Доля организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации в общем числе организаций». Логика включения этим двух переменных в модель заключается в том, что повышение результативности инновационной деятельности может отражаться, как

через рост доли инновационной продукции в существующих организациях, так и через появление новых инновационных организаций.

На показатель результативности инновационной деятельности гипотетически должны влиять как показатель «Количество патентных заявок на 100 тыс. занятых», так и непосредственно показатели «Государственные затраты на НИОКР в расчете на одного занятого», «Частные затраты на НИОКР в расчете на одного занятого». Действительно, инновационную продукцию можно выпустить и, не регистрируя патент.

Уровень кластеризации влияет на инновационную активность предприятий в регионе. Главным вопросом для всего исследования был вопрос о наличии положительного влияния количества и уровня развития кластеров на инновационную активность предприятий. Модель показывает, что значимые кластерные группы влияют также на экономическое благосостояние. Данный вывод подтверждается парными регрессиями.

Таким образом, можно сделать следующий итоговый основной вывод: формирование и развитие кластеров позволяет обеспечить как стимулирование инноваций, так и повышение экономического благосостояния в регионе.

Содействовать созданию инновационных производств или стимулировать инновационную активность в существующих предприятиях можно, как с учетом значимых кластерных групп в регионе, так и без такого учета. Однако данные мероприятия, реализованные вне значимых кластерных групп, рискуют не оказать ожидаемого влияния на экономическое благосостояние населения. И наоборот. Мероприятия по повышению экономического благосостояния в регионе совсем необязательно автоматически окажут влияние на инновационную активность хозяйствующих субъектов. Тогда как реализация программ поддержки хозяйственных субъектов в рамках значимых кластерных групп позволяет посредством развития кластеров повысить как инновационную активность, так и экономическое благосостояние в регионе. Формируемые кластеры, помимо того, что концентрируют инновационно активные предприятия, также обладают высоким весом в экономике региона и интегрированы в его отраслевую структуру. Это позволяет охватить более широкий круг хозяйствующих субъектов и занятого населения государственной поддержкой.

Формирование кластеров и развитие городской инфраструктуры взаимно дополняют друг друга. Взаимное дополнение мероприятий по созданию и развитию кластеров и мероприятий по развитию городской инфраструктуры позволяет оказывать системное положительное влияние

на инновационную деятельность в регионе. В том время, как кластеры влияют на инновационную активность, результативность инновационной деятельности практически полностью объясняется эффектом урбанизации.

Такую связь можно интерпретировать таким образом, что результативность инновационной деятельности зависит от степени развития инновационной инфраструктуры. Вместе с тем, развивать инновационную инфраструктуру логично под уже существующие и развивающиеся кластеры. Помимо обеспечения необходимой «загрузки» вводимых объектов инфраструктуры, такая изначальная специализация позволит «соединить» инновационную активность с ее результативностью.

Библиографический список

1. *Куценко Е.С.* Кластеры в экономике: практика выявления. Обобщение зарубежного опыта // Обозреватель - Observer, №10 (237), 2009 г.
2. *Портер Майкл Е.* Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов / Портер Майкл Е.– М. :Альпина Бизнес Букс, 2005.– 454 с.
3. *Дюран М.* Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1977. – 375 с.

УДК 334.012.32

Е.В. Романенко

кандидат экономических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННО-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА¹

В современных условиях инновационный путь развития российских регионов является главным приоритетом региональной экономической политики. Именно инновационно-предпринимательская деятельность способна обеспечить устойчивую динамику экономического роста регионов за счет выпуска конкурентоспособной продукции. Региональный аспект инновационного развития предполагает адекватное отражение всего многообразия социально-экономических и организационно-институциональных условий для формирования стратегий эффективного развития региональных экономических систем. При этом одним из важнейших условий структурных изменений и дальнейшего

¹ Работа подготовлена при поддержке Проекта в рамках государственного заказа Министерства образования и науки РФ на 2015 год (фундаментальные исследования).

экономического роста в значительном числе российских регионов становится их ориентация на новый тип развития, что требует формирования и развития региональной инновационно-предпринимательской инфраструктуры.

Инновационно-предпринимательская инфраструктура региона представляет собой совокупность институтов, способствующих осуществлению инновационно-предпринимательской деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции [1, с. 81]. Формирование и развитие инновационно-предпринимательской инфраструктуры сталкивается с различными видами институциональных барьеров. В зависимости от целей анализа институциональные барьеры в развитии экономики российских регионов можно классифицировать по ряду признаков:

- по видам – экономические, структурные, управленческие, административные, технологические, ресурсные, экологические, социальные, искусственные и др.;
- по масштабу влияния – объективные и субъективные;
- по воздействию на развитие экономики – позитивные и негативные;
- по характеру воздействия на развитие экономики – прямые и косвенные;
- по времени действия – кратко-, средне-, долгосрочные и перспективные;
- по среде возникновения – внутренние и внешние;
- по отношению к региональной экономике – экономические и неэкономические;
- по способу оформления – формальные и неформальные;
- по видам экономических систем – барьеры административно-командной и рыночной экономической системы;
- по видам экономических ресурсов – сырьевые, материальные, финансовые, инновационные, инвестиционные, информационные;
- по уровню функционирования экономики региона – барьеры макро-, мезо- и микроэкономики;
- по видам рынков – барьеры в развитии рынков товаров и услуг, труда, капитала, земли, инвестиций, инноваций и др.;
- по сферам хозяйствования – в торговле, сельском хозяйстве, промышленности и др.;
- по уровню влияния на экономику – незначительные, значительные;
- по возможностям субъектов преодолевать институциональные барьеры – имеются внутренние источники для саморазвития, необходимы внешние импульсы для создания стартовых предпосылок;

– по масштабам распространения – глобальные, региональные и локальные;

– по фазам воспроизводства – барьеры в развитии производства, распределения, обмена и потребления;

– по основным экономическим субъектам – барьеры в развитии малых, средних и крупных фирм, домохозяйств и государства [2, с. 35–36].

Развитие инновационно-предпринимательской инфраструктуры предусматривает создание сети организаций, оказывающих консалтинговые, информационные, финансовые и другие виды услуг, направленных на поддержку и развитие инновационной деятельности в регионе [3, с. 10]. В зависимости от объемов спроса на инфраструктурном рынке со стороны научно-технического комплекса инфраструктурные функции могут выполнять как малые организации, созданные на базе действующих научных и образовательных учреждений, так и специализированные организации, располагающие собственной материальной и кадровой базой [4, с. 91]. Для организаций, занятых инновационно-предпринимательской деятельностью, наличие инфраструктурных организаций позволяет вести работы малой численностью, компенсировать отсутствие многих компонентов, необходимых для успешной работы, приобретением услуг специализированных организаций.

По типу предоставляемых инфраструктурных услуг можно выделить следующие взаимосвязанные элементы инновационно-предпринимательской инфраструктуры:

– информационное обеспечение научно-технической и инновационно-предпринимательской деятельности;

– экспертиза научно-технических и инновационных программ и проектов;

– финансово-экономическое обеспечение научно-технической и инновационно-предпринимательской деятельности;

– производственно-технологическая поддержка;

– сертификация наукоемкой продукции;

– продвижение на рынок научно-технических разработок и наукоемкой продукции (трансфер технологий);

– координация и регулирование научно-технической и инновационно-предпринимательской деятельности [1, с. 82].

Каждая из перечисленных составляющих, входящая в инновационно-предпринимательский инфраструктуру региона, должна иметь механизмы реализации своих функций и соответствующие организационные элементы в виде специализированных институтов, которые будут обеспечивать работу данных механизмов.

В настоящее время в регионах существует довольно разветвленная сеть институтов, способствующих развитию инновационно-предпринимательской деятельности и представляющую собой совокупность производственно-технологической, консалтинговой, информационной, кредитно-финансовой и инвестиционной, кадровой, сбытовой составляющих [5]. Формирование инновационно-предпринимательской инфраструктуры региона предполагает решение определенных задач, в том числе:

- развитие структур производственно-технологической поддержки инноваций субъектов предпринимательской деятельности;
- развитие структур для продвижения на рынок инновационной продукции;
- развитие инфраструктуры информационного обеспечения;
- развитие инфраструктуры в кредитно-финансовой и инвестиционной сфере;
- развитие инфраструктуры кадрового обеспечения инновационно-предпринимательской деятельности;
- развитие сбытовой составляющей инновационно-предпринимательской инфраструктуры региона [1, с. 82–83].

Формирование и развитие инновационно-предпринимательской инфраструктуры является сложной организационно-институциональной задачей. Следует выделить несколько общих принципов ее решения: инновационно-предпринимательская инфраструктура региона должна носить комплексный характер; быть адекватна реально имеющемуся научно-техническому, производственно-технологическому и образовательному потенциалу региона; оказывать услуги на всех этапах инновационно-предпринимательской деятельности; координировать действия ее объектов при оказании услуг на всей территории страны.

Библиографический список

1. Романенко Е.В. Системные изменения инновационно-предпринимательской инфраструктуры региона в условиях модернизации российской экономики / Е.В. Романенко // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. – 2014. – № 1. – С. 81–84.
2. Бирюков В.В. Институты и институционально-эволюционная парадигма развития малого предпринимательства / В.В. Бирюков, Е.В. Романенко // Омский научный вестник. – 2012. – № 1. – С. 34–38.
3. Бирюков В.В., Романенко Е.В. Механизмы формирования темпоральных конкурентных преимуществ экономики и развитие малого предпринимательства / В.В. Бирюков, Е.В. Романенко // Вестник ОмГУ. Серия «Экономика». – 2011. – № 4. – С. 5–12.
4. Романенко Е.В. Механизмы государственного регулирования малого и среднего предпринимательства и развитие национальной инновационной системы /

Е.В. Романенко // Современные направления теоретических и прикладных исследований' 2013. Материалы международной научно-практической конференции. Сборник научных трудов Sword. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – Вып. 1. – Т. 31. – С. 90–93.

5. Романенко Е.В. Динамические способности малого и среднего предпринимательства как фактор повышения инновационно-инвестиционной привлекательности региона / Е.В. Романенко // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании' 2014: материалы международной научно-практической конференции. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. – Вып. 2. – Т. 23. Экономика. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2014. – С. 45–49.

УДК 656.1

Е.С. Семенова

кандидат экономических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЕКТА «ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТНОЙ СЕТИ ГОРОДА БЕРДСКА НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА»

К решению задачи оптимизации маршрутной сети города Бердска были привлечены специалисты СибАДИ, где разработан проект «Оптимизация маршрутной сети города Бердска на период до 2020 года». Концепция проекта сформулирована следующим образом. Учитывая: высокую значимость общественного транспорта для населения города, мнение населения, необходимость повышения качества и надежность транспортного обслуживания, и в условиях дефицита улично-дорожной сети, приоритетное развитие отводится муниципальному транспорту и социально-значимым маршрутам.

Выбор наиболее эффективного варианта (сценария) развития автобусного парка проводится на основе экономического сравнения вариантов. Задача выбора наиболее эффективного из них решается как однокритериальная задача. В качестве критерия при сравнении и оценке вариантов должны выступать приведенные затраты, рассчитанные на единицу работы ПС на срок службы транспортной системы [1, с. 215].

Приведенные затраты на обновление и эксплуатацию автобусного парка определяются по формуле:

$$C = \mathcal{E} + \frac{KA_t}{M}, \quad (1)$$

где C – приведенные затраты на обновление и эксплуатацию парка ПС, руб./пасс.-км; \mathcal{E} – эксплуатационные расходы, зависящие от вида и типа подвижного состава, руб./пасс.-км; K – капиталовложения на приобретение подвижного состава, руб.; A_t – коэффициент приведения.

При оценке эффективности рассматриваемых вариантов соизмерение разновременных показателей результатов и затрат осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к начальному периоду. Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется норма дисконта E (экономической оценке общественной полезности вложений капитала). Приведение к базисному моменту времени затрат, результатов и эффектов, имеющих место на t -ом шаге расчета реализации проекта, производится путем их умножения на коэффициент дисконтирования A_t , определяемый для постоянной нормы дисконта E как

$$A_t = 1/(1 + E)^t, \quad (2)$$

где t – номер шага расчета, $t = 0, 1, 2, \dots, T$; T – период расчета [1, с. 225].

При сравнении вариантов развития автобусного парка срок службы транспортной системы T был принят за 10 лет, норма (ставка) дисконта E – 0,1. При этом величина коэффициента дисконтирования A_t принимает значение, равное 0,16 [2, с. 56].

Расчет и обоснование экономического эффекта проводится на основе рассмотрения 3 вариантов развития автобусного парка города Бердска. Первый вариант учитывает предложения некоммерческого партнерства «Сибирский союз перевозчиков», второй – предложения МУП «БАТП». Третий вариант основан на рекомендациях специалистов СибАДИ. Каждый вариант характеризуется набором технико-экономических показателей работы парка МУП «БАТП».

За исходный период приняты показатели работы парка за 2014 г. При этом объемы перевозок и количество приобретаемого и списываемого ПС – по данным 2013 г. Сложившаяся структура парка ПС, а также прогноз структуры парка до 2020 г. представлены в таблице 1. В расчетах по каждому учтены объемы списания и приобретения автобусов в рамках каждого класса вместимости автобусов. Эксплуатационные расходы определены как среднее взвешенное значение по каждому классу вместимости автобусов с учетом вида и типа ПС.

Первый вариант развития парка не предусматривает обновления ПС, объемы списания – в размере 1 ед. ежегодно. В результате за период 2015–2020 гг. списочное количество снизится на 20% и составит 24 ед. (табл. 2). При этом сохранится сложившаяся структура парка ПС по вместимости.

Таблица 1

Прогноз структуры парка ПС автобусов, используемых на муниципальных маршрутах регулярного сообщения МУП «БАТП» города Бердска, субсидируемых из бюджета муниципального образования по вариантам (цены по состоянию на 1.01.2014 г.)

Класс вместимости ПС	Марка ПС	2014 г.		2020 г.					
				Вариант 1, учитывающий предложения некоммерческого партнерства «Сибирский союз перевозчиков»		Вариант 2, учитывающий предложения МУП «БАТП»		Вариант 3, учитывающий предложения СибАДИ	
		Списочное количество ПС, ед.	Эксплуатационные расходы, руб./пасс.км	Списочное количество ПС, ед.	Эксплуатационные расходы, руб./пасс.км	Списочное количество ПС, ед.	Эксплуатационные расходы, руб./пасс.км	Списочное количество ПС, ед.	Эксплуатационные расходы, руб./пасс.км
Большой	МАН-240	1	0,79	-	0,79	-	0,81	-	0,79
	King Long	1		1		-		-	
	ЛиАЗ-525636/5293*	2		3		-/14		1/3	
	<i>Итого большой</i>	4 (13%)		3 (13%)		14 (34%)		4 (12%)	
Средний	ЛАЗ-695Н	1	1,10	-	1,10	-	1,41	-	1,41
	ПАЗ-423003 Аврора	12		9		-		-	
	ПАЗ-4234	6		6		-		-	
	ПАЗ-4239*	1		1		-/12		1/10	
	<i>Итого средний</i>	20(67%)		16 (67%)		12(29%)		11(33%)	
Малый	ПАЗ-32054/3237*	6 (20%)	1,84	5 (20%)	1,84	-/15(37%)	2,0	4/14 (55%)	1,90
<i>ИТОГО</i>	-	30	1,21	24(-20%)	1,22	41 (+36,6%)	1,42	33(+10%)	1,60

Примечание. *Модель ПС автобусов, рекомендуемая к приобретению в данном классе вместимости

Второй вариант предполагает не только ускоренное обновление парка, но и пополнение его автобусами большой вместимости, необходимыми для использования на наиболее востребованных маршрутах в городе. В результате за 6 лет парк полностью обновится. В структуре парка доли автобусов большой, средней и малой вместимостей распределятся в равных отношениях.

Третий вариант предполагает постепенное обновление и списание ПС, в результате чего парк к 2020 г. вырастет на 10% и составит 33 ед. Основная доля приобретаемых транспортных средств – автобусы средней (10 ед.) и малой (14 ед.) вместимости.

Для приобретения в каждом классе вместимости рекомендуются следующие модели автобусов: большой класс – ЛиАЗ-5293 (100 мест), средний – ПАЗ-4239 (88 мест), малый – ПАЗ-3237 (54 места). Данные модели относятся к низкопольным или полунизкопольным транспортным средствам, что обеспечит доступность их различными категориями граждан. В расчетах использованы следующие стоимости автобусов: 5000 тыс. руб., 3296 тыс. руб. и 1998 тыс. руб. соответственно по предложенным моделям.

Основные показатели и их прогнозные значения для определения приведенных затрат представлены в таблице 2. В зависимости от рассматриваемого варианта и темпов обновления парка изменяются такие показатели как износ ПС, коэффициенты выпуска ПС на линию и использования вместимости ПС.

Объемы перевозок пассажиров по второму и третьему варианту, предусматривающие не только обновление, но и пополнение парка, вырастут за период 2015-2020 гг. на 5%. В первом варианте данный показатель при уменьшении списочного количества автобусов на 20%, снизится на 10%.

Таблица 2

Основные показатели развития автобусного парка города Бердска по вариантам для определения приведенных затрат на приобретение и эксплуатацию ПС на период 2015-2020 гг.

Показатель	2014 г.	2020 г.		
		1 вариант	2 вариант	3 вариант
Списочное количество парка ПС автобусов, ед.	30	24 (-20%)	41 (+36,6%)	33 (+10%)
Количество списываемого ПС, ед.	4	6	30	24
Количество приобретаемого ПС, ед.	3	-	41	27

Износ парка ПС, %	83,4			
Коэффициент выпуска ПС на линию	0,57	0,50	0,75	0,70
Выпуск на линию ПС, ед.	17	12	31	23
Коэффициент использования вместимости ПС	0,20			
Объем перевозок, тыс. пасс.	798,91	4560,07(-10%)	4914,89 (+5%)	4914,89 (+5%)
Объем транспортной работы, тыс. пасс. км	3994,54	22800,33	24574,44	24574,44
Затраты на приобретение ПС, тыс. руб.	2603,64	-	139522,0	75932,0
Эксплуатационные расходы, руб./пасс. км	1,21	1,22	1,42	1,60
Коэффициент увеличения эксплуатационных затрат	1,50	1,80	1,0	1,15
Приведенные затраты, руб./пасс км	1,92	2,20	2,33	2,33
Доходы от перевозки пассажиров, тыс. руб.				

При определении транспортной работы по годам учитывалась средняя дальность поездки 1 пассажира, которая для города Бердска составляет 5 км. В таблице 2 на 2020 г. представлены значения данных показателей, включающие сумму данных значений за период 2015–2020 гг.

При определении эксплуатационных расходов на 1 пасс км их величина была скорректирована с помощью коэффициента увеличения эксплуатационных затрат, учитывающего снижение выпуска на линию ПС и рост себестоимости за счет увеличения затрат на проведение ТО, ремонт, заработную плату водителей и др. [3, с. 90].

Библиографический список

1. Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: учеб. пособие. Издательство АСВ. – М., 2007. – 272 с.
2. Сафронов К.Э. Оценка эффективности инвестиций в модернизацию парков городского пассажирского транспорта // Транспорт Российской Федерации. № 4 (35) 2011. – С. 55-58/
3. Семенова Е. С. Обоснование темпов обновления автобусных парков в городах Сибири. Материалы Международной научно-практической конференции "Качество. Инновации. Наука. Образование", Омск: Изд-во СибАДИ, 2005. – Книга 2. – С.88-96.

УДК 338.26.003.13 (574)

Д.С. Смагулова

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза
г. Караганда, Республика Казахстан

ЦЕЛИ И НЕОБХОДИМОСТЬ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Оценка предприятия подразумевает целенаправленный упорядоченный процесс расчета величины стоимости объекта в денежном выражении с учетом влияющих на нее факторов в конкретный момент времени в условиях конкретного рынка. Бизнес (предприятие) как объект оценки, имеет свои особенности, которые нашли отражение в нормативных документах и были раскрыты в учебно-методических разработках [1, с. 110], [2, с.90]. Оценка стоимости бизнеса проводится на основании Закона РК «Об оценочной деятельности в Республике Казахстан» и стандартов профессиональными специалистами-оценщиками [3, 4].

Определяя величину стоимости, оценщик старается учесть всю полноту влияния основных факторов, к числу которых относятся доход, генерируемый оцениваемым объектом, риски, сопровождающие получение этого дохода, среднерыночный уровень доходности на аналогичные объекты, характерные черты оцениваемого объекта, включая состав и структуру активов и обязательств (или составных элементов), конъюнктура рынка, текущая ситуация в отрасли и в экономике в целом и т.д.

Необходимо отметить, что основными факторами являются время и риск. Учитывая динамизм современной экономики, следует особенно выделить фактор времени. Рыночная стоимость бизнеса определяется

только по состоянию на конкретную дату, ведь через несколько месяцев она может быть иной. Время получения дохода или до получения дохода измеряется интервалами, периодами, который может быть равен дню, неделе, месяцу, кварталу, полугодию или году. Продолжительность прогнозного периода влияет на величину рыночной стоимости, прежде всего потому, что учитывается при дисконтировании. Поэтому постоянная оценка и переоценка объектов собственности необходима в условиях рыночной экономики.

Не менее важным фактором рыночной стоимости является риск. Под риском понимаются вероятность того, что доходы, которые будут получены от инвестиций в оцениваемый бизнес, окажутся больше или меньше прогнозируемых. При оценке важно помнить, что существуют различные виды риска и что ни одно из вложений в условиях рыночной экономики не является абсолютно безрисковым.

Результатом произведенной оценки является рассчитанная величина рыночной стоимости или ее модификации. Рыночная цена уже совершившийся факт, выраженный в денежном эквиваленте. Рыночная стоимость — это «наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, на величине цены сделки не отражаются какие либо чрезвычайные обстоятельства...» [3]. Оценку стоимости проводят специально обученные профессионалы — эксперты оценщики.

Расчет рыночной стоимости необходим по следующим причинам:

- рыночная стоимость учитывает не только индивидуальные затраты и ожидания, но и рыночную конъюнктуру в целом. Поэтому продавец или покупатель могут предложить свой объект по наиболее реальной цене;
- знание величины рыночной стоимости позволяет собственнику объекта оптимизировать процесс производства, приняв меры, направленные на увеличение рыночной стоимости объекта;
- периодическая рыночная оценка стоимости позволяет повысить эффективность управления, предотвратить банкротство и разорение;
- инвестору оценка стоимости помогает принять верное эффективное инвестиционное решение;

В настоящее время показатель стоимости компании можно считать основным показателем ее конкурентоспособности. Это связано с тем, что стоимость компании интегрирует в себе показатели, отражающие внутреннюю ситуацию фирмы и ее внешнее окружение, и тем самым

позволяет сопоставлять результаты деятельности различных экономических субъектов. Показатель стоимости выступает как фактор конкурентоспособности компании и является единственным критерием оценки его финансового благополучия, который дает комплексное представление об эффективности управления бизнесом. Объем продаж, прибыль, себестоимость, финансовые показатели (ликвидность, финансовая устойчивость, оборачиваемость активов и эффективность) являются как бы промежуточными характеристиками отдельных экономических аспектов деятельности предприятия. И лишь его стоимость служит общим показателем, единственной характеристикой ценности товара. За рубежом управленческая концепция повышения стоимости бизнеса относится к числу инновационных. Исследования ряда экспертов показывают, что наиболее конкурентоспособными предприятиями и компаниями, как правило, являются те, в которых главным критерием оценки качества принимаемого управленческого решения служит последующее повышение стоимости бизнеса. Это подтверждается постоянно растущим интересом менеджеров к использованию стоимости в ежедневной практике управления предприятиями и компаниями, что само по себе служит дополнительным аргументом в пользу оценки эффективности системы бизнеса через призму стоимости его капитала.

Таким образом, оценка стоимости позволяет решать многие насущные задачи в рыночной экономике. Будучи важным инструментом рыночной экономики, стоимостная оценка должна быть определенным образом организована. От этого зависит качество работы оценщиков, эффективность и адекватность принимаемых с их помощью решений.

Библиографический список

1. *Грязнова А.Г., Федотова М.А.* Оценка бизнеса: Учеб.- 2-е изд.,- М.: Финансы и статистика, 2005
2. *Мажитова С.К.* Оценка бизнеса, 2007
3. Стандарт оценки «Оценка стоимости недвижимого имущества», утвержденные постановлением Правительства РК от 12 февраля 2013 года № 124
4. Закон РК от 30 ноября 2000г. № 109-ІІ «Об оценочной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014г.).

КОМПОНЕНТЫ НА РЫНКЕ ТРУДА

Рынок труда, как любая система, имеет свою структуру. Она имеет общие элементы в разных странах, но вместе с тем могут быть и некоторые отличия. Но, прежде всего, следует выявить структуру рынка труда, как такового, независимо от различий присущих разным странам и других особенностей. Это можно сделать по важнейшим и необходимым, на наш взгляд, для функционирования современного цивилизованного рынка труда, компонентам:

1. Субъекты рынка (наемные работники и их союзы, работодатели и их объединения, государство его органы).

2. Юридические нормы, экономические программы, трехсторонние соглашения и коллективные договоры.

3. Рыночный механизм (спрос и предложение рабочей силы, цена труда, конкуренция).

4. Безработица и социальные выплаты, связанные с ней.

5. Инфраструктура рынка труда (фонды занятости, биржи труда, центры подготовки и переподготовки рабочей силы и т. п.).

6. Альтернативные виды деятельности (общественные работы, надомный труд, работа в фирмах временной занятости и т. п.).

Первый компонент – субъекты рынка труда. К субъектам рынка труда относятся наемные работники (и их союзы), работодатели (и их объединения) и государство (его органы).

Наемные работники – самая многочисленная часть субъектов рынка труда. К ним относятся люди, не имеющие средств производства, живущие за счет продажи своих способностей к труду - рабочей силы. Их благосостояние, воспроизводство зависит от того, насколько успешно они могут продать свою рабочую силу - заключить контракт, получить работу. В условиях экономического неравенства работника и работодателя более или менее достойной заработной платы наемные работники могут добиться, если сумеют объединиться в профессиональную организацию, которая будет отстаивать их интересы. В западных странах в борьбе за

свои права наемным работникам удалось добиться немало уступок со стороны работодателей и государства, в первую очередь, повышения заработной платы и снижения продолжительности рабочего дня, улучшения условий труда и многого другого [1, с.37].

Наемные работники России еще полностью не осознали своих интересов, не научились их отстаивать перед работодателями и государством.

Работодатели. К ним относятся люди, работающие самостоятельно и постоянно нанимающие на работу одного и более человек. Доля работодателей в составе работающего населения постоянно растет и составляет чуть более 18%, статистика пока не дает точной величины этого слоя среди занятых. К работодателям относятся как собственники средств производства, владельцы фирм, предприятий, так и наемные управляющие (директора) в крупных акционерных компаниях и на государственных предприятиях. Роль их в экономике велика. От их знаний, умения, предпринимательских способностей во многом зависит эффективность работы предприятий, экономическая жизнь в стране, стагнация или экономический рост, расширение воспроизводства на инновационной основе.

Государство и органы местного самоуправления, как субъекты рыночных отношений, выполняют разнообразные функции. В социально-трудовой сфере к ним можно отнести: функции создания условий для развития рыночных отношений, обеспечения полной занятости путем стимулирования сохранения и создания новых рабочих мест во всех секторах экономики, развития рабочей силы; разработку законов, юридических норм и правил и обеспечение правопорядка; защиту всех субъектов рынка труда; регулирование рынка труда; функцию работодателя на государственных и муниципальных предприятиях.

Второй компонент – юридические нормы и экономические программы. Их разработка и совершенствование осуществляется всеми государствами с рыночной экономикой. Для макроэкономической стабилизации экономики России и перехода к экономическому росту, способному обеспечить полную занятость, тем более необходима последовательная и настойчивая работа по принятию недостающих и совершенствованию имеющихся законов, других правовых норм и актов, которые создавали бы равные возможности для реализации способностей к труду всех участников рыночных отношений, и осуществление жесткого контроля за их выполнением.

Третий компонент – рыночный механизм. Механизм рынка труда представляет собой взаимодействие и, в некотором смысле, согласование разнообразных интересов работодателей и трудоспособного населения, желающего работать по найму на основе информации, получаемой в виде изменений цены труда (функционирующей рабочей силы). Он имеет определенную структуру, которая включает следующие элементы: спрос на труд (рабочую силу), предложение труда (рабочей силы), цену труда (цену рабочей силы), конкуренцию. Взаимодействие указанных элементов получило название механизма спроса и предложения, или ценового механизма, т. е. такое же название, как и на любом рынке ресурсов или товаров.

Цена рабочей силы – это цена жизненных средств, которые необходимы для нормального воспроизводства рабочей силы. Но она не автоматически выплачивается наемным работникам, а является предметом договора (торга) между ними и работодателями. В результате, каждый из них выступает со своей ценой. Наемный работник (продавец) старается подороже продать, а работодатель (покупатель) стремится подешевле купить. В итоге договорная заработная плата устанавливается на уровне ниже цены продавца, но выше цены покупателя [2, с.48].

Четвертый компонент – безработица и социальные выплаты, связанные с ней, – является обязательным для современного цивилизованного рынка труда. Действие законов рыночного хозяйства сопровождается постоянным высвобождением с предприятий и привлечением на предприятия рабочей силы. При этом число принимаемых работников не перекрывает полностью число увольняемых. В результате возникает и постоянно поддерживается безработица. Значительная часть безработных нуждается в определенной помощи в поиске работы, переподготовке, в материальной поддержке на период отсутствия работы и заработка. В XX в. сначала более развитые, а затем все большее число государств, стали принимать законы о занятости населения, в которых предусматривается такая помощь, в том числе компенсации при увольнении, выплаты пособий по безработице, оказание материальной помощи [3, с.46].

Пятый компонент – инфраструктура рынка труда - представляет собой совокупность институтов содействия занятости, профессиональной подготовки и переподготовки кадров, профессиональной ориентации трудоспособного населения. В нее входит целая сеть фондов занятости,

бирж труда (центров занятости), центров подготовки и переподготовки рабочей силы и др.

Фонды занятости (В России Фонды занятости как самостоятельные юридические лица были ликвидированы с 01.01.2000 г.) являются организацией, аккумулирующей страховые взносы работодателей (а во многих странах и страховых взносов с заработка работающих) и занятых индивидуально - трудовой деятельностью, ассигнования бюджета, добровольные взносы предприятий и граждан.

Государственные и частные службы занятости осуществляют содействие гражданам в трудоустройстве. Государственная служба занятости является основным элементом инфраструктуры рынка труда, через ее центры в России в конце 90-х годов проходило более 5 млн. в год безработных и желающих получить информацию о работе.

Наряду с ней в России существует около 200 негосударственных структур занятости. Среди них такие довольно известные службы занятости, как «Триза», биржа труда молодежи, Центр занятости женщин, биржа труда для инвалидов и т. д. Частные службы оказывают платные услуги. Вместе с тем, следует отметить, что Международная организация труда выступает против платности предоставляемых службами занятости услуг безработным.

Шестой компонент - альтернативные виды деятельности. К ним можно отнести общественные работы, домашний труд, работы по контракту на определенный срок (выполнение определенного заказа), работа в фирмах временной занятости, трудоустройство несовершеннолетних граждан на временную работу и другие виды гибкой занятости.

Библиографический список

1. *Стаурский С.С.* Специфика развития рынка труда Омской области. // Становление и развитие рыночных отношений в регионе: Материалы международной научно-практической конференции. – Омск: Вестник Филиала ВЗФИ в г. Омске, 2005. – № 5–6. – С. 189.
2. *Волгин Н.А., Одегов Ю.Г.* Экономика труда: социально-трудовые отношения. - М.: Экзамен, 2012. – 760с.
3. *Стаурский Е.С., Стаурский С.С.* Исследование безработицы на рынке труда Омской области. // Омский научный вестник. Серия «Общество. История. Современность». – 2014. – № 5 (132). – С. 46–49.

Л.А. Сухов
Ю.И. Авадэни

кандидат экономических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

В современной практике управления бизнесом наблюдается ужесточение конкуренции во всех сферах деятельности предприятий. Теперь борьба идет не за скорость бизнес-процессов, а за скорость принятия стратегических решений, связанных с долгосрочными последствиями и огромными рисками. В связи с этим существенное влияние на развитие организации оказывает управление временем.

Время – неосязаемый ресурс, ценность которого заключается в том, что его можно «конвертировать» – тратить, расходовать, вкладывать, превращая его в другие ценности.

Повышенный уровень неопределенности внешней среды требует кардинального изменения взглядов топ-менеджмента на распоряжение временем, когда тотальное подчинение всех сотрудников одним и тем же нормам организации времени не только невозможно, но и неэффективно. От менеджеров требуется умение каждый раз создавать «время» под требования конкретных решаемых задач. А значит, им необходимо быть гибкими и стремиться организовать свое время и время работников организации таким образом, чтобы в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами достичь поставленных целей. Эти вопросы являются основными задачами тайм-менеджмента.

Тайм-менеджмент или управление временем – это действие или процесс тренировки сознательного контроля над количеством времени, потраченного на конкретные виды деятельности, при котором специально увеличиваются эффективность и продуктивность. Однако согласно принципу Парето, лишь 20% всех дел приводят к 80% желаемого результата. Следовательно, использование времени сотрудников необходимо рационализировать таким образом, чтобы направить все основные усилия именно на те 20% мероприятий, которые дадут 80% прироста эффективности организации [2].

Тайм-менеджмент становится все более и более популярным

инструментом организации своего личного, рабочего и корпоративного времени. Он включается в себя ряд техник и инструментов, позволяющих заставить неосязаемый ресурс времени работать на себя и достигать конкретных результатов. Грамотная настройка системы тайм-менеджмента значительно упрощает рабочий процесс и делает его эффективнее, к тому же высвобождается значительный ресурс времени, который раньше тратился неорганизованно, а следовательно, неэффективно. Тайм-менеджмент включает в себя всю совокупность технологий планирования работы сотрудника организации, которые применяются сотрудником самостоятельно для повышения эффективности использования рабочего времени и повышения подконтрольности возрастающего объема задач. Иногда для обозначения таких технологий применяются также термины «самоменеджмент», «персональная (личная) организация труда», в отличие от общего менеджмента (корпоративной организации труда) [1].

В условиях ограниченных ресурсов времени все большее количество современных организаций испытывает потребность в централизованном внедрении технологий тайм-менеджмента, обусловленную следующими факторами:

1) Растущие темпы изменений среды требуют передачи сотрудникам организации больших полномочий, принятия ими самостоятельных решений и самостоятельной организации и планирования своей работы.

2) Повышение ценности нематериальных активов организации. Наличие у организации уникальных неосязаемых активов способствует ее укреплению на рынке. Развитое стратегическое управление должно базироваться на ключевых уникальных компонентах, которые становятся основным фактором успешности все большего числа компаний. При этом повышается актуальность самостоятельной организации сотрудниками своей работы.

3) Существенные изменения деятельности – разработка новых продуктов, выход на новые рынки, внедрение новых инструментов и систем управления. Для топ-менеджеров и специалистов организации, соответственно, становится нормой постоянное увеличение количества и объема решаемых задач, необходимость постоянно изыскивать резервы времени для реализации стратегических решений, позволяющих организации непрерывно развиваться.

Для успешного функционирования организации и достижения эффективных результатов менеджер должен уметь грамотно осуществлять

тайм-менеджмент, учитывая характер выполняемых работ и особенно стратегию управления персоналом, реализуемую в данный период времени в организации (табл. 1).

Таблица 1

Реализация технологий тайм-менеджмента в организации

Стратегия управления персоналом	Направление реализации технологий управления	Применяемые технологии управления временем	Область применения в процессе управления	Результат реализации
Стратегия принуждения	Организация работы системы управления в целом	Тотальное управление качеством, реинжиниринг бизнес-процессов, проектный менеджмент	Четкое следование указаниям руководителя и выполнение должностных инструкций	Минимизация временных затрат
Стратегия убеждения	Организация личной работы руководителей и сотрудников	Личный тайм-менеджмент, корпоративный тайм-менеджмент	Творческая инициатива, принятие самостоятельных решений, гибкая реакция на изменения	Повышение личной и организационной эффективности

Данные таблицы 1 наглядно демонстрируют, что реализация технологий тайм-менеджмента в организации, позволяет руководству увязать цели организации и цели работника, тем самым направить его трудовые усилия в нужном направлении и при этом повысить конкурентоспособность организации. Необходимо заметить, что общей тенденцией бизнес-процессов является рост скорости их протекания и, следовательно, вероятности наступления непредвиденных событий. Выбирая соответствующую стратегию поведения, масштаб возникающих проблем может быть существенно снижен, а состояние организации стабилизировано за счет:

- уменьшения числа переключений с одной работы на другую;
- сокращения потерь времени;
- делегирования полномочий;
- выполнения трудных задач в наиболее продуктивное время;
- правильная расстановка приоритетов выполняемых задач;
- построение алгоритма выполнения работы;
- обучения новых сотрудников, проведения тренингов, повышения квалификации.

Следовательно, тайм-менеджмент может применяться не только как

инструмент повышения эффективности использования времени, но и как инструмент развития организации.

Деятельность руководителя и подчиненного ему коллектива связана с решением разнообразных вопросов, требующих высокой общей культуры, универсальности знаний. Рациональное использование рабочего времени способствует пополнению знаний, предупреждает психические перегрузки.

Возможность рациональной организации использования времени определяется рядом факторов. К ним относятся [3]:

- уровень профессиональной подготовки руководителя и подчиненных ему сотрудников;
- стиль работы вышестоящих начальников;
- общий характер организации труда;
- степень сознания при выполнении служебных обязанностей всеми работниками и т. д.

Однако главными являются понимание сотрудниками необходимости анализировать расходы своего времени и их желание планировать его эффективное использование.

Используя изложенные принципы, можно вполне определенно скоррелировать технологии тайм-менеджмента руководителей со стратегией развития организации. Данная увязка позволяет говорить об управлении временем, как об еще одном инструменте повышения результативности управления, причем весьма эффективном инструменте.

Библиографический список

1. *Архангельский Г.А.* Тайм-менеджмент в системе управления организацией: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Архангельский Г.А. ; Московская финансово-промышленная академия. - М. : [б. и.], 2005. - 25 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/taim-menedzhment-v-sisteme-upravleniya-organizatsiei> (22.02.2013).
2. *Мищенко Е.С.* Тайм-менеджмент и его роль в эффективном управлении персоналом организации / Е.С. Мищенко, Н.В. Дубровская // Вопросы современной науки и практики / Ун-т им. В.И. Вернадского. – 2012. – № 3. – С. 208–211.
3. *Нестик Т.* Командообразующий тайм-менеджмент: горизонты управления временем организации // Кадровая служба и управление персоналом предприятия. – 2004. – № 4. – С.8-20.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Опыт развитых западных стран показывает, что рост производства сегодня обеспечивается вложениями в человека, который становится частью высокоразвитого производства. Его рабочие функции усложняются, а значит, предприятие нуждается в компетентном, творческом, инициативном работнике. Анализ деятельности предприятий автомобильного транспорта позволяет обозначить, в качестве основных резервов повышения эффективности производства - совершенствование процессов формирования и использования трудового потенциала предприятия.

Под трудовым потенциалом понимают совокупность умственных и физических способностей работников предприятия объединенных в единый коллектив для решения поставленных задач. Это особый вид ресурсов, призванный обеспечить рациональное взаимодействие факторов производства, и прежде всего, средств труда, предметов труда и трудовых усилий.

Повышение эффективности производства предполагает использование современного высокопроизводительного оборудования и технологий, качественных материалов, комплектующих изделий, а также создание условий для выполнения производственных процессов. Должна действовать динамичная высокоэффективная система организации труда, обеспечивающая конкурентоспособность продукции (работ, услуг), устойчивое финансовое состояние предприятия.

Совершенствование системы организации труда предполагает решение таких вопросов как:

- разделение труда посредством обособления отдельных видов деятельности по мере усложнения трудовых процессов, что позволяет специализировать рабочие места;
- кооперирование труда с целью установления производственных связей специализированных рабочих мест;
- улучшение организации рабочих мест посредством рационального расположения рабочих мест на производственных площадях и обеспечение их средствами труда в соответствии с потребностью;

- проектирование трудовых процессов с целью рационализации приемов и методов труда;
- нормирование труда как установления норм затрат труда на выполнение единицы работы с целью регламентирования труда;
- нормализация условий и улучшение охраны труда с целью сохранения работоспособности человека;
- оптимизация социально-демографической, профессионально-квалификационной, социально-психологической структуры трудового коллектива;
- мотивация и стимулирование труда с целью укрепления производственной и технологической дисциплины, повышения заинтересованности в результатах труда.

Комплексная система организации труда должна действовать на каждом предприятии и является особо важной для развивающихся производств. В настоящее время в транспортной отрасли наиболее «рыночным» сектором являются предприятия по техническому сервису автотранспортных средств. Рост количества автомобилей находящихся в пользовании граждан сопровождается увеличением количества станций технического обслуживания, технических центров, ремонтных мастерских. В этих условиях вопросы организации труда стали фактором, оказывающим непосредственное влияние на эффективность производства.

Основные факторы производства для предприятий по техническому сервису это: оборудование для технического обслуживания, диагностики и ремонта, запасные части, материалы, комплектующие и кадры. Каждый из факторов, обеспечивающих во взаимодействии эффективность производства, требует обоснованных подходов к решению поставленных задач.

В настоящее время предприятия по техническому сервису практически не испытывают затруднений с обеспечением гаражным оборудованием, средствами диагностики, технологической оснасткой и инструментом. Основные сложности организации производства в системе обеспечения запасными частями, материалами, аксессуарами к автомобилям связаны с многочисленной номенклатурой запасных частей на складах, большим количеством моделей и модификации автомобилей, сравнительно большим сроком эксплуатации автомобилей от начала выпуска до массового выхода до эксплуатации, неопределенностью факторов интенсивности эксплуатации, сезонной или иной неравномерностью потребления.

В качестве основных проблем управленческий персонал предприятий по техническому сервису называют обеспечение рабочей силой. Предприятия испытывают нехватку ремонтников, как по

количеству, так и по профессионально-квалификационным навыкам подготовки. В создавшихся условиях предприятиям следует обратить внимание на организацию труда.

Совершенствование организации труда на предприятиях связанных с обслуживанием и ремонтом автомобилей предполагает решение следующих задач:

- кадровое обеспечение процессов производства;
- организация и обслуживание рабочих мест.

Основные задачи работы с кадрами предполагают следующее:

- планирование и прогнозирование потребности в кадрах производственного и управленческого содержания;
- выработка требований к кадрам и критериев оценки результатов труда;
- подбор и расстановка кадров в соответствии с профессионально-квалификационной подготовкой, психофизиологическими особенностями;
- организация подготовки, переподготовки и повышение квалификации кадров;
- совершенствование мотивации труда.

Рациональное использование труда, управление персоналом должно предусматривать создание на каждом рабочем месте, в каждом трудовом процессе соответствующих условий для оптимального расходования рабочей силы. Совершенствование организации и обслуживания рабочих мест требует решения таких вопросов как проектирование трудовых, технологических и производственных процессов. Для улучшения уровня организации труда должны быть разработаны (или использоваться разработанные, например, научно-исследовательским институтом труда) типовые карты организации рабочих мест в которых для определенного рабочего места указываются такие данные как: - функциональные обязанности работника; - задание и приемы труда; - планировка рабочего места; - необходимое оборудование; обслуживание рабочего места; - условия труда на рабочем месте. Кроме того, ремонтные рабочие должны быть обеспечены операционно-технологическими картами предписывающими обязательность выполнения всего перечня необходимых работ. Такое обеспечение проектной документацией и контроль со стороны низового звена управления позволят поднять качество выполняемых работ, снизить количество претензий со стороны потребителей.

Организация труда предполагает обеспечение на каждом рабочем месте соответствующих условий труда. Под условиями труда понимается система взаимодействующих в трудовом процессе производственных факторов, обеспечивающих наиболее рациональное использование умственных и физических способностей людей при сохранении

работоспособности в течение длительного периода. В случае отклонения от нормальных условий труда возникают дополнительные, непроизводительные затраты рабочей силы.

Создание нормальных условий труда на каждом рабочем месте связано с решением комплекса задач. Производственно-технические условия предполагают механизацию и автоматизацию тяжелых и опасных работ, применение новых видов оборудования, совершенствование производственных процессов. Санитарно-гигиенические условия труда характеризуют состояние окружающей среды: освещение, температура, влажность, шум, вибрация и др. и направлены на то чтобы оградить от влияния неблагоприятных факторов. Психофизиологические условия устанавливают оптимальное соответствие техники психофизиологическим свойствам, с учетом рабочей позы, ритма, темпа работы, режима труда и отдыха. Условия безопасности труда предполагают профилактику и своевременный ремонт оборудования, использование приспособлений облегчающих труд, средств индивидуальной защиты, оборудование помещений средствами противопожарной безопасности.

Санитарно-бытовые условия оценивают состояние бытовых помещений, организации питания, лечебно-профилактического обслуживания.

Задачи, связанные с оценкой состояния условий труда должны решаться с помощью систематического проведения аттестации и рационализации рабочих мест.

УДК 334.021

И.Н. Толстова

С.В. Черных

Филиал Кузбасского государственного
технического университета им. Т.Ф. Горбачева
г. Белово, Российская Федерация

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Отрасль здравоохранения является составным элементом структуры социальной сферы, имея своей целью, сохранение и укрепление здоровья. Тем самым здравоохранение является одним из основным компонентов обеспечивающих качество жизни населения.

Здравоохранение можно рассматривать в двух аспектах. В широком понимании здравоохранение представляет собой деятельность

государства по созданию условий, способствующих улучшению качества жизни и укреплению здоровья населения. здравоохранение в узком понимании представляет собой деятельность учреждений системы здравоохранения по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и оказанию медицинской помощи [2].

В последнее время происходят качественные изменения в социально-экономических отношениях, вызванные переходом к рыночной экономике, которые обусловили существенные трансформации в здравоохранении, касающиеся форм собственности медицинских учреждений, состояния ресурсной базы, методов управления многоуровневой системой здравоохранения. несовершенство системы управления здравоохранением проявляется в организационной разрозненности федерального уровня и уровня субъектов федерации, что делает невозможным применения комплексного подхода к охране здоровья. Данные представления делают данную тему актуальной. Для более четкого представления о системе здравоохранения и имеющихся проблемах на муниципальном уровне рассмотрим Ленинск-Кузнецкий городской округ Кемеровской области.

Регулятором здравоохранения в Кемеровской области является Департамент по здравоохранению, а в Ленинск-Кузнецком городском округе – Управление здравоохранением Администрации, которые и осуществляют координацию и регулирование деятельности унитарных предприятий и государственных организаций здравоохранения.

В системе здравоохранения городского округа функционируют: 6 больниц, родильный дом, станция скорой помощи, 16 амбулаторно-поликлинических учреждений, 44 аптеки и аптечных киосков. Кроме того, на территории городского округа действует Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров».

Рассматривая систему здравоохранения Ленинск-Кузнецкого городского округа в первую очередь, необходимо рассмотреть основные демографические показатели и качество жизни населения в городском округе.

В последние годы в Ленинск-Кузнецком городском округе наметилась тенденция стабилизации демографического развития, однако ситуация по-прежнему остается тяжелой. Это обусловлено влиянием целого ряда негативных факторов. Среди них – сложная экологическая обстановка, высокая доля опасных производств в промышленности, высокий удельный вес населения старше 65 лет (свыше 12,4 %), что дает основание считать город стареющим. В следствие этого можно сказать, что среднегодовая численность населения имеет тенденцию к снижению [3].

Характеризуя демографическую ситуацию на территории Ленинск-Кузнецкого городского округа, можно отметить отрицательную динамику за последние годы (таблица)

Таблица 1

Основные демографические показатели Ленинск-Кузнецкого городского округа

Общие показатели воспроизводства населения	2012	2013	2014
Среднегодовая численность населения, тыс.чел.	103,2	102,3	101,7
Численность родившихся, человек	1287	1484	1481
Численность умерших, человек	1698	1659	1600
Естественный прирост (убыль), человек	-411	-175	-119
Естественный прирост (убыль), человек на 1000 человек	-3,9	-1,7	-1,1
Сальдо миграции, человек	-656	-636	-299

Источник: [3].

За счет роста рождаемости доля населения в возрасте до 15 лет в 2013 году увеличилась (на 0,7% больше уровня 2012 г.). За счет уменьшения доли трудоспособного населения (-1,3 %) и роста доли населения старше трудоспособного возраста (+0,6 %) происходит перераспределение в структуре численности [3].

Таблица 2

Структура численности населения Ленинск – Кузнецкого городского округа

Возрастные группы	2012	2013	2014
Структура численности, %			
Моложе трудоспособного возраста	17,6	18,0	18,7
в трудоспособном возрасте	60,1	59,0	57,7
старше трудоспособного возраста	22,3	23,0	23,6
Все население, %	100	100	100

Из данных таблицы видно, что в 2014 году число трудоспособного населения уменьшается (на 2,4% меньше уровня 2012г.), происходит значительная деформация возрастной структуры населения - увеличивается доля населения в возрасте старше трудоспособного (на 1,3% больше уровня 2012г.), что делает задачу адекватного обеспечения медицинскими услугами еще более сложной.

Это позволяет сделать вывод о том, что повышается востребованность услуг здравоохранения в муниципальном образовании.

В связи с сокращением численности населения городского округа соответственно снижается его трудовой потенциал. Так, за период с 2010 года по 2013 год численность трудовых ресурсов сократилась с 66,1 до 65,0 тысяч человек. Численность занятых в экономике городского округа в 2013 году составила 47,6 тысяч человек. Таким образом, можно предположить, что демографическая ситуация в Ленинск – Кузнецком городском округе серьезно усложняет решение задач здравоохранения.

Среди основных проблемы в организации системы управления здравоохранения Ленинск-Кузнецкого городского округа, можно выделить следующие: сложная демографическая ситуация, снижение численности медицинских работников, низкий процент укомплектованности врачебными кадрами, не хватает специалистов узкого профиля, сокращения объема стационарной медицинской помощи, недостаточность бюджетного финансирования для полноценного осуществления муниципальных целевых программ, сокращение доли расходов на медицинскую помощь, оказанную в стационарных условиях, отсутствие финансирования по направлению «Формирование здорового образа жизни», недостаточное финансирование информационной поддержки реализации разработанных программ.

Для решения выявленных проблем, необходимо разработать комплекс мероприятий по совершенствованию системы здравоохранения муниципального образования.

Сфера здравоохранения тесно взаимосвязана со всеми системами и сферами конкретной территории, так как район развивается комплексно. Поэтому модернизация здравоохранения должна учитывать тот факт, что основной процент трудоспособного населения связан с угольной отраслью, что усиливает риск профессиональных заболеваний. А сложная экологическая обстановка повышает процент онкологических больных.

Проблема «старения» городского округа, не может быть решена только стимулированием рождаемости и программами, направленными на охрану материнства и детства. Необходимо оказывать и паллиативную медицинскую помощь. В современной медицине широко применяется понятие «паллиативная помощь», обозначающее широкий спектр мероприятий, улучшающих качество жизни тяжелобольных пациентов и их семей.

В городском округе уже достаточно много сделано по решению кадровой проблемы: – это и направление выпускников школ на целевое обучение в медицинские ВУЗы, социальное жилье для молодых специалистов, финансовая поддержка, последипломное обучение и переподготовка на узкие специальности за счет муниципальных средств.

Поэтому необходимо структурировать все эти усилия в Стратегии кадровой политики Администрации Ленинск – Кузнецкого городского округа в сфере здравоохранения и предусмотреть целевое выделение средств.

Сокращение коечного фонда больниц необходимо проводить только в сочетании с мерами по расширению возможностей получения необходимой медицинской помощи в амбулаторных условиях. Управление может обратиться вышестоящим органам пересмотреть

стандарты обеспечения стационарами, как исключительную меру для Ленинск-Кузнецкого округе. Недостатком принятых в Ленинск-Кузнецком городском округе муниципальных программ в области здравоохранения является отсутствие финансирования по направлению «Формирование здорового образа жизни».

Для всестороннего обсуждения проблем общественного здоровья городского округа при Управлении здравоохранения может быть создан Общественный совет из представителей власти, медицинских работников и общественных организаций Ленинск - Кузнецкого городского округа.

Резюмируя все вышеизложенное, можно сказать, что по состоянию на сегодняшний день муниципальная система здравоохранения выполняет основной объем медицинского обслуживания населения. Учитывая указанные проблемы, все возможные модернизации должны способствовать обеспечению доступности и качества медицинской помощи, построению эффективной системы оказания медицинской помощи, которая бы отвечала удовлетворенности населения.

Библиографический список

1. Положение об управлении здравоохранения администрации Ленинск-Кузнецкого городского округа от 23.12.2012. № 139.

2. *Н.М.Конина, Ю.Н.Старилова.* Административное право России – М: Норма. ИНФРА-М, 2010. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.irbis.vogu.ru/repos/11238/HTML/169.htm>.

3. Комплексная программа социально-экономического развития Ленинск-Кузнецкого городского округа – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pandiaweb.ru/text/79/232/38430-3.php>

УДК. 339.137.24

Н.А. Хайдуков

кандидат экономических наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда, Российская Федерация

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВОЛОГОДСКОГО ФИЛИАЛА ОАО «РОСТЕЛЕКОМ» НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ М. ПОРТЕРА

В современных рыночных условиях организации нереально добиться стабильного успеха в своем виде деятельности, если она не планирует свое эффективное развитие, не анализирует угрозы и возможности,

состояние рынка, положение конкурентов и свою конкурентоспособность.

По мнению М. Портера, конкуренция на рынке является результирующей пяти сил. В связи с этим он выделяет три основные конкурентные стратегии:

Стратегия лидерства по издержкам. Ее смысл - стремиться стать производителем с низкими издержками производства для выпуска продукции с наименьшей себестоимостью в данной отрасли.

Стратегия дифференциации. Ее смысл - стремиться к дифференциации изделий и услуг для более полного удовлетворения нужд и запросов потребителей, что в свою очередь предполагает более высокий уровень цен.

Стратегия рыночной ниши. Ее смысл - сфокусировать внимание на основных сегментах рынка, для удовлетворения нужд и запросов строго очерченного круга потребителей, либо за счет низкой цены, либо высокого качества.

По мнению М. Портера, эти стратегии – три в высшей степени жизнеспособных подхода противодействия конкурентным силам, причем Портер предостерегает всех руководителей компаний, что лучше применять, только один из этих подходов.[1,стр.256]

Используя, предлагаемые М. Портером подходы к разработке конкурентных стратегий компаний, нами был проведен анализ конкурентоспособности Вологодского филиала ОАО «Ростелеком», на основе которого были обоснованы и оценены направления ее повышения.

ОАО «Ростелеком» – национальная телекоммуникационная компания России – является крупнейшим российским оператором связи, предоставляющим услуги во всех сегментах отрасли на всей территории страны.

Проанализировав экономические показатели, было выявлено, что с каждым годом доходы компании снижаются, несмотря на снижение материальных затрат. Это означает, что в организации есть проблемы, которые мы попытались определить путем анализа внешней и внутренней среды.

На Вологодском рынке услуг связи главными конкурентами ОАО «Ростелеком» являются компании «Мегафон», «МТС», «Вымпелком».

Традиционный анализ конкурентоспособности, на основе экспертных оценок потребительских свойств услуг связи, позволил получить следующие коэффициенты конкурентоспособности и построить на основании карту позиционирования.[2, стр.87]

Расчеты коэффициентов конкурентоспособности каждой компании представлены в таблице 1.

Таблица 1

Коэффициенты конкурентоспособности компаний-конкурентов

Компания	Мегафон	Ростелеком	МТС	Билайн
Коэффициент конкурентоспособности	0,627	0,717	0,64	0,61

Из карты позиционирования хорошо видно, что Вологодский филиал «Ростелеком» по четырем из шести позиций выходит лидером на региональном рынке услуг связи.

Для того, чтобы стать лидером по всем позициям компании необходимо подробней оценить ценовую политику конкурентов и больше внимания уделить маркетинговой деятельности.



Рис. 1. Карта позиционирования

Анализ конкурентных сил по М.Портеру удобнее всего проводить с помощью таблиц, присваивая каждому параметру балл, отражающий низкую, среднюю или высокую степень угрозы для компании.

Для оценки уровня угрозы необходимо заполнить таблицы, в которых приведены параметры для оценки конкуренции. Оценка параметров проводится по 3-х балльной шкале.

Первым шагом является оценка конкурентоспособности товара компании и уровня конкуренции на рынке. Майкл Портер в своей модели 5 конкурентных сил описывает 3 параметра, которые должны учитываться при анализе конкуренции на рынке: уровень угрозы со стороны товаров-

субститутов; уровень внутри отраслевой конкуренции; угроза появления новых игроков.

Второй шаг: необходимо оценить рыночную власть покупателей на рынке. Данный шаг показывает, насколько клиенты привязаны к нашему товару и насколько высок риск потери текущей клиентской базы. Для этого были выбраны следующие показатели: доля покупателей с большим объемом продаж; склонность к переключению на товары субституты; чувствительность к цене (с помощью эластичности спроса); удовлетворенность качеством товара.

Третьим шагом была проведена оценка угрозы для бизнеса со стороны поставщиков. Оценку поставщиков проводили с точки зрения стабильности, надежности и способности к повышению цен.

Таблица 2

Обобщающие результаты анализа конкурентоспособности
ОАО «Ростелеком» на основе модели М.Портера

Параметр	Значение	Описание	Направления работ
Угроза со стороны товаров-заменителей	Высокий	На рынке существуют компании, предоставляющие аналогичные услуги.	Предложение уникальных услуг. Концентрация усилий на построении осведомленности об уникальности предоставляемых услуг.
Угрозы внутриотраслевой конкуренции	Средний	Рынок компании является высококонкурентным и перспективным. Отсутствует возможность полного сравнения товаров разных фирм. Есть ограничения в повышении цен.	Проводить постоянный мониторинг предложений конкурентов. Развивать уникальность продукта/услуги. Снижать влияние ценовой конкуренции на продажи. Повышать уровень знаний об услугах.
Угроза со стороны новых игроков	Средний	Средний уровень риск входа новых игроков из-за высокого уровня первоначальных инвестиций.	Проведение акций, направленных на длительность контакта потребителей с компанией. Повышать уровень знаний об предоставляемых услугах

Угроза потери текущих клиентов	Средний	Потеря клиентов обладает высоким риском снижения продаж.	Повышение качества услуг по отстающим параметрам. Разработать эконом-программы для потребителей чувствительных к цене
Угроза нестабильности поставщиков	Низкий	Стабильность со стороны поставщиков	Удержание Проведение переговоров о снижении цен.

Последним этапом анализа является обобщение результатов, в котором по каждому параметру были предложены направления работ для снижения данного параметра (таблица 2).

Проанализировав результаты анализа «пяти сил Потрера» мы пришли к выводу о том, что для успешной деятельности компании необходимо применить конкурентную стратегию лидерства в продукте или дифференциации (по Портеру).

Стратегия дифференциации является эффективным методом достижения высокого уровня прибыли и обладает высокой конкурентоспособностью.

На наш взгляд, варианты решения, которые помогут повысить конкурентоспособность компании, и которые были обоснованы нами и оценены с точки зрения экономической эффективности, следующие:

1. Отказаться от технологии ADSL и все силы и инвестиции направить на развитие PON-технологии;
2. Расширить долю рынка с помощью рекламных кампаний;
3. Применить новые технологии для функционирования брендированного мобильного интернета.

Расчеты коэффициентов конкурентоспособности после реализации предлагаемых мероприятий представлены в таблице 3.

Таблица 3

Коэффициенты конкурентоспособности компаний-конкурентов после реализации мероприятий

Компания	Мегафон	Ростелеком	МТС	Билайн
Коэффициент конкурентоспособности	0,627	0,718	0,640	0,61

Коэффициент конкурентоспособности ОАО «Ростелеком» до внедрения мероприятий составлял 68,73 %. После реализации предложенных мероприятий, он составил 71,8 %.

Сравнивая позицию ОАО «Ростелеком» с главным конкурентом – компанией «МТС», мы видим, что после внедрения предложенных нами мероприятий, компания на целых 7 процентных пунктов находимся выше конкурента.

Библиографический список

1. *М.Портер*. Конкуренция. М., 2005. – 608 с.
2. *Мазилкина, Е.И.* Управление конкурентоспособностью/ Е.И. Мазилкина, Г.Г. Паничкина. Издательство: Омега-Л, 2009. – 328 с.

УДК 656.1(571.1.13)

Н.А. Храмцова

кандидат экономических наук, доцент

Г.С. Матвиенко

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Любому предприятие автомобильного транспорта необходимо развиваться и совершенствовать технологию выполнения работ, разновидность услуг, которые они оказывают с помощью реализации перспективных разработок в сфере инноваций. Только в данном случае предприятие сможет быть конкурентоспособным на рынке оказываемых услуг. Новые технологии распространяются как на новые продукты, так и на способы производства, новшества в организационной и финансовой сфере [2].

Инновации представляют собой усовершенствование деятельности предприятия, которое приносит положительный эффект. Инновации – это использование научных и технических разработок с целью получения экологического, экономического и социального результата.

Ученые высказывают предположение, что автомобильный транспорт в России расширит свою долю на рынке транспортных услуг, особенно это связано с быстрым развитием дорожного хозяйства, дорожного

строительства в стране и в дальнейшем – увеличением парка подвижного состава.

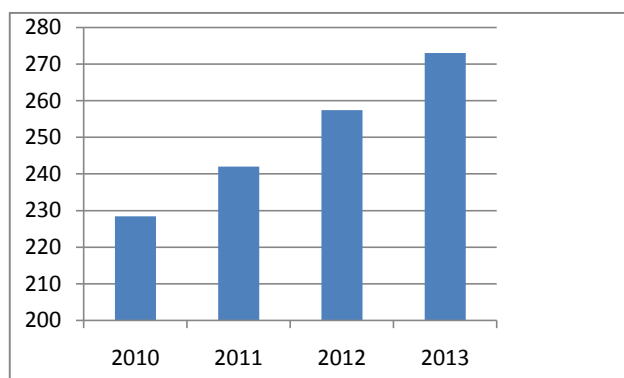


Рис. 1. Обеспеченность населения собственными легковыми автомобилями (на конец года; в расчете на 1000 чел. населения) Российская Федерация [4]

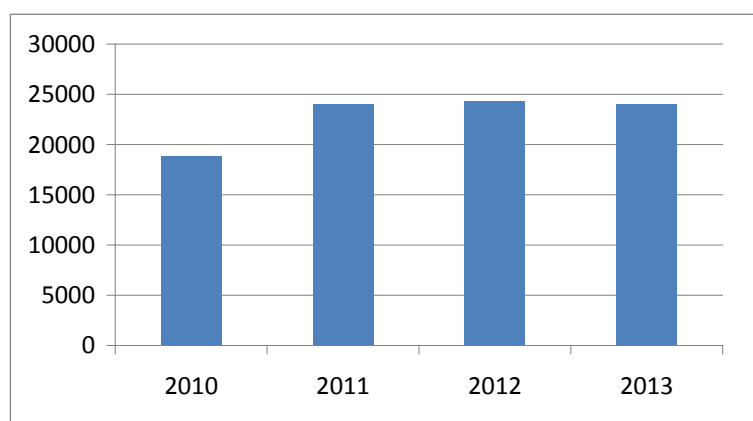


Рис. 2. Наличие эксплуатационных автобусов на предприятиях автомобильного транспорта [4]

В настоящее время на автомобильном транспорте наиболее актуальными являются разработки нововведений в таких направлениях, как:

- организация на пассажирском транспорте;
- организации безопасности движения;
- транспортно-экспедиционная деятельность;
- экологическая безопасность транспорта;
- методы управления транспортом [3].

Основными задачами развития автомобильного транспорта в России являются: совершенствование технических характеристик автомобилей в отношении экологичности, удобства, лучшего дизайна, управляемости;

улучшение системы диагностики автотранспортных средств, технического обслуживания и ремонта; совершенствование организации безопасности движения, расширение дорожного строительства, повышение качества дорог.

Главной проблемой на рынке транспортных услуг является проблема качества перевозок грузов и пассажиров, которую можно решить с помощью увеличения количества специализированного подвижного состава. В настоящее время в России только около половины автомобилей специализированные, в то время как за рубежом данный показатель доходит до 90%. Также проблема может быть решена с помощью изменения подхода к диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту.

К 2016 году доля населения, которая будет проживать в городах с численностью более 1 млн. человек составит 40%, из них в городах с численностью более 5 млн. человек – 17%. Таким образом скорость движения в таких городах будет колебаться около 10 км/ч, а водители будут использовать свое транспортное средство не более трех часов в день. Характеристики проекта автомобиля будут значительно отличаться от нынешних. Среди них появятся:

- автоматизация функции «stop-and-go»;
- система защиты от смога и вредных выбросов;
- легкое переключение из режима отдыха в режим работы;
- почти нулевые выхлопы и т.д.

Сейчас всего около 10 % автомобильных технологий, которые находятся на стадии разработки, имеют шанс действительно прорваться в производство. Такие технологии должны сочетать в себе инновационный потенциал и рыночный. К рыночному потенциалу относятся: признание потребителя, уровень цен и соответствие законодательству. К инновационному потенциалу можно отнести: защита интеллектуальной собственности, длительный период прибыльности, высокая эффективность.

Необходимо заметить, что в то же время данные технологии имеют высокую степень риска. Чем больше инновационный шаг, тем выше риск разработки. Очень изменчивой категорией является потенциал рынка. Если, например, говорить об электрохимическом преобразователе топлива, то можно говорить о высокой инновационности по сравнению с традиционными силовыми агрегатами, правда сейчас рыночный потенциал для них очень мал. Причиной этого может служить

неопределенность в ценообразовании, зависимость от специальных видов топлива, непредсказуемость в эксплуатации. Тем не менее ситуация в будущем может в корне измениться и преобразователи топлива станут прорывными технологиями [2].

Также в будущем произойдет сдвиг от единичных к системным инновациям. Появятся больше приборов, которые будут выполнять несколько функций одновременно. Одним из примеров данной технологии является система Mercedes-Benz Pre-Safe. Эта система объединяет системы сенсорного предупреждения аварий с системой контроля посадки, ремней безопасности и др.

Самой важной инновацией останется использование новых видов топлива, а также сокращение вредных выбросов. С 2015 года производство традиционных систем движения с использованием традиционных видов топлива будет снижаться ежегодно на 0,3%. Производство дизельных двигателей будет расти на 2%, а производство автомобилей на биотопливе возрастет до 4 млн. в год.

Также рост ожидается в производстве гибридных двигателей. К 2020 г. 25% всех автомобилей будут оснащаться гибридными двигателями. Из них 70% будут оснащены микрогибридами, в которых энергия торможения автомобиля будет использоваться для его ускорения. Гибридная технология очень универсальна, так как она может использоваться со всеми видами топлива.

Еще одной важной задачей является повышение грузоподъемности и увеличение скорости движения транспортных средств. Данная мера является наиболее эффективной для увеличения производительности труда, снижения себестоимости и роста провозной способности.

В конце хочется заметить, что именно за счет разработок в области инноваций, которые будут осуществляться отечественными учеными, можно говорить о совершенствовании перевозочного процесса на автомобильном транспорте.

Библиографический список

1. Интернет-журнал для автолюбителей «Автоновости России» - Перспективы использования электромобилей.
2. Малкис Э.А. «Инновационный потенциал развития предпринимательства» // Инновационные проекты малого бизнеса: портал информационной поддержки инновационных проектов. – М., 2003-2012 – [Электронный ресурс].
3. Стунжас А.П. «Инновационные подходы к управлению эффективностью логистической фирмы», [Текст], «Логистика сегодня», 06(42)2010. - 14с.
4. <http://www.gks.ru/>

Н.А. Храмцова*кандидат экономических наук, доцент*

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерция

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПК ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

За годы реформирования агропромышленного комплекса в Омской области произошли крупные социально-экономические преобразования. Основным направлением при этом явились широкомасштабная приватизация государственной собственности и формирование на этой основе многоукладного сельского хозяйства.

Расчленение предприятий, кризис неплатежей привели к сужению рынка техники и технологического оборудования, горюче-смазочных материалов и удобрений, что вызвало кризис отраслей всех сфер АПК.

Основным сдерживающим фактором материально-технического развития и повышения научно-технического уровня сельскохозяйственного производства является неудовлетворительное финансовое состояние предприятий.

Анализ структуры и динамики приобретаемых в сельском хозяйстве средств производства в 2004-2014 гг. свидетельствует о недостаточной интенсивности производства. Из данных табл. 1 видно, что подавляющая часть средств направлялась на приобретение горюче-смазочных материалов и комбикормов. Что касается высокого удельного веса комбикормов в структуре приобретаемой промышленной продукции (52,7–54,05%), то это определяется региональной спецификой, где преобладающим в общественном секторе является крупнейшее в России предприятие «Омский бекон». В незначительных объемах велись закупки тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования.

Таблица 1

Структура приобретения промышленной продукции
сельскохозяйственными предприятиями Омской области, %

Закупаемые средства производства	2004 г.	2009 г.	2014 г.
Сельскохозяйственные машины	1,3	1,3	4,4
Тракторы	0,4	0,6	1,1

Автомобили	0,3	0,5	0,7
Минеральные удобрения	0,0	...	0,2
Средства защиты растений	0,5	1,1	2,2
ГСМ и топливо	29,1	30,7	24,9
Электроэнергия	7,3	6,4	10,3
Комбикорма	54,0	45,3	52,7
Прочая промышленная продукция	7,1	14,1	3,5
Итого	100	100	100

По причине низкой платежеспособности большинство сельских товаропроизводителей отказались от применения сервисного, агрономического, зоотехнического, ветеринарного обслуживания, что значительно снизило научно-технический уровень производства.

Анализ возможностей отрасли сельскохозяйственного машиностроения Омской области свидетельствует о наличии проблем как внешнего, так и внутреннего характера. К ним относятся высокая стоимость новых машин и низкий платежеспособный спрос потребителей продукции при крайне слабой их технической оснащенности; нерациональная структура производства в отрасли, отсутствие мощностей по выпуску ряда видов продукции, необходимой для внутреннего рынка; миграция кадровых работников из-за сокращения производства и др.

Что касается потребностей участников в услугах учреждений инфраструктуры МТО, то они определяются вовлеченностью участников рынка в экономические структуры и уровнем кооперирования. Это в свою очередь определяется типом «продуктовой цепочки» и потребностью участников в услугах учреждений инфраструктуры. В результате реформ и различных преобразований в Омском регионе сложилось несколько производственных систем по типам «продуктовой цепочки». Нами выделены основные типы вовлеченности товаропроизводителей в интеграционные процессы:

- крупные производственно-маркетинговые интегрированные системы, имеющие свою инфраструктуру;
- самостоятельные крупные производители аграрной продукции;
- предприятия малых форм (ассоциации, кооперативы и крестьянские хозяйства).

Исходя из вышеизложенного, концептуальная модель развития инфраструктуры МТО АПК имеет различную конфигурацию. Применительно к зерновому производству можно выделить четыре основных типа. Признак деления – тип «продуктовой цепочки», уровень вовлеченности в интеграционные процессы, интенсивность сельскохозяйственного производства (табл. 2).

Материально-техническое обеспечение сельскохозяйственных производителей в зерновом производстве

Возможности материально-технического обеспечения по видам рынков и типам агроформирований	Тип организации, «продуктовая цепочка»			
	Крупные производственно-маркетинговые интеграционные системы, имеющие свою инфраструктуру. Цепочка: «товаропроизводитель – элеватор – мелькомбинат – хлебозавод»	Самостоятельные крупные производители аграрной продукции. Цепочка: «товаропроизводитель – элеватор»	Предприятия малых форм (небольшие товарищества, кооперативы и крестьянские, личные подсобные хозяйства). Цепочка: «товаропроизводитель – посредник»	Крупные КФХ, комплектующиеся техникой иностранного производства с глубокой переработкой продукции, выходям на внешний рынок. Цепочка: «товаропроизводитель – собственная мельница – потребитель муки»
Мировой	+			+
Россия, СНГ	+			+
Региональный	+	+		
Лизинг	+	+	+	+
Межрайонный		+		
Районный		+	+	
Рынок подержанной техники		+	+	
Услуги ремонтных мастерских			+	
Инфраструктура интегрированных систем, сельскохозяйственных организаций	+	+	+	

Нами систематизированы организации сети инфраструктуры МТО АПК Омской области. При формировании сети организаций мы предлагаем распределить их по уровням и типам обслуживаемых хозяйств, решаемых ими задач.

Сеть институтов инфраструктуры включает в себя базы снабжения с филиальной сетью в количестве 60 единиц, 382 ремонтные мастерские

сельскохозяйственных организаций, 15 МТС, 8 предприятий технического сервиса, 2 ремонтных завода, 32 учреждения начальной подготовки механизаторских кадров, 4 образовательных учреждения, ведущих подготовку специалистов среднего и высшего звена.

Проведенный нами анализ процессов, происходящих в сфере МТО АПК Омской области, позволил выявить наиболее существенные, подтвержденные данными настоящего исследования тенденции: во-первых, неустойчивое развитие сельскохозяйственного производства; во-вторых, сокращение, физическое и моральное старение машинно-тракторного парка сельских товаропроизводителей, снижение фондовооруженности труда; в-третьих, удорожание стоимости материально-технических ресурсов; в-четвертых, недостаточная эффективность производства на агросервисных предприятиях. В регионе идет процесс преобразования организационной структуры предприятий МТО и создания разнообразных организационно-правовых форм хозяйствования.

Есть основание судить о том, что в регионе сложился рынок материально-технических ресурсов и ремонтно-технических услуг в АПК. Однако он еще не выполняет функций интегратора агросервисных предприятий и сельских товаропроизводителей. Действующие рыночные механизмы и структуры не способны обеспечить высокое качество ресурсов и услуг, создать предпосылки к их удешевлению, решить задачу технического перевооружения как сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств, так и самих производителей и поставщиков ресурсов и услуг.

УДК 65.012.25

Н.Н. Чепелева

кандидат экономических наук, доцент

Л.В. Эйхлер

кандидат экономических наук, профессор

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

О ВОСПИТАНИИ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЭКОНОМИСТОВ В ВУЗЕ

В настоящее время большинство преподавателей осознают, что образование и подготовку в ВУЗах студентов экономических специальностей необходимо выстраивать на нравственной основе. Стремление к прибыли и жажда наживы является сегодня самым

распространенным человеческим пороком, который побуждает руководителей предприятий к принятию высоко прибыльных решений в текущем периоде, забывая о социальных, экологических и других последствиях, вызываемых их действиями.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы в области экономики является разработка таких мероприятий, которые помогали бы либо уменьшать расходы, либо увеличивать доходы предприятия, но в любом случае приводить к улучшению финансовых результатов. Сложно представить защиту современной дипломной работы без экономического обоснования предлагаемых действий. Таким образом, преподаватели ВУЗов, занимающиеся подготовкой будущих экономистов и формирующие их образ в будущем, должны задуматься над тем, действительно ли увеличение прибыли является основной целью деятельности предприятия и к чему это может привести такое внимание к финансовым результатам.

Продвигаясь к цели любыми средствами, предприниматель может не задумываться о проблеме, которые он принесет окружающей среде и обществу. Действуя в себе подобном окружении, он не замечает и собственной опасности, что ведет рано или поздно к гибели как его самого, так и всего общества в целом[1].

Другая проблема современного образования – стремление не к получению профессиональных знаний, а только к получению документа о высшем образовании – диплому (причем, любыми доступными средствами). Иногда студентам-экономистам, полезно напомнить, что точно так же получают «образование» студенты-медики и кому-то придется у них лечиться, а студенты-механики «учатся» сервису автомобилей, которыми кто-то будет пользоваться. Поскольку все члены общества взаимосвязаны, наивно предполагать, что можно относиться к своей учебе или работе халатно, потому что кто-то все равно отнесется к ней добросовестно. В начале XX века Государыня Императрица Александра Федоровна Романова написала в своем дневнике: «Жизнь человечества – это большая общая жизнь отдельных человеческих созданий. Нужно понять, что существование одного человека отдельно от всех других людей – это то же самое, как если бы человек существовал отдельно от клеток своего собственного организма». [2]

Более 30 лет назад в экономической теории появилась концепция социальной ответственности [1]. Однако получаемые знания и интеллект человек использует не на благо общества, а для целей сиюминутного обогащения за счет него. Все чаще сотрудники крупных фирм и корпораций демонстрируют деструктивное поведение. Как признался один из бывших директоров крупной американской компании: «Мы

боремся не за клиентов, а за людские души. Ищем сотрудников, которые хитры и сообразительны ... и проникнуты соревновательным духом» [1].

Поскольку образование – это индикатор состояния общества и культуры, то с его помощью можно воздействовать на общество. Однако воспитание и образование в последние годы были направлены на индивидуализацию, что и выразилось в автономии его членов, человек в современном мире считает, что он не зависит от окружающих. Осознание своей неповторимости привело к тому, что новое поколение стремится переделать мир под себя, перестроить все по своему усмотрению. Но свобода и вседозволенность, индивидуальность и стремление к различным благам сформировали такую систему ценностей, в которой понятия добра и зла перемешались, как и понятия профессионализма и жадности, например.

Во многом такая ситуация стала возможна потому, что обучение в современном мире является массовым– дистанционным. В результате потеряна духовная связь между преподавателем и студентом. Сформировать хорошего специалиста с четкой гражданской и нравственной позицией – значительно сложнее в таких условиях. Погоня ВУЗов за большим количеством студентов приносит прибыль, но снижает качество обучения и разрушает общество, потому что теряется основное назначение образования и воспитания – формирование личности по образу, которому она должна соответствовать. Сегодня мало занимаются воспитанием личности, больше дают информации и развивают интеллект, отношение к преподавательской работе очень изменилось и не в лучшую сторону.

Большая часть современных молодых людей не столько желает чему-то учиться, сколько найти средство для потребления материальных благ. Но в результате может погибнуть все общество, так как уровень образования студентов снижается, несмотря на увеличивающееся время, которое каждый тратит на обучение. В таких условиях прогресс невозможен.

Поэтому обучая будущих специалистов в области экономики и управления необходимо уделять внимание не только знаниям, но и воспитанию личности, создавать в ВУЗах структуры, способствующие патриотическому воспитанию, любви к родной природе, знанию традиций, добродетелей, общечеловеческих ценностей. Полезным является формирование сообществ, занятых изучением нравственных проблем в профессиональной сфере, проведение ежегодных конкурсов на лучший некоммерческий бизнес-план, организация круглых столов на темы, связанные с обсуждением научных, образовательных и нравственных проблем современности. Также важно участие в

патриотических конференциях и мероприятиях, посвященных религиозным праздникам (Рождество, Пасха), возможны подготовка и проведение литературных гостиных с участием студентов. В некоторых Вузах Омска уже сейчас практикуются совместные просмотры документальных фильмов на темы воспитания патриотизма, борьбы с наркоманией и другими зависимостями, гражданского брака и семейных ценностей, о вреде аборт, борьбы с нецензурными выражениями и уважения к родному языку. Также важно не забывать, что не существует сугубо экономических проблем, поскольку все экономические решения принимаются людьми, которые в свое время получали образование и воспитание в одних и тех же условиях. Поэтому недоработки в этой сфере отражаются как на возникновении экономических, так и технических, социальных, экологических, культурных проблем.

Библиографический список

1. Годпастер К.Е., Холлоран Т.Е. Анатомия духовного и социального сознания корпорации: кейс Medtronic Inc.// Российский журнал менеджмента. – 2006. – Т.4. – №4. – С. 99-118.
2. Дарите любовь. Государыня императрица Александра Феодоровна Романова. – М.: Издательство «Русский паломник», 2011. – 253 с.
3. Рывыкина Р.В. Социальные болезни российского общества как объект изучения// Общественные науки и современность. – 2009. – №3. – С.45-49.

УДК 65.012.25

А.Е. Черникова

кандидат экономических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Процесс управления складывается из многих функций, в число которых входят планирование, прогнозирование, организация, учет, контроль и анализ. Каждая функция характеризуется технологическим процессом обработки информации, способом воздействия на управляемый объект, а также направлено на достижение целей управления. Задача управления заключается в выборе способов достижения поставленных целей на основе влияния на управляемый объект с учетом действия различных факторов.

Развитие и углубление функций управления обусловлено влиянием объективных требований, в связи с чем, усложняется содержание работ,

выполняемых в соответствии с их требованиями. Каждая функция управления, являясь частью системы управления должна совершенствоваться в направлении, определяемом общими целями и задачами функционирования предприятия в конкретных условиях, что приводит к изменению содержания каждой функции [1, с. 184]. Отдельно взятая функция управления не может дать законченного представления о содержании управленческого процесса, отсутствие одной из функций управления делает невозможным осуществление управления как целостного процесса.

Планирование является важной составной частью системы управления. Планирование представляет собой экономическую категорию, которую многие ученые формулируют как выработку целей и выбор наилучшего способа их достижения.

Рассматривая планирование в условиях нестабильной внешней среды, определяет необходимость применения планирования во всех сферах деятельности предприятия, поскольку является основой для разработки стратегии развития и важной функцией управления. Ключевая роль планирования определяется тем, что планирование предшествует выполнению других функций управления, так как выполнение остальных подчинено достижению тех целей и результатов, которые были определены в плановых показателях, т.е. выступает определяющей и ведущей в перечне основных функций управления.

Назначение планирования как функции управления состоит в учете внешних и внутренних факторов, обеспечивающих благоприятные условия для функционирования предприятия, а также предусматривает разработку комплекса мероприятий, определяющих последовательное выполнение поставленных целей с учетом наиболее эффективного использования ограниченных ресурсов [1, с. 217]. Планирование служит основой для принятия управленческих решений, поскольку позволяет формулировать цели и задачи деятельности предприятия, пути и методы их достижения, а также определяет необходимые средства достижения.

Планирование является непрерывным процессом, поскольку неопределенность будущего, постоянные изменения в деятельности предприятия, требуют корректировки целей, согласования с реальной ситуацией. Планирование становится ключевым механизмом, способствующим адаптации и своевременному внедрению нововведений, вследствие усложнения внутренних и внешних условий, в которых протекает деятельность предприятия. Планирование как процесс адаптации предполагает непрерывную переоценку планов на основе анализа информации о внутренней и внешней среде, направленный на реализацию управленческих решений [3, с. 122].

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в управленческом цикле функция планирования является наиболее значимым этапом, определяющим направленность и содержание базовых функций управления.

Библиографический список

1. *Герчикова, И.Н.* Менеджмент [Текст]: учеб для вузов.- 4-е изд., перераб и доп.- М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2007.-511 с.
2. *Ильин, А.И.* Планирование на предприятии [Текст]: учеб.пособие.- Минск.: Новое знание, 2006.-520 с.
3. *Чечурова, Я.Н.* Теоретические основы планирования / Я.Н. Чечурова // Вестник Омского университета. Серия «Экономика».-2010.-№1.- С. 121-125.

УДК 65.011.56

В.А. Шамис

магистрант

С.М. Мочалин

доктор экономических наук, профессор

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЛОГИСТИКЕ

Использование информационных систем в логистике подразумевает быструю адекватную реакцию на требование рынка, контроль за сроками доставки, оптимизацию функций для того, дабы осуществить качественную доставку и своевременной поставки и т.д. Применение либо внедрение информационных систем на предприятии существенно упрощает процессы, выполняемые программой, и к тому же минимизирует ошибки, к примеру, человеческого фактора. Для внедрения программы, нужно выполнить ее предварительное тщательное детальное изучение, рассмотреть ее функции. При использовании логистических информационных систем нужно помнить об определенных принципах. Один из принципов, где рекомендуется применение имитационного моделирования, приведены в работе Р. Шеннона “Имитационное моделирование систем - наука и искусство”. Согласно определения Р. Шеннона, имитационное моделирование является процессом создания модели реальной системы и осуществление экспериментов с данной моделью с целью того, дабы понять поведение данной системы, или для того, чтобы оценить различные стратегии в рамках ограничений,

определенных критериев либо наборов критериев функционирования системы [2]. Основным плюсом имитационного моделирования выступает то, что при помощи данного метода имеется возможность решать более трудные задачи. Имитационные модели дают возможность довольно просто учесть случайные воздействия и иные факторы, создающие трудности при аналитическом исследовании. Имитационные модели принадлежат к классу описательных моделей. В данном случае машинная имитация не ограничивается созданием только одной версии модели, а также одноразовой ее эксплуатацией на ЭВМ. В основном, данную модель модифицируют и корректируют: меняются исходные данные, подвергают анализу всевозможные правила действия объектов. Испытания модели происходят для того, чтобы проверить и сопоставить между собой разные структурные варианты логистических систем. Имитация заканчивается проверкой полученных результатов, а также разработкой рекомендаций для практического внедрения. Имитационные модели часто используются для того, чтобы спрогнозировать поведение логистических систем, а также при проектировании и размещении предприятий, для обучения и тренировки персонала и т. д. Описание в виде математических моделей экономических (логистических) процессов происходит посредством экономико-математических методов. Имитационное моделирование в логистике благополучно происходит при помощи программного обеспечения AnyLogic. Программой AnyLogic успешно выполняются такие задачи как осуществление планирования действий во времени с возможностью постоянной корректировки на основе периодически обновляемых сведений, а также составления долгосрочных и краткосрочных расписаний. Для создания сложных расписаний применяется комбинация имитационных моделей со специальными оптимизационными эвристиками, которая дает возможность отыскать расписание, которое было бы наиболее близкое к оптимальному. Гибкость продукта AnyLogic позволяет рассматривать процесс управления цепочками поставок в совокупности с прочими процессами компании, к примеру, со стратегическим планированием, маркетингом, управлением персоналом, давая возможность достигать более эффективных решений. Наиболее трудным этапом, конечно, считается процесс принятия решений, в связи с тем, что нужно рассмотреть большое количество взаимосвязанных, часто стохастических событий. Но все-таки, большинство систем по управлению цепочками поставок предоставляет лишь возможности мониторинга и документирования процесса, что служит необходимой составляющей, но все же не основной. СППР при помощи имитационных моделей дает возможность целиком выполнить автоматизацию процесса управления цепочками поставок начиная от

принятия решений и заканчивая мониторингом их выполнения и документирования. При помощи моделирования могут рассматриваться процессы как внутренней, так и внешней логистики предприятия. К внутренней логистике можно отнести передвижение объектов на всей территории предприятия либо в некоторых его подразделениях. Для того чтобы решить задачи внутренней логистики обычно создаются следующие виды моделей:

- модели систем транспортировки грузов по территории предприятия при помощи мобильных средств (погрузчиков, трейлеров и т.п.);

- модели стационарных напольных и подвесных систем транспортировки грузов (кранов и конвейеров различной конструкции);

- модели процессов на складах: прием грузов, перемещение грузов в зоны хранения и обратно, отбор, комплектация, упаковка и отправка грузов;

- модели производственных линий и сборочных конвейеров [3].

К внешней логистике относится перевозка грузов и товаров между разными географическими пунктами с использованием обычных средств транспорта: автомобильного, железнодорожного, речного, морского и воздушного. В основном модели процессов внутренней и внешней логистики создаются и изучаются отдельно друг от друга, но бывает создаются и комплексные модели. Наиболее сложными, но вместе с тем и наиболее существенными для практики считаются на сегодняшний день модели двух типов логистических систем с сетевой структурой: а) сетей (цепей) поставок и б) сетей распределения и продажи продукции. Модели AnyLogic могут быть созданы на любой из основных парадигм имитационного моделирования: дискретно-событийное моделирование, системная динамика, и агентное моделирование. Для того чтобы проанализировать процессы, проходящие в мире, время от времени удобно рассматривать их как последовательность отдельных важных моментов – событий. Подход к построению имитационных моделей, дающий возможность представить реальные действия подобными событиями и получил название "дискретно-событийным" моделированием (discrete event modeling). Термин "дискретно-событийное моделирование", тем не менее, чаще используется в более узком смысле для обозначения "процессного" моделирования, когда динамика системы показывается как последовательность операций (прибытие, задержка, захват ресурса, разделение, ...) над некими сущностями (entities, по-русски - транзакты, заявки), представляющими клиентов, документы, звонки, пакеты данных, транспортные средства и т.п. Данные сущности пассивны, они сами не контролируют свою динамику, но могут иметь некоторые атрибуты,

которые влияют на процесс их обработки (к примеру, тип звонка, сложность работы) либо накапливающими статистику (общее время ожидания, стоимость). Процессное моделирование применяется на среднем либо низком уровне абстракции: каждый объект моделируется индивидуально, как отдельная сущность, но большое число деталей "физического уровня" (геометрия, ускорения/замедления) опускается. Этот подход часто используется в моделировании бизнес-процессов, производства, логистики, здравоохранения и т.д. Системная динамика – это подход имитационного моделирования, который своими методами и инструментами дает возможность понять структуру и динамику сложных систем. Также системная динамика является методом моделирования, который используется для создания точных компьютерных моделей сложных систем для дальнейшего использования с целью проектирования более эффективной организации и политики взаимоотношений с данной системой. Системная динамика в основном применяется в долгосрочных, стратегических моделях и имеет высокий уровень абстракции. Люди, продукты, события и прочие дискретные элементы представлены в моделях системной динамики не в виде отдельных элементов, а как система в целом. Если же отдельные элементы модели важны, то для полной либо частичной обработки модели лучше пользоваться агентным либо дискретно-событийным моделированием. AnyLogic поддерживает разработку и моделирование систем обратной связи (диаграммы потоков и накопителей, правила решений, включая массивы переменных). Агентное моделирование до недавнего времени являлось строго академическим направлением. Тем не менее, повышающийся спрос на глобальную оптимизацию со стороны бизнеса, вынудил ведущих аналитиков сконцентрировать их внимание как раз на агентном моделировании и на его объединении с традиционными подходами для того, дабы получить более полную картину взаимодействия сложных процессов различной природы. Таким образом, появился спрос на программные платформы, которые дают возможность интегрировать разные подходы. AnyLogic поддерживает метод агентного моделирования [4]. Традиционные подходы имитационного моделирования необходимы для того, чтобы рассматривать служащих компаний, проекты, продукты, клиентов, партнеров как среднее арифметическое либо как пассивные заявки/ресурсы в процессе. У агентного моделирования нет такого рода ограничений, так как оно предполагает сосредоточение непосредственно на отдельных объектах, их поведении и коммуникации. Агентная модель является рядом взаимодействующих активных объектов, отражающих объекты и отношения в реальном мире. При создании моделей в AnyLogic можно

применять концепции и средства из нескольких методов моделирования, к примеру, в агентной модели использовать методы системной динамики для показа изменений состояния среды либо в непрерывной модели динамической системы учитывать дискретные события [1]. Имитационное моделирование может использоваться при принятии решений на стадиях проектирования и анализа производственных систем, транспортных систем и т.д. AnyLogic объединяет возможность создания гибридных моделей на основе моделей системной динамики, дискретно-событийных моделей и агентного подхода.

Библиографический список

1. *Карнов, Ю. Г.*, Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. – СПб: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.
2. *Логистика: Учеб. пособие / Под ред. проф. Б. А. Аникина.* – М.: ИНФРА-М, 2002. – 220 с.
3. *Толуев Ю.И.* Имитационное моделирование логистических сетей // Логистика и управление цепями поставок. – 2008. – № 2/25.
4. <http://www.anylogic.ru/articles/imitatsionnoe-modelirovanie-s-anylogic-v-logistike>

УДК 332.1

О.Г. Шевелева

Омский государственный технический университет
г. Омск, Российская Федерация

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Геоинформационные системы представляют собой инструмент, предназначенный для наглядного отображения картографической информации и связанных с ней данных. На основании данных ГИС открытого доступа, городских геоинформационных систем (например, 2GIS), можно выделить информацию:

- о количестве и расположении предприятий заданной сферы деятельности,
- о режимах работы предприятий,
- о транспортной и пешеходной доступности предприятий,
- о среднем времени транспортной и пешеходной доступности с учетом суточных колебаний и др.

Геоинформационные системы являются мощным инструментом при проведении маркетинговых исследований. В настоящее время сформировалось новое направление маркетингового анализа -

геомаркетинг, включающий комплекс инструментов по сбору, обработке, моделированию, анализу и визуализации пространственной информации для решения оперативных и стратегических задач компаний. Под такой информацией могут подразумеваться любые факты, данные и показатели, ведь более 80% получаемой информации имеет пространственную привязку. Следует отметить, что понятие «геомаркетинг» объединяет методы классического маркетинга и географические подходы, особенно методы геоинформационного анализа и моделирования [1].

ГИС оперируют данными о пространственном положении (географические данные), а также связанными с ними атрибутивными данными. В простейшем случае для проведения исследования применяется базовый географический анализ: специалисты делают выводы и дают рекомендации на основании определения заданных показателей в указанной зоне, визуализируют полученные данные и результаты в привязке к карте. В более сложных работах используют моделирование относительных показателей, строят различные производные от них. Для еще более сложных исследований (например, для анализа интегрированной доступности на личном и общественном транспорте, реализации пространственных моделей потребительского поведения (модель Хаффа); расчете зон проникновения и т.д.) ГИС используется как составная часть систем математического моделирования процессов.

К задачам, решаемым методами геомаркетинга можно отнести:

- определение характеристик локации (людность, удаленность от определенных объектов, объем трафика и т.д.),
- анализ размещения (определение конкурентов, выявление зон обслуживания, анализ целевой аудитории и т.д.),
- определение оптимального размера объекта,
- анализ рисков размещения объектов,
- создание и оптимизация сети.

В настоящее время в России используются как специализированные ГИС, так и универсальные ГИС профессионального уровня. На рынке представлено более 20 хорошо известных полнофункциональных ГИС-пакетов. Среди зарубежных систем наиболее распространенными являются ArcView GIS — ESRI, MapInfoProfessional. Из отечественных перечень возглавляют ГИС «Карта 2011» (платформа «Панорама»), ГИС «Credo» (платформа «Кредо-Диалог») [3].

Для всех зарубежных программных платформ, предназначенных для построения геоинформационных систем, характерно наличие полноценной работы с различными картографическими проекциями и системами координат (СК). При этом после установки программы

пользователь имеет возможность выбирать практически любую из зарубежных СК, которые изначально прописаны в системе. Недостатком можно указать необходимость либо приобретения дополнительных модулей для решения узких прикладных задач, либо привлечения опытных разработчиков, которые смогут адаптировать данную ГИС под конкретные требования.

В некоторых ГИС разработаны специализированные функции, направленные на решение геомаркетинговых задач. В частности, в системе ArcGIS предусмотрена инсталляция специализированных модулей:

– Network Analyst – для анализа пространственно-распределенных сетей;

– Spatial Analyst – для геомаркетинговых исследований.

Особенностью практически всех ГИС, которые разработаны в Российской Федерации или странах СНГ, состоит в том, что они очень сильно ориентированы на решение конкретных прикладных задач в той или иной предметной области. При этом в данной области они обычно решают задачи лучше, чем зарубежные универсальные ГИС, поскольку лучше соответствуют сложившимся у нас технологическим процессам и системе нормативных требований.

Потребность предприятий в ГИС постоянно растет. И одна из главных причин заключается в том, что ГИС стал важным инструментом управления, снижающим издержки и повышающим эффективность работы в самых разных отраслях [4]. Следует отметить, что полноценные ГИС отличаются высокой стоимостью, а задачи геомаркетинга и пространственного анализа могут быть решены использованием программного обеспечения с открытым исходным кодом, например QGIS, браузерными ГИС и программами для визуализации данных [2].

Библиографический список

1. *Имангалин А.Ф.* Геомаркетинг, от простого к сложному [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://smartloc.ru/list/blog/articles/geomarketin/>
2. Каталог программного обеспечения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gisgeo.org/catalogue/soft.html>
3. *Мыльников Д.Ю.* Геоинформационные платформы [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://politerm.com.ru/articles/obzor_gis.pdf
4. *Щербина С.* История и тенденции развития геоинформационных систем [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://astera.ru/news>

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ

Для достижения желаемого эффекта в системах управления различного уровня возникает необходимость в оптимизации действующих в данных системах бизнес-процессов.

Исходя из анализа определений термина «бизнес-процесс» встречающихся у различных авторов (А.В. Шеер, Дж. Чампи, М.Хаммер, Э. Дейминг, С.А. Бородулина, Е.З. Зиндер и другие), можно предложить следующие обобщенное определение: бизнес-процесс – это цепь логически связанных, повторяющихся действий, в результате которых используются ресурсы предприятия для переработки объекта (физически или виртуально) с целью достижения определенных измеримых результатов для удовлетворения внутренних или внешних потребителей, в результате потребления которых каждый из участников процесса получает желаемую выгоду. Под оптимизацией в дальнейшей работе будет пониматься приведение сети существующих бизнес-процессов в соответствие с условиями постоянно изменяющейся внешней среды, согласно заранее установленным критериям.

При оптимизации бизнес-процессов применяются две основные методологические концепции:

- постепенный или пошаговый подход – то есть непрерывное совершенствование процессов в рамках существующей организационной структуры рассматриваемой системы;

- кардинальный подход – ведущий к существенным изменениям процессов и возможной трансформации организационной структуры. [1]

Концепция применения пошагового подхода к оптимизации бизнес-процесса предполагает сравнительно небольшие изменения в рамках уже существующих процессов. Данный подход применим в условиях, когда существующей системе процессов для получения желаемого результата необходимы лишь незначительные изменения отдельных ее элементов. При данном подходе не затрагиваются связи между процессами, и не подвергается коррекции состав субъектов данной системы.

Кардинальный подход применяется в условиях, когда существующая сеть бизнес-процессов рассматриваемой системы не позволяет получить желаемых результатов путем простого корректирования процессов. При

данном подходе происходит полное переосмысление и перестроение существующей среды и процессов путем изменения связей и функций между субъектами, а так же состава самих субъектов системы. Данный подход требует значительных материальных и временных затрат.

Основными методами при кардинальном подходе на сегодняшний день являются реинжиниринг и инжиниринг бизнес-процессов.

Термин «реинжиниринг бизнес-процессов» был введен М. Хаммером, который определяет этот вид деятельности как фундаментальное перепроектирование бизнес-процессов компании для достижения конкретных улучшений в основных актуальных показателях их деятельности: стоимость, качество, услуги и темпы. [2, с. 60]

Следует отметить, что в результате развития процессного подхода к управлению, управление бизнес-процессами выходит на межорганизационный уровень [3], и, следовательно, о реинжиниринге бизнес-процессов нельзя говорить только в рамках определенного хозяйствующего субъекта. Так, на сегодняшний день, реинжиниринг можно определить как перестройку бизнес-процессов рассматриваемых систем управления, будь то организация или отрасль.

Целью реинжиниринга является целостное и системное моделирование и реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков, направленное на упрощение операций, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации процесса и повышение качества полученных результатов.

Задачами реинжиниринга бизнес-процессов, согласно С.А. Бородулиной, являются [4, с. 13]:

- определение оптимальной последовательности выполняемых функций, призванное сократить время операционного цикла;
- оптимизация использования ресурсов, в результате которой минимизируются издержки и обеспечивается оптимальное сочетание различных видов деятельности;
- построение процессных групп, нацеленных на быструю адаптацию к изменениям внешней среды;
- определение рациональных схем взаимодействия с участниками процесса;
- синхронизация и координация одновременно выполняемых процессов.

Для выполнения поставленных задач реинжиниринг бизнес-процессов базируется на следующих основных принципах:

- несколько работ объединяются в одну – горизонтальное сжатие процессов;

- исполнители принимают самостоятельные решения – вертикальное сжатие;
- шаги в процессе выполняются в естественном порядке;
- процессы имеют различные варианты исполнения;
- работа выполняется в том месте, где это имеет наибольший смысл;
- проверки и управление сокращаются;
- роль информационных технологий существенна при использовании как централизованных, так и децентрализованных операций.

Основываясь на работах С.А. Бородулиной, схематично процесс реинжиниринга можно представить следующим образом (рис. 1).



Рис. 1. Процесс реинжиниринга

Другим методом в системе кардинального подхода к оптимизации бизнес-процессов является инжиниринг. Следует отметить, что к данному методу в рамках оптимизации бизнес-процессов нет единого подхода.

С одной стороны инжиниринг можно определить как систему мероприятий по оптимизации бизнес-процессов, включающий в себя реинжиниринг и последующее непрерывное улучшение бизнес-процессов путем их адаптации к изменяющейся внешней среде.

Другие ученые понимают под инжинирингом бизнес-процессов простое улучшение и развитие существующих бизнес-процессов.

Следующая группа ученых базирует определение метода инжиниринга на основе технического термина «инжиниринг» - проектировать, изобретать. Соответственно, под инжинирингом бизнес-

процессов понимается форма представления деятельности организации как алгоритмической схемы, а основной целью – построение оптимального алгоритма работы любого бизнес-процесса на основе анализа и структурирования входной информации. Исходя из всего вышесказанного, можно отметить, что данный метод позволяет проектировать бизнес-процессы «с нуля». [1]

Приведенные выше методы позволяют построить модель оптимизации сети бизнес-процессов рассматриваемой системы, а одной из основных задач, решаемых при выполнении данного процесса является выбор подходов оптимизации.

При выборе подходов к оптимизации сети бизнес-процессов следует руководствоваться целями, которые ставятся перед началом данного процесса, и определяют основные критерии оценки полученных результатов, а так же глубина требуемых изменений для достижения конечного результата. Совокупность данных факторов позволит определить достаточно ли инструментов пошагового подхода для достижения поставленных целей или требуется глубокое переосмысление всей системы процессов в рамках кардинального подхода.

Таким образом, применение кардинального подхода к оптимизации бизнес-процессов приводит к глубокому переосмыслению всех элементов существующих бизнес-процессов системы и созданию на их основе нового бизнес-процесса, который можно охарактеризовать как инновационный бизнес-процесс.

Библиографический список

1. *Агиевич Т.Г., Морозова Ю.С.* Оптимизация бизнес-процессов: концептуальный подход // Теория и практика общественного развития: международный научный журнал – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teoria-practica.ru>, свободный (дата обращения 10.04.2015).

2. *Хаммер М., Чампи Дж.* Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе. Пер.с англ. – М.: издательство Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 288 с.

3. *Евдокимова Е.Н.* Эволюция процессного подхода в управлении и перспективы его развития // Управление экономическими системами: электронный научный журнал – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uecs.ru>, свободный (дата обращения 10.04.2015).

4. *Бородулина С.А.* Реинжиниринг бизнес-процессов на транспорте: учебное пособие – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 98с.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА
ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ
АВТОТРАНСПОРТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В условиях нестабильной бизнес-среды, одной из актуальных задач формирования ценовой политики автотранспортной организации выступает подбор эффективных инструментов возмещения совокупных затрат через цену реализации автотранспортной услуги. Одним из приемов финансового менеджмента в области ценообразования выступает метод «директ-костинг», который базируется на использовании операционного анализа. Операционный анализ – это анализ изучения зависимостей финансовых результатов предпринимательства от затрат и объемов производства и реализации. В международной практике его называют анализом соотношения "затраты – объем – прибыль" ("Cost - Volume - Profit" или "CVP - анализ"). Этот вид анализа является одним из наиболее эффективных средств планирования и прогнозирования деятельности предприятия, выступает методом расчета цены с ориентацией на возмещение затрат и оптимизацию прибыли. Операционный анализ основан на использовании метода «директ-костинг», что позволяет руководству предприятия выявить оптимальные пропорции между переменными и постоянными затратами, ценой и объемом реализации, минимизировать предпринимательский риск. Для автотранспортных организаций применение данной системы наиболее интересно, т.к. процесс производства и процесс реализации автотранспортной услуги и по времени и по затратам совпадают, нет запасов готовой продукции, нет потерь по причине брака и т.д.

Традиционно к переменным относят те затраты, которые изменяются в зависимости от объема выпуска. Поэтому переменные затраты, как правило, не требуют дополнительного подразделения (детализации). Среди постоянных затрат могут возникнуть дополнительные расходы с вводом дополнительного оборудования, привлечения управленческого персонала, увеличением площадей, требуемых для ввода в производство новых или увеличения выпуска существующих изделий и др.

Таким образом, как было отмечено, часть постоянных затрат в отдельных ситуациях может изменяться. Это различие в их составе предполагает деление их на две ступени. К первой ступени постоянных затрат следует отнести только ту часть постоянных затрат, которая изменяется при вводе или изменении объемов производства рассматриваемого изделия, а ко второй ступени – затраты, остающиеся неизменными при указанных изменяющихся условиях. Прямые и косвенные затраты могут быть включены как в первую, так и во вторую ступень детализации затрат в соответствии с указанными признаками.

При управлении затратами постоянными:

- отраслевая особенность;
- дифференциация уровня механизации и автоматизации.
- существенное сокращение накладных расходов при неблагоприятной конъюнктуре товарного рынка;
- продажа части неиспользуемого оборудования и нематериальных активов с целью снижения амортизационных отчислений;
- использование краткосрочных форм лизинга машин, оборудования;
- сокращение объемов потребляемых коммуникационных услуг.

При управлении затратами переменными основным ориентиром должно быть обеспечение постоянной их экономии, преодоление предприятием точки безубыточности ведет к росту суммы маржинальной прибыли и позволяет быстрее преодолеть эту точку:

- снижение численности работников основного и вспомогательного производства за счет обеспечения роста производительности их труда;
- сокращение размеров запасов сырья, материалов, готовой продукции в периоды неблагоприятной конъюнктуры товарного рынка;
- обеспечение выгодных для предприятия условий поставки сырья и материалов.

Для автотранспортных фирм с высокой долей условно постоянных расходов, незначительное изменение объема производства может привести к существенному изменению прибыли за оказанные услуги. Влияние на рост прибыли изменения объема перевозок происходит за счет снижения условно-постоянных расходов [1]. Отсюда следует, что на величину прибыли оказывает влияние и изменение структуры затрат в сторону повышения удельного веса в ней условно-постоянных расходов. Функциональная связь условно-постоянных и переменных расходов, по видимому сама по себе интересна, но для транспортных фирм, в общем виде не получена, что затрудняет постановку задачи поиска их оптимального соотношения, на которое большое влияние оказывают отраслевая специфика транспортного производства, проявляющаяся через

операционный рычаг. Она состоит в существовании индивидуальных границ влияния доли постоянных расходов на изменение прибыли предприятия при незначительном изменении объема транспортной услуги. Более высокое значение операционного рычага характерно для крупных и средних предприятий с высоким уровнем технической оснащенности производственной базы. Инвестиции в развитие материально-технической базы в условиях конкурентного давления на рынке автотранспортных услуг, снижают удельные переменные расходы в затратах на перевозку, одновременно увеличивают и уровень предпринимательского риска, что обязательно должно находить отражение в ценовой политике организации.

Управление величиной операционного рычага состоит в оптимизации производственного потенциала организации и объема реализации новых видов услуг, в регулировании и контроле соотношения постоянных переменных затрат, в управлении положением точки безубыточности инвестиций. Все эти вариации прямо влияют на величину риска инновационных проектов. Высокий уровень производственного операционного рычага говорит о том, что даже незначительное изменение в объемах производства может привести к существенной финансовой нестабильности, т. е. даже при незначительном падении выручки от реализации перевозок может возникнуть катастрофическая ситуация в плане получения прибыли. При относительно высоком уровне операционного рычага возникает ситуация высокой изменчивости в величине прибыли.

Сила воздействия операционного рычага зависит от трех факторов:

– соотношения постоянных и переменных расходов в общей сумме производственных затрат;

– соотношения чистой прибыли и постоянных производственных расходов;

– соотношения темпов изменения прибыли (до вычетов процентов и налогов) и темпа изменения объема реализации в натуральных единицах.

Повышение числового значения операционного рычага означает увеличение доли основных средств в активах производственной системы. Если стратегия развития выбрана верно, то приобретение новых основных средств позволяет получить дополнительную прибыль в размерах, превышающих расходы на их поддержание и другие постоянные расходы. Чем значительнее разность между дополнительными постоянными расходами и производимыми ими доходами, тем существеннее эффект операционного рычага. Более высокие финансовые результаты в этом случае оправдывают сделанные расходы.

Степень реагирования издержек производства на изменение объема продукции может быть оценена с помощью так называемого коэффициента реагирования затрат.

Важным аспектом анализа постоянных затрат является деление их на полезные и бесполезные. Это деление связано со скачкообразным изменением большинства производственных ресурсов. Величину полезных и бесполезных затрат можно исчислить, имея данные о максимально возможном и фактическом объеме производимой продукции. Анализ и оценка бесполезных затрат дополняется изучением всех непроизводственных расходов предприятия.

Разделение затрат на постоянные и переменные, а постоянные на полезные и бесполезные является первой особенностью системы директ-костинга. Ценность такого разделения - в упрощении учета и повышении оперативности получения данных о прибыли.

Второй особенностью директ-костинга является соединение производственного и финансового учета. Поскольку анализ «Издержки - Объем - Прибыль» требует отдельного учета затрат, необходимо отделять одни издержки от других с помощью промежуточного финансового результата деятельности предприятия. Это позволяет строить многоступенчатые отчеты, что важно для детализации анализа. Многостадийность отчета о доходах является третьей особенностью системы директ-костинг.

Четвертой особенностью системы директ-костинг является разработка методики экономико-математического и графического представления и анализа отчетов для прогноза чистых доходов.

Сила воздействия операционного рычага рассчитывается отношением валовой маржи к прибыли и показывает, сколько процентов изменения прибыли дает каждый процент изменения выручки. Сила воздействия операционного рычага зависит от относительной величины постоянных издержек. Для предприятия, отягощенного громоздкими производственными фондами, высокая сила операционного рычага представляет значительную опасность: в условиях экономической нестабильности, падения платежеспособного спроса клиентов и сильнейшей инфляции каждый процент снижения выручки вызывает резкое падение прибыли и вхождением предприятия в зону убытков.

Сумму или количество продаж, при которой приход равен расходу, называют точкой безубыточности, т.е. это тот рубеж, который предприятию необходимо перешагнуть, чтобы выжить. Многие экономисты склонны называть точку безубыточности порогом рентабельности. Чем выше порог рентабельности, тем труднее его перешагнуть. С низким порогом рентабельности легче пережить падение

спроса на продукцию или услуги, отказаться от неоправданно высокой цены реализации. Снижения порога рентабельности можно добиться наращиванием валовой маржи (повышая цену и/или объем реализации, снижая переменные издержки), либо сокращением постоянных издержек.

Библиографический список

1. Санков, В. Г. Поиск резервов роста прибыльности / В. Г. Санков, Н. Н. Куцемако. - С.15-21//Грузовое и пассажирское автохозяйство. – 2005. – № 12.
2. Эйхлер Л.В. Управление финансами автотранспортного предприятия (практика финансового менеджмента): учебное пособие / Л. В. Эйхлер ; СибАДИ, Кафедра ЭиУП. – Омск: СибАДИ, 2007. – 197 с.
3. Эйхлер, Л. В. Оценка финансового состояния грузового автотранспортного предприятия с использованием элементов операционного анализа / Л. В. Эйхлер, О. В. Ренгольд (Фалалеева) //Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2007. – Вып. 5. – С .316–322.
4. Ренгольд О.В. Тарифообразование на автомобильном транспорте //Проблемы современной экономики. – 2013. – № 14. – С.158–164.

УДК 343.848.2

И.В. Макогон

кандидат юридических наук

Волгоградская академия МВД России

Л.В. Косарева

Управление делами Президента Российской Федерации

г. Вологоград, Российская Федерация

ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ЛИЦ, ОСВОБОЖДЕННЫХ ИЗ МЕСТ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ

Отсутствие в стране закона и эффективной системы социальной адаптации безнадзорных и освобожденных из мест заключения лиц, как правило, приводит к совершению ими новых преступлений. Рост рецидивной преступности находится в прямой зависимости от занятости ранее судимых лиц, от состояния работы по трудовому и бытовому устройству лиц, отбывших уголовное наказание, от эффективной системы социальной адаптации и предупреждения преступлений [1, с.132–138].

Социальная адаптация представляет собой специфический и трудоемкий процесс приспособления определенных категорий лиц, к существующим в обществе экономическим и нравственным ценностям, правовым установкам и социальным правилам. А главным в этом процессе является трудовое и бытовое устройство лиц, возвращающихся из мест лишения свободы [2, с.242]. Надо найти им место в стратифицированном порядке существующего социума.

Необходимость содействия осужденным в трудовом и бытовом устройстве бесспорна и подтверждается международными правовыми актами. Так, в ст. 64 Минимальных стандартных правил обращения с заключенными, одобренных ООН в 1955 г., указано: «Обязанности общества не прекращаются с освобождением заключенного. Поэтому необходимо иметь государственные или частные органы, способные проявлять действенную заботу об освобождении заключенных, борясь с предрассудками, жертвами которых они являются, и, помогая им полноправно включиться в жизнь общества» [3].

Статистика показывает, что количество осужденных за тяжкие и особо тяжкие преступления составляет 80% от общей численности осужденных к лишению свободы. Более четверти осужденных приговорены к длительным срокам лишения свободы, почти половина –

отбывает наказание второй раз и более, что приводит к увеличению удельного веса социально деградировавших граждан. Более 80% осужденных при поступлении в учреждения уголовно-исполнительной системы не имеет профессиональных и трудовых навыков, либо утратили их. Около 50 тыс. осужденных нуждаются в получении обязательного общего образования. 90% осужденных и лиц, содержащихся в следственных изоляторах, состоит на диспансерном учете по поводу различных заболеваний, 433,7 тыс. – больны социально значимыми заболеваниями, в том числе 72,46 тыс. – психическими расстройствами, 40,77 тыс. – активным туберкулезом, 55,96 тыс. – ВИЧ-инфекцией, 42,47 тыс. – вирусным гепатитом, 62,04 тыс. – наркоманией, 26,32 тыс. – алкоголизмом. Более 25 тыс. осужденных являются инвалидами [4, с.67–68]. В учреждениях УФСИН России по Волгоградской области специализированное лечение получают 565 осужденных, больных активными формами туберкулеза, 569 ВИЧ-инфицированных, 474 осужденных с различными психическими расстройствами и отклонениями поведения, 211 больных наркоманией [5]. Конечно, это нельзя признать благополучным и безопасным для пенитенциарной системы России.

Надо отметить, что современное состояние пенитенциарной системы России является несовершенной по ряду причин и факторов, которые изложены в Концепции развития уголовно-исполнительной системы России [6, с.40].

Реформирование уголовно-исполнительной системы России дает основания утверждать, что решение пенитенциарных проблем становится в нашей стране одним из приоритетных направлений внутренней политики национальной безопасности [7, с.122–123].

Особую остроту эта проблема приобретает в настоящее время, когда разгул преступности и ее угрозы стали одной из причин социальной напряженности в обществе. Не случайно политики и депутаты всех уровней все чаще говорят о том, что рост преступности в нашей стране, особенно рецидивной и организованной, представляет угрозу национальной безопасности. Между тем порядок оказания нуждающимся лицам помощи в трудовом и бытовом устройстве со стороны местных органов власти и управления до настоящего времени законодательно не определен.

Лица, ранее судимые, оказываются в положении «отверженных», активно пополняя ряды рецидивистов. Почти повсеместно функции содействия в трудовом и бытовом устройстве освобожденным были возложены на органы внутренних дел, которые, не обладая соответствующими властными полномочиями, не могут эффективно

решать эти вопросы, что и является причиной многочисленных отказов в приеме на работу, при этом руководители предприятий не несут никакой ответственности. Однако государство не должно быть безучастным к превращению части своих граждан в изгоев, способствуя тем самым росту рецидивной преступности и социальной напряженности в обществе [8, с.45–48].

Следует отметить, что опыт принятия законодательных актов, регулирующих порядок ресоциализации лиц, отбывших наказание, имеется во многих странах мира [9, с.37–39]. Так, например, в Польше общее руководство и координация деятельности по оказанию помощи в трудовом и бытовом устройстве лицам, отбывшим уголовные наказания, осуществляет Всепольский Совет по вопросам постпенитенциарной помощи. При этом принципы и виды такой помощи устанавливаются на уровне правительственных решений. Ими же определяются способы и формы распоряжения фондами, предназначенными для оказания помощи. В Японии вопросы трудового и бытового устройства освобожденных из заключения регламентируются Законом «О постпенитенциарной опеке». Ответственность за оказание реабилитационной помощи несет правительство, для чего специально создана служба пробации [10, с.73]. В этом плане, целесообразно обратиться и к опыту США о внедрении частных тюрем. «Система частных тюрем представляет собой доходный бизнес в комплексе тюремной индустрии США. Частные тюрьмы получают от государства не только финансовые средства за содержание заключенных, но и доход от трудовой деятельности спецконтингента», что обеспечивает постпенитенциарную адаптацию освобожденных из этих тюрем лиц [11, с.32–35]. С учетом разнообразия возникающих при этом общественных отношений, их социальной значимости правовое регулирование должно осуществляться только при помощи специального закона. Основным нормативным актом, который бы регламентировал все специфические правоотношения, возникающие в этой связи между государственными органами, организациями и гражданами, освобожденными из мест лишения свободы, установить более тесную взаимосвязь между федеральными и местными органами может и должен стать Федеральный закон «О социальной адаптации лиц, освободившихся из мест лишения свободы», который детализировал бы механизм оказания помощи освобожденным из мест лишения свободы, разрабатывающийся уже достаточно долго в Комитете по безопасности Государственной Думы РФ. В законе нужно, прежде всего, определить круг граждан, кому должна оказываться такая помощь. В первую очередь это относится к лицам, отбывшим наказание в виде лишения свободы. Законодатель должен определять права, обязанности, компетенцию,

ответственность и основные направления деятельности соответствующих органов государства, общественных объединений по решению всего комплекса вопросов управления процессом социальной адаптации, внести элементы организованности в миграцию указанной категории граждан. Должна быть создана единая система законодательных актов, регламентирующих, как исполнение наказания, так и постпенитенциарную адаптацию лиц в обществе.

Библиографический список

1. *Косарева Л.В.* Проблема предупреждения рецидивной преступности. /Татищевские чтения: Актуальные проблемы науки и практики. Часть 2. Материалы XI Международной научно-практической конференции 17-20 апреля 2014 г. Тольятти, 2014. – С. 132–138.
2. *Мешкова Ж.Т.* Проблемы социальной адаптации лиц, освобожденных из мест заключения (по материалам периодических изданий ФСИН России). /Управление в правоохранительной сфере: направления развития теории и практики. Материалы Международной научно-практической конференции. Челябинск, 2014. – С. 242.
3. Минимальные стандартные правила обращения с заключенными (1955) // Международные соотношения и рекомендации ООН в области защиты прав человека и борьбы с преступностью: Сборники международных документов. М., 1989.
4. *Смирнов Л.Б.* Пенитенциарная безопасность и проблемы ее обеспечения. /Вестник Санкт-Петербургской юридической академии. – 2013. – № 3 (20). – С.67-68.
5. Итоги оперативно-служебной деятельности УФСИН России по Волгоградской области за 2013 год.
6. О стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. №537 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2009. – № 20. – Ст. 2444; Кареев В.В. Перспективы применения систем нелетального электрошокового воздействия в охране учреждений УИС в свете Концепции развития охраны учреждений уголовно-исполнительной системы на период до 2020 года // Сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Рязань, 27–28 окт. 2011 г.). Рязань, 2011. – С. 40.
7. *Евсеев И.В., Хвоцев В.Е.* Развитие уголовно-исполнительной системы как фактор укрепления национальной безопасности России. /Вестник ЮУрГУ. – 2005. – № 7 (47). – С. 122–123.
8. *Косарева Л.В.* Проблемы современной рецидивной преступности. /Закарпатские правовые чтения. IV Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов. Ужгород, 2012. – С. 45–48.
9. *Уваров И.А.* Зарубежные концепции организации криминологической профилактики рецидивной преступности. //Российский следователь. – 2010. – № 17. – С. 37–39.
10. *Андреева Ю. В.* Постпенитенциарная адаптация лиц, осужденных к лишению свободы. Дис. ... канд. юрид. наук. Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2008. – С. 73.
11. *Сысоев А.М.* Реализация стратегии «нулевой терпимости» в США: плюсы и минусы. /Уголовно-исполнительное право. – 2012. – № 2. – С. 32–35.

УДК 37.091.12:005.963

Г.Ф. Авдеева

кандидат педагогических наук, доцент
Омский государственный педагогический университет
г. Омск, Российская Федерация

**ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ СПО
В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС**

Задачи, стоящие перед системой среднего профессионального образования, предъявляют принципиально новые требования к непрерывной подготовке, переподготовке профессионально-педагогических, руководящих кадров. Современный работник образования, должен обладать не столько определенной квалификацией, сколько множественными компетенциями, связанными с умением практически действовать в изменяющихся условиях. Исходя из новых требований к квалификационным характеристикам должностей работников среднего профессионального образования (СПО), особенностей реализации компетентностного подхода в образовании, все более актуальным и востребованным становится повышение квалификации, профессионального мастерства педагогов и руководителей образования.

В современных условиях именно образование призвано выступать интегратором нововведений, новаций, определяющих с одной стороны цельновыраженную направленность в деятельности человека, а с другой – возрастающую роль личностного начала во всех социальных институтах [1, с.37]. В целях подготовки высококвалифицированных профессионально-педагогических кадров, востребованных образовательной практикой на основе интеграции научных исследований и образовательных программ СПО и ВПО, под руководством доктора педагогических наук, профессора Л.А. Шипиловой, организована работа Регионального научно-образовательного центра «Интеграция», структурного подразделения ФГБОУ ВПО «ОмГПУ» на базе кафедры профессиональной педагогики, психологии и управления. Одной из приоритетных задач РНОЦ «Интеграция» является организация

повышения квалификации и переподготовки работников профессиональных образовательных организаций СПО. Программы дополнительного образования разрабатываются на основе анализа потребностей в совершенствовании педагогического мастерства, повышении квалификации, переподготовке работников системы СПО Омской области, заявок от руководителей учреждений, предложений Координационного совета РНОЦ «Интеграция». Анализ затруднений руководителей, преподавателей и мастеров производственного обучения показал общие тенденции к необходимости комплексного подхода к системе повышения квалификации. Все более актуальным становится разработка модульной образовательной программы при согласовании с работодателями, руководителями профессиональных образовательных организаций.

При большом выборе программ дополнительного образования для работников СПО, реализуемых кафедрой профессиональной педагогики, психологии и управления ФГБОУ ВПО «ОмГПУ» определился рейтинг наиболее востребованных образовательных модулей, которые и определили основные направления повышения квалификации слушателей в 2014–2015 учебном году:

- Проектирование фондов оценочных средств; мониторинг образовательных достижений; проектирование компетентностно ориентированных заданий в дидактической системе профессиональной образовательной организации; технологии оценивания результатов освоения ФГОС на основе компетентностного подхода – 19,3%.

- Современные педагогические технологии в системе профессионального образования; кейсы как интерактивное средство в составе УМК – 18,6%.

- Психологические особенности профессионального обучения и воспитания – 14 %.

- Актуальные вопросы управления изменениями в образовании – 8 %.

- Современные проблемы и перспективы развития профессионального образования в Российской Федерации – 7,4 %.

- Условия разработки инновационных УМК – 5,3 %.

- Нормативно-правовое сопровождение реализации ФГОС – 5,3 %.

- Методологические основы реализации ФГОС в учреждениях СПО – 4 %.

– Современное учебное занятие как динамическая система; педагогическое управление самостоятельной работой студентов в условиях реализации ФГОС – 3,3 %.

– Проектирование системы целей в подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена – 2,7 %.

– Изучение опыта работы профессиональных образовательных организаций (с участием работодателей - БПОУ «ОТВТМ», БПОУ «ОКОТСиТ», БПОУ «ОКТЭС»): конструирование УМК на основе менеджмента знаний; особенности разработки учебных планов при реализации ФГОС; модели компетентностно ориентированных учебных занятий – 7,4 %.

Работодатели, студенты, учебные заведения и государство заинтересованы в высоком качестве образования, но имеют свои конкретные интересы, поэтому оценки качества образования, данные ими могут различаться [2, с.9]. Консолидация в области формирования социальных отношений, наиболее благоприятных для создания условий для непрерывного образования, развития каждого педагога и системы СПО в целом является определяющей в разработке и реализации программ дополнительного профессионального образования. Разработка востребованных образовательных модулей, направленных на формирование профессиональных компетенций, опережающее обучение, создание гибких индивидуальных программ обучения и сотрудничество по актуальным вопросам развития профессионального образования должны быть определяющими при организации повышения квалификации работников СПО.

Библиографический список

1. Колесников В.А. От осмысления глобализирующей реальности – к новому видению образования 21 века/ Среднее педагогическое образование (3 выпуск). – Санкт-Петербург: Изд-во ООО «АНТТ-Принт», 2010. – С.37.

2. Шипилина Л.А. Социальное партнерство как механизм решения проблемы повышения качества профессионального образования/ Оценка результатов освоения программ профессионального образования в контексте ФГОС: региональный опыт. Материалы XII-ой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2014. – С.9.

В.И. Александров

кандидат военных наук, доцент

Р.Г. Исмятуллин

кандидат технических наук, доцент

С.В. Филин

Тюменское высшее военно-инженерное командное училище

г. Тюмень, Российская Федерация

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНТРОЛЯ ОБУЧЕННОСТИ В ВВУЗАХ ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК

На современном этапе в связи с формированием новой военно-образовательной школы ориентированной не на производство, а на личность, на необходимость гуманистической оптимизации военно-образовательного процесса, весьма актуальны проблемы развития контрольно-педагогических технологий, возрастает роль инновационной деятельности в области содержания, методов контроля результатов военного учебно-воспитательного процесса.

Если анализировать историко-педагогические факты, то окажется, что почти каждое преобразование, отброшенное традиционной педагогической системой, было не системным, а локальным. Отбрасывался, как правило, соответствующий системообразующий элемент в его новой редакции. Именно этот процесс и наблюдается в современной военной школе.

Исследование опыта внедрения компьютерной техники в вузы показывает, что в первую очередь изменяется такой элемент системы, как учебно-научная материальная база. Изменение данного элемента должно повлечь за собой перестройку (подстройку) других в интересах более эффективного достижения системой стоящих перед ней задач (рис. 1).

Цели должны быть направлены на более высокое качество контроля, описаны настолько четко и определено, чтобы к ним можно было применять определение "диагностично", т.е. однозначно и проверяемо. Организационные формы контроля должны стать более свободными и гибкими по сравнению с традиционной аудиторно-групповой. Повышаются требования к преподавателям и обучающимся, которые обязаны владеть информационной техникой и методиками ее использования для достижения целей контроля. Определенные изменения должны быть внесены в содержание контроля. Целесообразно его четко структурировать и точно дозировать. И, наконец, сама учебно-научная

материальная база должна приводиться в соответствие с решаемыми педагогической системой задачами исходя из принципа экономической целесообразности.

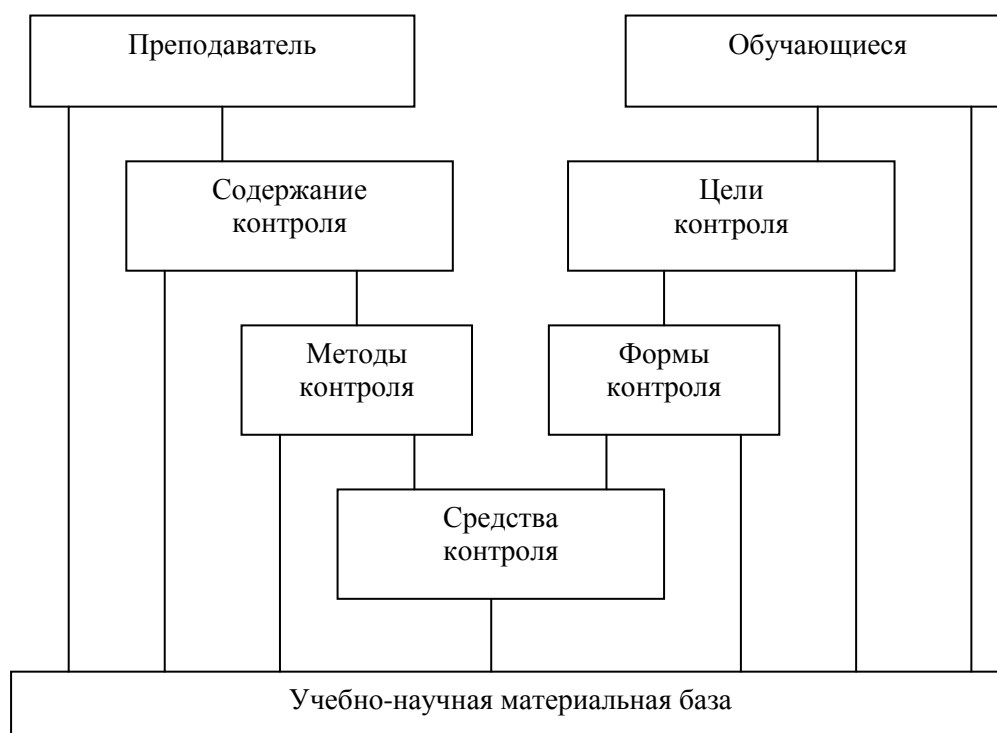


Рис. 1. Структура педагогического контроля

Педагогическая система военно-специальных дисциплин предназначена для безусловной реализации социального заказа на подготовку военных специалистов. Выявленные же в ходе исследования недостатки существующей системы военно-специальной подготовки свидетельствуют об определенном "браке" в ее функционировании. При этом, анализируя военно-специальную подготовку специалистов в вузах с позиций системного подхода, следует констатировать, что причину недостатков необходимо искать не в деятельности отдельного преподавателя, а в степени и качестве разработанности всех без исключения элементов педагогической системы согласно требованиям государственного заказа, их соответствие друг другу. Важное значение имеет дальнейшая практическая организация учебно-воспитательного процесса, в т.ч. в условиях его компьютеризации. Это, в свою очередь, невозможно без развития теоретических положений компьютеризации военно-специальной подготовки.

Другой важный, наряду с системным, аспект методологического подхода к компьютеризации контроля военно-специальной подготовки следует из самой сути компьютера, как средства автоматизации интеллектуального труда. Именно наличие компьютера в

педагогических системах должно стать одним из признаков их классификации, т.е. педагогическая система может быть автоматизированной (наличие компьютерных средств) и неавтоматизированной (основанной на традиционных методах, средствах и формах обучения).

Совершенствование педагогического контроля, так же как и любых других, видов контроля, осуществляется по мере насыщения их техническими средствами для механизации и автоматизации ручного труда.

Вместе с тем внедрение в образовательный процесс компьютерных технологий не может автоматически привести к совершенствованию педагогического контроля. В результате возникает проблема, сущность которой заключается в несоответствии высоких потенциальных дидактических возможностей компьютерных технологий контролю, уровню их реализации в условиях сложившейся системы военно-специальной подготовки.

Устранение выявленной проблемы возможно путем приведения всех элементов педагогического контроля военно-специальных дисциплин в соответствие с условиями ее функционирования на базе компьютерных технологий контроля.

Одной из перспективных моделей считается технология определения уровня подготовки специалистов, предусматривающая жесткий набор обязательных тем, дисциплин, курсов по выбору и факультативов. Имеется возможность группировок, комбинации наборов дисциплин с учетом запросов обучаемого и военно-государственного заказа. Попытки реализации такого подхода в России связаны с модульным контролем, организацией самостоятельной работы и внедрением рейтингового контроля [1, с. 78].

Разработка современных подходов к инновационным технологиям контроля связана, прежде всего, с формированием профессиональной составляющей содержания образования на базе учета характера предстоящей военно-специальной деятельности. Наиболее рациональным и последовательным является деятельностный подход, в основе которого лежит прогностический анализ, выявление умений, необходимых для успешного выполнения функций, и знаний, обеспечивающих осознанное овладение этими умениями.

Не останавливаясь на классификации современных инновационных технологий, характеристике всех принципов их разработки, отметим лишь некоторые из них, представляющие наибольший интерес с точки зрения организации контроля подготовки военных специалистов.

Модульно-блочный принцип контроля охватывает всю систему подготовки специалиста определенным структурированием материала для контроля. В соответствии с принципами модульной системы контроля процесс контроля строится из стоящих обособленно блоков различных дисциплин. Модульно-организационно-методическая междисциплинарная структура учебного материала, предусматривающая выделение семантических понятий учебного материала в соответствии со структурой научного знания, позиций логики познавательной деятельности будущего специалиста.

Существует много критериев деления учебного материала для контрольных модулей: по степени обязательности контроля, по циклам дисциплин, по глубине изучения материала для контроля.

Система контрольных модулей позволяет решить такие вопросы, как беступиковость, непрерывность, многоступенчатость и индивидуальность [2, с. 21]. Каждый модуль имеет свой законченный результат по содержанию, методике контроля, технологии, каждый модуль заканчивается системой контроля, которая является вступительным тестом для последующего модуля.

Как отмечалось на многих научных конференциях и семинарах одна из важных тенденций развития образования, в т.ч. военно-профессионального, состоит в пересмотре самой концепции организации учебно-познавательной деятельности. От концепции жесткого, авторитарного управления, где курсант выступает «объектом» обучающих воздействий, переходят к системе организации, поддержки и стимулирования познавательной самостоятельности субъекта учения, созданию условий для творчества, к обучению творчеством. Отсюда требование активизации учебной работы курсантов, попытки научить их учиться. Все это предполагает повышение уровня личностной активности не только обучающихся, но и преподавателей, рассмотрение обучения как процесса межличностного взаимодействия и общения, организуемого в направлении достижения объединяющей их цели - формирования теоретического и практического мышления, развития личности специалиста.

Библиографический список

1. Катханов М.В. и др. Методика разработки и внедрения рейтинг – контроля умений и знаний студентов. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 1991. – 78 с.
2. Арсентьев Г.Н. Дидактические аспекты построения и использования моделей динамических систем в учебном процессе вуза: Автореф. дис... канд. пед. наук. – М., 1988. – 21 с.

В.И. Александров

кандидат военных наук, доцент

А.А. Кошель

доцент

В.В. Зотов

Тюменское высшее военно-инженерное командное училище

г. Тюмень, Российская Федерация

АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ РЕЙТИНГОВОГО КОНТРОЛЯ В ВВУЗЕ

Рейтинговый контроль знаний курсантов по конкретной специальности или учебной дисциплине - это один из уровней в иерархической модели разработки рейтингового педагогического контроля в высшей школе.

Министерство, ведомство определяют цели, задачи и требования, формируют концепцию рейтингового педагогического контроля в высшей военной школе. В соответствии с этой концепцией, военное учебное заведение разрабатывает положение, отражающее цели, задачи, требования и основные принципы организации рейтингового педагогического контроля в ввузе; определяет процесс сбора и обработки информации, а также систему унификации всех показателей. На факультетах разрабатывается структура рейтинговых показателей, математический аппарат; формируется таксономия учебных целей по каждой специальности; определяются мероприятия по внедрению системы в учебный процесс. Кафедры, в свою очередь, разрабатывают рейтинговую систему педагогического контроля по каждой дисциплине, формируя таксономию учебных целей, математический аппарат, пересчетные шкалы, комплекс педагогических контрольных материалов и методическое обеспечение по разработке и внедрению рейтингового в учебный процесс. Такая иерархичность в системе разработки рейтингового контроля, обеспечивает реализацию основных дидактических принципов: системности, целенаправленности, научности и объективности, а также позволяет сформировать устойчивые связи военно-педагогического контроля с обучением и управлением. Кроме того, помогает регулировать информационные потоки. Предлагаемая схема такой модели изображена на (рис. 1).

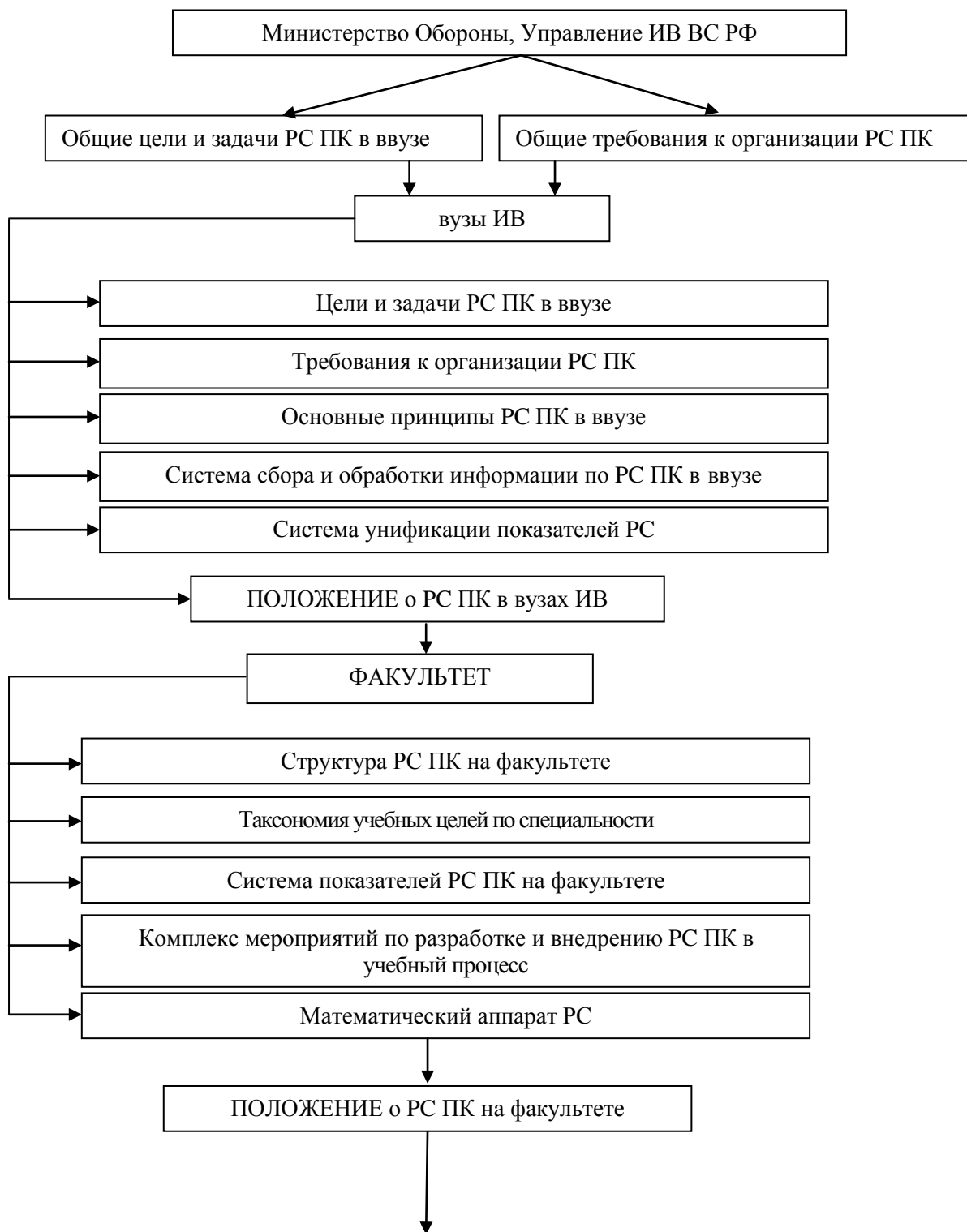


Рис. 1. Структурная схема разработки рейтингового педагогического контроля в вузе (начало)



Рис. 1. Структурная схема разработки рейтингового педагогического контроля в вузе (окончание)

Структура модульной программы по дисциплине включает в себя:

1) положение о модульной программе (МП), содержащее:

- дидактические цели МП;
- модель уровней обученности;
- перечень контрольных модулей;
- общие требования к изучению модулей;
- процедура сдачи модулей;
- методика итогового оценивания по дисциплине;
- график контрольных мероприятий; система поощрений и наказаний.

2) описание каждого контрольного модуля, содержащее:

- дидактические цели модуля;
- набор фасет уровня обученности с рассчитанными рейтингами ФУО;
- виды и формы педагогического контроля, сроки проведения контрольных мероприятий;
- количественные характеристики модуля и всех контрольных процедур (рейтинги и баллы);

- педагогические контрольные материалы с рассчитанными оценочными характеристиками;
- дополнительные темы для самостоятельного изучения, для докладов и рефератов;
- список литературных источников для самоподготовки студентов [1, с. 65].

Для того чтобы предлагаемая педагогическая технология могла претендовать на научность, системность и объективность, при ее разработке необходимо учитывать весь комплекс внешних и внутренних факторов, влияющих на исследуемый процесс, а также руководствоваться существующими требованиями военно-профессионального образования, к качеству подготовки военного специалиста [2, с. 68].

На рисунке 2 предложена структурная схема системообразующих факторов рейтингового контроля в вузе.

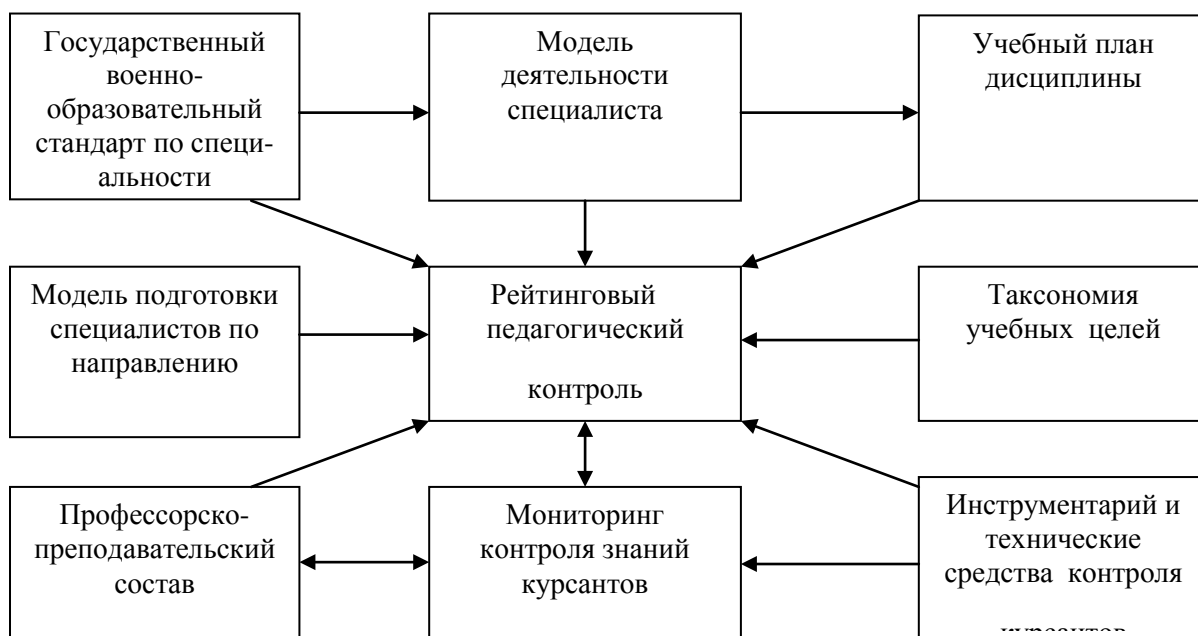


Рис.2. Структурная схема системообразующих факторов рейтингового педагогического контроля в вузе

Основной пользователь рейтингового контроля, являются преподаватели отдельно взятой кафедры.

Для эффективного применения рейтингового контроля с целью его объективизации рекомендуется разработать фонды комплексных контрольных заданий по уровням сложности один из вариантов предлагается ниже.

Анкета по формированию модели диагностирования обученности

Для формирования фасетной модели диагностирования обученности курсантов просим Вас заполнить анкету (табл.1), оценив время, необходимое для изучения предложенных блоков учебной информации на соответствующих уровнях усвоения (с точностью 0,1 часа) и присвоив баллы, которыми, на Ваш взгляд, можно оценить данный блок учебной информации при проверке его усвоения курсантами.

Таблица 1

Анкета по формированию модели диагностирования

Название ФУО	Объем знаний	Уровень умений	Время в часах	Баллы
<i>Блок 1. Основы эксплуатации ЭТС(б)</i>				

При заполнении анкеты руководствуйтесь данными распределения часов по учебным модулям дисциплины, баллы проставляйте в диапазоне от 1 до 100.

Библиографический список

1. *Селезнева Н.А. др.* Комплексная оценка качества подготовки выпускников и студентов высшей школы на базе компьютерных технологий. Проблемы оценки качества подготовки специалистов на базе компьютерных технологий. – М.: сб. тр. 1999. – 65 с.
2. *Ланда Л.Н.* Алгоритмизация в обучении. – М.: Просвещение, 2006. – 68 с.

УДК 371.3:51

К.А. Гайзулина

Омский государственный педагогический университет
г. Омск, Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

В рамках обучения и развития большую роль приобретает коммуникативная деятельность учащихся. Коммуникация обеспечивает совместную деятельность людей и предполагает не только обмен информацией, но и достижение некой общности: установление контактов, кооперацию (организацию и осуществление общей деятельности), а также процессы межличностного восприятия, включая понимание партнера [1].

А так как важнейшей задачей современной системы образования, согласно ФГОС [2], является формирование совокупности универсальных учебных действий (УУД), то необходимо выбрать такие методы обучения, которые будут эффективно способствовать их формированию и развитию у обучающихся. В составе требований к результатам освоения основной образовательной программы выделяют коммуникативные УУД [2].

Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. К коммуникативным действиям относятся:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками
- определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации.

Из существующих в настоящее время методов и приемов формирования коммуникативных УУД выделим дидактические игры. Обычно правила дидактических игр требуют слушать внимательно учителя, друг друга или команду соперников, понимать партнера и принимать совместные решения, договариваться с ним в ходе действия. Так же необходимо выполнять согласованно совместные действия в паре, либо в группе, распределяя какие-либо роли между собой. Тем самым у обучающихся появляется возможность научиться правильно выражать свои мысли и мнение, а так же это совершенствовать. Кроме того дидактические игры позволяют обучать в сотрудничестве, формируя таким образом у учащихся коммуникативные УУД.

При обучении с использованием групповых дидактических игр особое внимание уделяется групповым целям и успеху всей группы,

который может быть достигнут только в результате самостоятельной работы каждого члена группы в постоянном взаимодействии с другими ее членами при работе над заданием. Задача каждого учащегося состоит не только в том, чтобы сделать что-то вместе, но и в том, чтобы узнать что-то вместе, чтобы каждый участник команды овладел необходимыми знаниями, приобрел необходимые навыки. При этом важно, чтобы вся команда знала, чего достиг каждый ученик, т.е. вся группа должна быть заинтересована в усвоении учебной информации каждым ее членом.

Рассмотрим, например, дидактическую игру «Шифровальщик», которая предполагает работу в группе. Правила состоят в следующем: класс делится на три команды, учитель раздает каждой карточки с примерами. Каждому ответу соответствует буква. Из этих букв составляется математический термин, известный им из последующих уроков. Решив примеры и составив правильные названия, учащиеся показывают своим соперникам жестами отгаданные слова. Те в свою очередь должны угадать, что показывают соперники. Задания для команд одинаковые, а термины у каждой команды свои. Данная игра на скорость.

Как мы видим, учащиеся должны самостоятельно распределить внутригрупповые роли и функции на равные части между собой, чтобы прийти к конечному результату. У каждого обучающегося появляется ответственность не только за собственные успехи, но и успехи товарищей по группе. А для того, чтобы достичь единой цели игры, учащимся необходимо работать только сообща. Ведь если кто-то из игроков не полностью выполнит свою функцию, а именно, неверно решит пример, подставит не ту букву во фразу, или не совсем точно отобразит с помощью жестов математический термин, то вся группа по времени отстанет от других. Поэтому учащиеся во время выполнения задания должны совещаться друг с другом, принимать совместные решения.

Следовательно, можно сделать вывод, что дидактическая игра создает условия для позитивного взаимодействия между учащимися в процессе достижения общей цели, а это в свою очередь позволяет формировать коммуникативные УУД.

Библиографический список

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли : пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. ; под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2008.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения: 15.03.2015).

А.Г. Дианов

кандидат исторических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

И.В. Денисова

Институт новых технологий в образовании

г. Омск, Российская Федерация

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Современное российское общество предъявляет новые требования к подготовке специалистов с высшим образованием. Изменения социально-политических, экономических условий современной жизни являются главными причинами инновационной деятельности вузов в реализации образовательных профессиональных программ. Поэтому актуальной становится задача приведения в соответствие содержания профессиональных образовательных программ и технологий обучения как к ожиданиям и представлениям студентов об их будущей профессиональной деятельности, так и требованиям, предъявляемым работодателями к знаниям и умениям выпускников.

Государственный образовательный стандарт третьего поколения в сфере высшего профессионального образования предусматривает формирование у студентов профессиональных и общекультурных компетенций, приобретаемых в процессе обучения, а также предоставляет вузам возможность самостоятельно и творчески разработать рабочие программы изучаемых дисциплин, распределяя учебный материал между лекционными, семинарскими, внеаудиторными формами работы. При этом глубина и объем рассматриваемых проблем, распределение материала между различными формами обучения может варьироваться на разных факультетах и курсах. Это обусловлено уровнем подготовки студентов, степенью их интереса к дисциплине, научными предпочтениями преподавателя. Однако эта творческая самостоятельность должна базироваться на научно-обоснованных методологических основаниях. Особую актуальность в связи с этим приобретает интегративный подход в образовательном процессе.

Интегративный подход означает реализацию принципа интеграции в любом компоненте педагогического процесса, обеспечивает целостность и системность педагогического процесса. Принцип интеграции предполагает взаимосвязь всех компонентов процесса обучения, всех

элементов системы, связь между системами, он является ведущим при разработке целеполагания, определения содержания обучения, его форм и методов. Многие исследования в отечественной дидактике и в теории воспитания опираются на данный подход при разработке конкретных путей совершенствования образовательного процесса [1, 2, 3].

Интегративный подход в качестве методологической базы использует синтез личностно-ориентированного, деятельностного, компетентностного подходов в образовательном процессе и формы обучения, используемые для формирования общей культуры личности.

В основе такого подхода – гуманистические принципы современной педагогики, предполагающие активное включение самого студента в образовательный процесс; сотворчество преподавателя и студента как ведущего вида учебно-воспитательной деятельности; создание ситуации коллективного сотворчества студентов в «команде»; творческую атмосферу общения; учет и использование индивидуальных особенностей и возможностей студентов. Дидактическим средством при таком подходе является интерактивное обучение, выполняющее триединую задачу: учебно-познавательную, коммуникативно-развивающую, социально-ориентированную. Говоря об интерактивном обучении, мы имеем в виду, прежде всего, современные методы и формы обучения, используемые для формирования общей культуры личности.

Наиболее эффективными являются проблемный и эвристический методы. Проблемный метод предполагает постановку проблемы, изложение различных точек зрения и их анализ, возможность самим студентам найти решение, то есть дать возможность самим стать участником научного поиска. Эвристический метод преподавания также начинается с постановки проблемы, обнаружения противоречий, затем постепенного поэтапного погружения в материал, помогающий самостоятельно найти выход из ситуации. Такая структура соответствует этапам мыслительной деятельности. Использование данных методов необходимо сочетать наглядными средствами: предметными, изобразительными, условно-графическими. Особое внимание должно уделяться обратной связи – индивидуальному опросу в различных формах: беседа, тестирование, презентации и др. Одним из видов технологии процесса обучения является игра, сущность которой – в имитации, создании определенной модели действительности, или – как вариант – составление и решение кроссвордов, сканвордов, моделировании проблемных ситуаций. Другой эффективной формой является дистанционное обучение, позволяющее регулярно следить за процессом самообучения студентов, индивидуально и дозированно выдавая информацию по мере ее усвоения. Особое место в процессе обучения

занимает самостоятельная работа, которая приучает студентов искать ответы на конкретные вопросы, побуждает привлекать самые разные источники, выдвигать гипотезы, искать доказательства, делать выводы.

Применение интегративного подхода в преподавании позволяет поддерживать высокий рейтинг изучаемой дисциплины у студентов, считающих ее интересной и необходимой для их профессионального, культурного и нравственного развития.

Библиографический список

1. *Алимова Т.М.* Интегративный подход к оценке качества высшего образования – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pglu.ru/lib/publications/University_Reading/2008/X/uch_2008_X_00035.pdf / Дата обращения: 08.04.2015.
2. *Новиков А.М.* Методология образования / Новиков А.М. – М.: Эгвес, 2002.
3. *Пузанкова Е. Н., Бочкова Н. В.* Современная педагогическая интеграция, ее характеристики // Образование и общество. – 2009. – № 1. – С. 9–13.

УДК: 371.214.19

А.К. Исимов

Филиал Тюменского государственного университета
г. Ишим, Российская Федерация

ОБ ЭЛЕКТИВНОМ КУРСЕ ПО АЛГЕБРЕ «ФУНКЦИИ ВОКРУГ НАС»

Обучение математике в общеобразовательной школе определяется тем, какова ее роль в развитии и формировании общества и личности каждого отдельного человека. В формировании общей культуры человека математическое образование вносит свой особый вклад, так как каждому человеку в течение жизни приходится пользоваться вычислительной и потребительной техникой, выполнять некоторые расчеты, читать информацию в виде графиков, таблиц, диаграмм. Высокий уровень математической компетентности необходим многим специальностям, и в связи с этим школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом становится все больше.

Осуществление осознанного выбора математического профиля обучения учащимися должно обеспечиваться специально организованной предпрофильной подготовкой на уроках математики в старших классах основной школы. Существенным моментом в организации предпрофильного и профильного обучения является разработка и реализация математических элективных курсов [1].

Разработанный нами элективный курс по предпрофильной подготовке учащихся 9 классов посвящен одному из основных понятий современной математики - функциональной зависимости. Понятие функциональной зависимости, являясь одним из центральных в математике, пронизывает все ее приложения, оно, как ни одно другое, приучает воспринимать величины в их живой изменчивости, во взаимной связи и обусловленности. Изучение поведения функций и построение их графиков являются важным разделом школьного курса. Иногда график является единственно возможным способом задания функции. Он широко используется в технике, лежит в основе работы многих самопишущих автоматических приборов. Свободное владение техникой построения графиков часто помогает решать сложные задачи, а порой является единственным средством их решения. Кроме того, умение строить графики функций представляет большой интерес для самих учащихся. Однако на базе основной школы материал, связанный с этим вопросом, изучается недостаточно полно, многие важные моменты формирования графической культуры ученика не входят в программу и, следовательно, не изучаются.

Курс предназначен для учащихся 9-х классов с целью их подготовки к обучению в рамках математического профиля. На изучение элективного курса отводится 15 аудиторных часов (одна четверть).

Он направлен на систематизацию и расширение графических умений учащихся, что способствует лучшему освоению базового курса математики, и служит для внутрипрофильной дифференциации и построения индивидуального образовательного маршрута. Наряду с обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений по теме «Функции и графики», данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, формирование графической культуры учащихся.

Целями данного элективного курса являются: развитие представлений о ведущем математическом методе познания реальной действительности – зарождении и развитии функций и их графиков; создание мотивационной основы для качественной подготовки учащихся к участию в математических конкурсах, конференциях, олимпиадах; подготовка к осознанному выбору математического профиля обучения на старшей ступени; закрепление школьного материала, связанного с функциями и их графиками; обучение применять теоретические знания о функциях при решении междисциплинарных, практических и занимательных задач.

Основными мотивами изучения учащимися данного элективного курса должны явиться: познавательные и образовательные интересы учащихся; подготовка к школьным выпускным экзаменам и вступительным экзаменам в вузы с математической направленностью профессиональной подготовки; предпрофессиональная ориентация учащихся.

Теоретический материал излагается в форме рассказов, экскурсов, лекций. При проведении теоретических занятий планируются поисковые беседы с учащимися, обсуждение возникающих по ходу изложения материала вопросов. Для организации работы учащихся на практических занятиях используются индивидуальная, парная и групповая формы обучения. С целью развития навыков самообразования, удовлетворения индивидуальных интересов учеников и развития самостоятельности предлагаются задания на написание рефератов, подготовку докладов, создание презентаций, составление упражнений на практическое применение изученного материала. Использование таких форм организации занятий способствует реализации целей и задач курса, так как формирование интереса и развитие способностей возможно только при сознательной заинтересованности самих учащихся [2].

В курсе заложена возможность дифференцированного обучения, как путем использования задач различного уровня сложности, так на основе различной степени самостоятельности осваивания материала. Для практической части подбираются задания из действующих учебников алгебры, а для развития мотивации включены задания из материалов выпускных и вступительных экзаменов. Элективный курс применим для разных групп учеников, в том числе не имеющих хорошей математической подготовки.

Контроль знаний учащихся планируется осуществлять с помощью письменных проверочных работ, дающих возможность установить степень достижения промежуточных результатов и выявляющих сбой в прохождении программы в любой момент процесса обучения. Кроме того планируется проверка домашних заданий, оценка устных ответов учащихся, подготовка рефератов и докладов, составление индивидуального накопительного портфолио (по всем видам промежуточного контроля). Таким образом, общая оценка по изучению курса будет выставлена с учетом оценки итоговой контрольной работы и содержания портфолио.

На заключительном этапе курса возможно проведение конференции с подведением итогов изучения элективного курса, рассмотрением достижений учащихся и оценкой эффективности проведенных занятий.

К методическим рекомендациям по планированию и организации занятий элективного курса можно отнести следующие: при реализации курса необходимо подбирать учебный материал, соответствующий уровню подготовки учащихся; следует поддерживать высокий уровень учебной мотивации ребят; приветствуется поощрение активности и самостоятельности учеников, расширение возможности обучения и самообучения, использование разнообразных форм организации занятий и методов контроля, развитие навыков рефлексивной и оценочной деятельности учащихся; обязательной является ориентация изученного теоретического материала на его практическое применение, в том числе формирование умения учиться - ставить цели, планировать, организовывать собственную учебную деятельность, владеть способами работы с различными источниками информации [2].

Таблица 1

Приведем возможный учебно-тематический план курса

Тема	№ занятия	Количество часов	
		теория	практика
1. Понятия функции и графика: – график функции; – способы задания функции.	1	1	
	2	0,5	0,5
2. Преобразования графиков: – перенос вдоль оси ординат; – перенос вдоль оси абсцисс; – сжатие (растяжение) к (от) оси абсцисс; – сжатие (растяжение) к (от) оси ординат.	3	0,5	0,5
	4	0,5	0,5
	5	0,5	0,5
	6	0,5	0,5
3 Действия над функциями: – сумма (разность) функций; – произведение двух функций; – частное двух функций; – функции, содержащие операцию взятия модуля; – «кусочно-линейные» функции: $y=\text{sgn}x$, $y=[x]$, $y=\{x\}$.	7	0,5	0,5
	8	0,5	0,5
	9	0,5	0,5
	10	0,5	0,5
	11	0,5	0,5
4. Построение графика сложной функции.	12	0,5	0,5
5. Итоговая диагностика: – итоговая контрольная работа; – конференция.	13		1
	14-15		2
Всего	15 часов		

Возможное содержание элективного курса раскрывается в четырех основных темах.

Тема 1. Понятия функции и графика. На первых двух занятиях учащимся сообщается цель и назначение элективного курса. Выявляются и систематизируются знания о функциональной зависимости. Определяется понятийный аппарат, круг доступных задач, предоставляется дополнительная информация для расширения возможностей учащихся.

Тема 2. Преобразование графиков. При построении графиков многих функций можно избежать проведения подробного исследования. Изложению методов, упрощающих аналитическое выражение функции и облегчающих построение графиков, посвящены следующие четыре занятия. В результате учащиеся получают практическое руководство для построения эскизов графиков многих функций.

Тема 3. Действия над функциями. В данной теме рассматриваются действия над функциями: сумма (разность), произведение и частное двух функций. В этой же теме рассматривается построение графиков функций, содержащих знак модуля и «кусочно-линейные» функции.

Тема 4. Построение графиков. В данной теме рассматривают приемы построения графиков сложных функций.

Приведем примеры практических заданий по курсу:

1. Длина полных метров в куске телефонного кабеля в 5 раз больше длины неполного метра. Какова максимально возможная длина кабеля?

Решение: Обозначим длину кабеля за x метров. Тогда составится уравнение $5[x]=[x]$ или $\{x\}=\frac{[x]}{5}$. Так как $x \in [0;5[$, то $[x] \in [0;5[$, поэтому $[x]=4$. Тогда $\{x\}=0,8$. Искомая длина телефонного кабеля равна 4,8 метров.

2. Клиент отдал ростовщику некоторый предмет за 1000 рублей. За оказание услуги предоставления денежного возмещения сумма снижается на 5% каждый месяц. Через сколько месяцев эта сумма сократится до 800 рублей, до 500 рублей, 100 рублей.

Решение: пусть число месяцев равно t . Тогда закон изменения суммы возмещения будет иметь вид: $S = S_0 + (S_0 \cdot 0,01r \cdot t)$; $t = (S - S_0) : (S_0 \cdot 0,01r)$.

1) $t = (1000 - 800) : (0,01 \cdot 5 \cdot 1000) = 4$ (месяца);

2) $t = (1000 - 500) : (0,01 \cdot 5 \cdot 1000) = 10$ (месяцев);

3) $t = (1000 - 100) : (0,01 \cdot 5 \cdot 1000) = 18$ (месяцев).

В обеих задачах функциональная зависимость связывает некоторые объекты или явления окружающей действительности, что отлично иллюстрирует практическое значение темы и формирует математическое мировоззрение учащихся.

Таким образом, отличительной особенностью предлагаемого нами элективного курса является его развивающее значение. Кроме мировоззрения и графической культуры формируются предметная компетентность, ИКТ-компетентность, культура речи, воображение, эстетика, готовность к саморазвитию и рефлексии.

Библиографический список

1. *Мамонтова Т.С.* Традиции и инновации профильного обучения старшеклассников // Вестник Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова. – 2012. – № 6 (6). – С. 74–80.

2. *Мамонтова Т.С.* Формирование профессионально-методической компетентности будущего учителя математики в педвузе средствами курса «Теория и методика обучения математике»: диссертация на соиск. уч. степени канд. пед. наук / Омский государственный педагогический университет. – 2009. – С. 43–45.

УДК 378.146

Р.Б. Карасева

кандидат физико-математических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская федерация

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ВЫПУСКНИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Математика является одной из базовых дисциплин системы подготовки выпускника технического ВУЗа. Однако, положение дисциплины «Математика» не является однозначным. С одной стороны, знания по математике являются фундаментом для изучения практически всех остальных дисциплин – и общеобразовательных, и инженерных, и специальных. С другой стороны, математика, как правило, не воспринимается студентами как основа, влияющая на уровень их будущей профессиональной компетентности. Такая ситуация объясняется, в частности, тем, что традиционный курс математики не содержит разделов и задач, связанных с будущей специальностью студентов. Кроме того, студенты изучают математику на первых курсах ВУЗа, и пока еще не имеют опыта и знаний, позволяющих понять, где и как можно применить математику в будущей профессии.

Основной целью изучения математики в ВУЗе является, во-первых, получение студентом фундаментальной математической подготовки, то есть основных знаний, умений, навыков, общематематической культуры.

Однако конечной целью обучения является условие, состоящее в том, выпускник должен владеть навыками построения математических моделей и уметь интерпретировать результаты исследования моделей. Поэтому одним из основных качеств, необходимых и бакалавру и специалисту, является математическая компетентность, как часть общепрофессиональной компетентности [1, с. 50].

В настоящее время, несмотря на наличие современных методов и средств обучения, проблема формирования математической компетентности студента остается чрезвычайно актуальной. Зачастую приобретенные учащимися математические знания остаются оторванными от реальности, студент теряет при необходимости найти решение в самой простой реальной ситуации. Обучение студентов необходимо строить так, чтобы помочь учащимся увидеть математические знания и умения как профессионально значимый инструмент, а достичь этого можно за счет профессиональной направленности задач курса математики.

Математическую компетентность мы рассматриваем с позиций предметной компетентности, которая ориентирована на применение знаний и умений науки в учебной, профессиональной, практической, повседневной деятельности человека. Под математической компетентностью мы понимаем характеристику личности специалиста, отражающую готовность к изучению математики, наличие глубоких, прочных знаний в математике, умение использовать математические методы в профессиональной деятельности.

Демографические, социальные, экономические факторы, оказавшие влияние на общество в целом и, в частности, на высшую школу, существенно изменили контингент и мотивационный аспект обучения студентов [2, с. 359]. Отметим некоторые:

1) на рынке труда появились вакансии, где работодатель требует от сотрудника наличие диплома о высшем образовании, но, фактически, нужно лишь подтверждение некоторого уровня общей культуры. Полученные в вузе профессиональные знания специалист на практике не применяет;

2) студент, как правило, не знаком с реальными требованиями работодателей, даже если планирует работать по выбранной специальности. Поэтому плохо представляет, какие знания ему потребуются;

3) многие вузы сокращают до минимума аудиторные часы на изучение математики, предлагая целые разделы предмета изучать самостоятельно. Отметим, что математика является традиционно сложным для понимания предметом, поэтому даже самые лучшие учебно-методические методики и пособия не позволят студенту освоить предмет самостоятельно на достойном уровне;

4) уровень математической подготовки выпускников школ в последние годы резко и неуклонно падает, что требует от студента особой мотивации и больших усилий, так как требуется восполнение пробелов обучения на предыдущих этапах [3, с. 41].

Мотивация является ведущей силой деятельности и поведения человека, является одним из характеристик структуры личности, определяющая эффективность любой деятельности человека. Побудителями к учебной деятельности являются познавательные потребности, цели, интересы, стремления, мотивационные установки, которые придают ей активный и направленный характер, входят в структуру, определяют ее содержательные и смысловые особенности.

Задача применения компетентностного подхода к изучению математики в вузе требует от преподавателя математики умения продемонстрировать учащимся возможности использования изучаемых разделов предмета в будущей профессиональной деятельности.

В качестве примера рассмотрим задачи с экономическим содержанием, решаемые с помощью знаний из раздела «Функции нескольких переменных».

1. Пусть M – общее количество денег, V – скорость их обращения (число раз участия каждого рубля в расчетах за год), Y – национальный продукт (все готовые товары, произведенные в экономической системе в стоимостном выражении). Пусть P – это уровень цен (среднее значение цен готовых товаров и услуг, выраженное относительно базового показателя). Связывая эти показатели, получим уравнение обращения денег – уравнение Фишера классической количественной теории денег: $MV=PY$. При этом любая из переменных может рассматриваться как функция трех остальных.

Например, $P=MV/Y$. Можно заметить, что если количество денег M увеличить в два раза, то и цены вырастут в два раза (при условии, что остальные величины V и Y останутся без изменения).

2. Группа из E поставщиков решила объединиться с N продавцами. Прибыль от дня работы такой группы (выручка минус расходы, но не зарплата), выражается формулой $W = 600(EN)^{1/3}$. Зарплата поставщика

1200 рублей в день, а продавца 800 рублей в день. Найти оптимальное количество поставщиков и продавцов в группе.

Решение. Исследуем функцию W на экстремум. Составляем систему из частных производных:

$$\begin{cases} \frac{\partial W}{\partial E} = 600 \cdot \frac{1}{3} E^{-2/3} \cdot N^{1/3} = 1200; \\ \frac{\partial W}{\partial N} = 600 \cdot \frac{1}{3} \cdot E^{2/3} \cdot N^{-2/3} = 800. \end{cases}$$

Решая систему, находим, что $E = 7$, $N = 10$.

Стоит отметить, что для преподавателя осуществление компетентностного подхода к обучению студентов представляет определенные сложности. Преподаватели математики обычно ведут занятия со студентами разных специальностей, поэтому придется подбирать задачи разного содержания для студентов разных факультетов даже в пределах одного и того же раздела математики. При этом преподаватели математики, как правило, недостаточно хорошо знают (да и не обязаны знать) специальные термины и приемы, используемые специалистами общепрофессиональных, технических дисциплин. Студенты изучают математику на первом – втором курсе, не зная ни основ, ни законов экономики, физики, техники. Поэтому от математиков потребуется как минимум время, для того, чтобы объяснить студентам не только математическую составляющую задачи, но и смысловую. В связи с тем, что время аудиторных занятий предметом «математика» по стандартам третьего поколения было резко сокращено, то поставленная цель – дать студентам представление о возможности применения изучаемых на математике приемов представляется трудноосуществимой.

Библиографический список

1. Концептуальные положения процесса обучения математике в вузе /Е.Г. Плотникова // Высш. образование, 2011. – № 3. – С.48–51.

2. Карасева Р.Б. Значение математики в современном образовании /Р.Б. Карасева// Материалы Международного конгресса ФГБОУ ВПО «СибАДИ» «Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации». Книга 3. – Омск, 2013. – С. 358.

3. Карасева Р.Б. Особенности преподавания математики в зависимости от целей государства /Р.Б. Карасева// Материалы всероссийской конференции «Методика преподавания дисциплин естественнонаучного цикла: современные проблемы и тенденции развития». – Омск: ОмЮОА, 2014. – С. 39–43.

РЕВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Американский педагог Кларк Керр выделяет четыре «революции в области методов обучения». Первая состоялась, когда учителя-родители уступили место профессиональным учителям. Существо второй состояло в замене устного слова письменным. Третья революция привела к введению в обучение печатного слова, а четвертая, свидетелями которой мы являемся, направлена на частичную автоматизацию и компьютеризации дидактической работы [1].

В современном мире нас повсюду сопровождает «умная» техника с большим объемом технологических инноваций. Педагогу и обучающимся как членам современного социума необходимо включаться в использование и создание этой «умной» техники и технологий. Этому способствует система очно-заочного и дистанционного обучения. Дистанционное обучение предполагает приобретение знаний и навыков, при котором обучаемый (обучаемые) и обучающий находятся на значительном расстоянии друг от друга, а обмен учебной информацией происходит с помощью специальной образовательной среды.

В Федеральном законе РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ, который вступил в силу 1 сентября 2013 г. в Статье 10. «Структура системы образования» указывается следующее [2]:

п. 4. В Российской Федерации устанавливаются следующие уровни общего образования:

- 1) дошкольное образование;
- 2) начальное общее образование;
- 3) основное общее образование;
- 4) среднее общее образование.

п. 5. В Российской Федерации устанавливаются следующие уровни профессионального образования:

- 1) среднее профессиональное образование;
- 2) высшее образование - бакалавриат;
- 3) высшее образование - специалитет, магистратура;
- 4) высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации.

На всех этих уровнях имеется возможность дистанционного обучения, а также на уровнях профессионального образования (№ 2,3,4 п. 5) получение дистанционного образования.

«Дистанционное обучение – совокупность технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, а также в процессе обучения» [3].

«Дистанционное образование – комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационной образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.). Дистанционное образование является одной из форм непрерывного образования, которое призвано реализовать права человека на образование и получение информации» [4].

Рассмотрим трансформацию дистанционного образования.

Три поколения дистанционного образования [5]

Если посмотреть на историю дистанционного образования под определенным углом зрения, то можно заметить, что достигнутые в процессе его развития успехи принадлежат к нескольким «поколениям». Гаррисон (Garrison) (1985) и Ниппер (Nipper) (1989) в числе первых использовали термин «поколение» для обозначения трех стадий развития дистанционного образования, «которые исторически связаны с развитием производственных, транспортных и коммуникационных технологий» (Ниппер, 1989, стр. 63).

Средством дистанционного образования «первого поколения» был написанный от руки и печатный материал. Рукописи использовались на протяжении многих столетий. Появление книгопечатания сделало возможным выпуск недорогих учебников. Начиная с середины XIX века, разветвленные железнодорожные системы и быстрые и экономичные государственные почтовые службы позволили осуществлять доставку учебных материалов большому количеству географически рассредоточенных учеников. В дополнение к общедоступным учебникам выпускались ограниченные тиражи специальных учебных пособий, которые могли включать списки необходимой литературы и примерные вопросы, отобранные ведущими обучение по почте инструкторами.

Изобретение радио в 20-е годы XX столетия привело к появлению радиокурсов, состоящих из серий бесед. Иногда такие курсы дополнялись печатными материалами и аудиторными занятиями. В 50-е

годы активное развитие получили телевизионные курсы, сочетающиеся с выпуском пособий, аудиторными занятиями и время от времени экзаменационным контролем.

Появление Открытого университета в Великобритании в 1969 году ознаменовало собой начало *«второго поколения»*. С этого момента в дистанционном образовании впервые начал применяться комплексный подход к обучению с использованием всего разнообразия средств при доминирующем положении печатных материалов. В Открытом университете было разработано огромное количество высококачественных учебных пособий, специально предназначенных для дистанционного обучения. Одностороннее взаимодействие университета со студентами осуществлялось через печатный материал, дополняемый радио- и телепередачами (аудиокассеты получили распространение позже). Двухстороннее взаимодействие между наставниками и учениками осуществлялось посредством переписки, очных консультаций и краткосрочных курсов по месту жительства. Данная модель отличалась высокой стоимостью на подготовительном этапе. Однако после создания необходимых материалов и программ обучение каждого нового студента уже не требовало больших затрат.

«Третье поколение» дистанционного образования базируется на активном использовании информационных и коммуникационных технологий, предлагая двухстороннюю связь в самых различных формах (текст, графика, звук, анимация) как в синхронном так и в асинхронном режиме. Повышается роль общения между учениками. В обоих случаях они позволяют облегчить взаимодействие между наставником и учеником, между учеником и учеником, а также между учеником и разными типами учебных ресурсов. За вычетом первоначальных вложений в разработку и внедрение технологий, рассматриваемая модель дистанционного образования может снизить начальные фиксированные затраты. Однако переменные издержки (например, на каждого студента) будут выше, чем при дистанционном образовании по второй модели.

В настоящее время в филиале ФГБОУ ВПО «ТюмГУ» в г. Ишиме на заочной форме обучения применяется дистанционное обучение в период зимней сессии. Создана система дистанционного обучения, которая обеспечивает предоставление необходимых для организации и проведения обучения студентов 2 и 3 курсов методических и обучающих материалов:

- централизованное автоматизированное управление обучением;
- быстрое и эффективное размещение и предоставление учебного контента обучаемым;

– единую платформу для решения основных задач в рамках планирования, проведения и управления всеми учебными мероприятиями в организации;

– поддержку современных стандартов в сфере технологий дистанционного обучения;

– персонализацию учебного контента и возможность его многократного использования;

– широкий диапазон средств организации взаимодействия между всеми участниками учебного процесса.

Студент получает при регистрации персональный пароль и видит те дистанционные курсы, которые ему необходимо освоить.

Каждый дистанционный курс содержит большой диапазон элементов от текстов лекций (информационные слайды), практических заданий и ролевых упражнений до различных форм контроля (тестов, интерактивных тренажеров и пр.). Также дистанционный курс включает в себя правила, определяющие, как слушатель переходит от раздела к разделу дистанционного курса при прохождении дистанционного обучения (траекторию дистанционного обучения).

Организация взаимодействия обучающихся и преподавателями использованы электронная почта, чат, форум.

Учебные планы и программы, а также формы и методы обучения, осознав необходимость использования новых технологий и внедрения дистанционных образовательных курсов трансформировались и получили дополнительные преимущества.

Преимущества:

1. География (местонахождение студента и преподавателя) больше не является ограничивающим фактором.

2. Гибкое расписание (нет ограничения по времени суток, ограничения составляют конечный срок выполнения задания и форм контроля).

3. Свобода в выборе способа изучения материала (возможность читать не только предоставленные материалы, но и через электронную библиотеку расширить их объем).

4. Расширен круг пользователей – клиентов образовательного учреждения - работающие студенты (старшекурсники и студенты заочной и вечерней формы обучения; студенты из других городов (Болонская декларация); студенты с особенностями состояния здоровья; работники образовательных учреждений через повышение квалификации без отрыва от производства).

Используемые методы в ходе дистанционного обучения (дистанционного образовательного курса) проходят от простого

объяснительно-наглядного (репродуктивного) метода, через проблемный и частично-поисковый до исследовательского метода при написании докладов, и исследовательских работ. (по классификации Я. Лернера и М.Н. Скаткина). [1]

Значение в дистанционном обучении приобретают общение личности с информацией, непосредственное общение с педагогом-тьютором на видеоконференциях и в результате присвоение знаний и умений. Формы общения включены в саму информацию в тексте.

При дистанционном обучении затруднена передача невербальной информации такой как: кинестика (жесты, мимика, пантомимика); паралингвистика (качество голоса, его диапазон, тональность) и экстралингвистика (включение в речь пауз, смеха, покашливаний); проксемика (пространственная и временная организация общения), то следует при организации информации учесть разнообразные формы ее наглядности, объемности (схемы), имитации обсуждения, для того чтобы обучаемый имел все возможности сделать ее своей системой знаний и деятельности. Однако при этом у него могут возникать различные вопросы и затруднения, которые часто постановщик курса не мог предусмотреть. Поэтому содержательный и продуктивный процесс обучения без эффективной обратной связи они обречены на неудачу.

Эффективность данного вида обучения на расстоянии зависит от 4 составляющих:

- эффективного общения преподавателя и обучаемого;
- использование педагогических технологий в обучении;
- эффективности методических материалов для дистанционного обучения;
- эффективности обратной связи.

Передача информации в дистанционном обучении является взаимодействием преподавателя и обучаемого, их внутреннего мира. Чем глубже и чаще будет происходить обратная связь с обучаемым (эффективное общение) тем более полным и эффективным с точки зрения деятельности будет уровень изученности дистанционного курса, отражения полученной информации в сознании обучаемого и выше уровень его компетенции.

Библиографический список

1. Методы обучения и их классификация – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.m-proektov.narod.ru/data/main-2/topic-2/page02.html>.
2. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ. Вступил в силу: 1 сентября 2013 г. Статья 10. Структура системы образования – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/10/>.

3. Дистанционное обучение – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.web-learn.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=17

4. Определение дистанционного образования – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.k26.ru/?cid=68>

5. Краткая история развития дистанционного образования – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.websoft.ru/db/wb/85281100A7E9E25AC3256F26003E3762/doc.html>.

УДК 378.1

И.Н. Куцевал
В.П. Пустобаев

доктор педагогических наук, профессор

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

СТРУКТУРИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КАК СРЕДСТВО УМЕНЬШЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА

В условиях конкуренции интеллектуальный капитал (нематериальные активы предприятия) становится главным источником богатства любого экономического объекта, удовлетворения потребительского спроса. Экономическая ценность знаний сотрудников организации в некоторых случаях может превосходить ее финансовые активы. Другое дело кто в организации это оценит и как эти знания использовать?

Интеллектуальный капитал зарождается в учебном заведении, где у студента формируют знания процедурные, декларативные, эвристические и метазнания.

Процедурные знания описывают правила преобразования объектов предметной области, позволяют специалисту эффективно действовать в разных условиях среды, за счет обладания им достаточным набором «инструментов» для достижения цели, т.е. процедурные знания – это совокупность процедур над проблемами предметной областью. Это могут быть алгоритмы, методики, инструкции, стратегии принятия решений. Процедурные знания – это правила преобразования.

Декларативные знания содержат сведения (декларации) о свойствах объектов, их отношениях, ситуациях, в которых функционируют объекты. Этот тип знаний задает модель предметной области. Декларативные знания – это правила связи.

Эвристические знания – правила, выведенные на основе собственного опыта.

Метазнания – это (знания о знаниях) абстрактные знания, уровень абстракции которых значительно выше по сравнению с процедурными, декларативными и эпизодическими знаниями [1, с.117].

В работе авторы рассмотрели три варианта построения метазнаний плоскую одноуровневую, двухуровневую структуру и высокую структуру. Показали неопределенности для студента, вызванные структурами метазнания.

При изложении концепции предметной области логистики обычно рассматривают системный подход, раскрывающий морфологию выбранного объекта, включающую организационное его описание.

Организационное описание дает представление о составе и взаимосвязях компонентов объекта предметной области. Известно, что эффективность работы объекта, например, организации-производителя промышленных товаров зависит от организационной структуры, характеризующейся коэффициентом иерархии, трудоемкостью решаемых задач, затратами на управления. Проблема совершенствования организационной структуры организации – одна из сложных проблем; при ее решении должно быть обеспечено соответствие структуры, целям организации, параметрам внешней среды, в которой она функционирует.

В любой организационной структуре присутствует иерархическая подчиненность одних компонентов организации другим ее компонентам. Компонентами организационной структуры являются люди, группы людей, объединенные по профессиональным интересам или решаемым задачам. Группы постоянно вступают в различные взаимодействия для решения общей задачи данного момента времени. В зависимости от числа уровней иерархии структуры различают плоскую и высокую (пирамидальную) структуру. Плоская структура обладает простыми связями (связи менее формализованы) между руководителями и подчиненными, простыми коммуникациями. Недостаток плоской структуры состоит в большой перегрузке руководителя по обработке информации и принятию решения. Высокая структура отличается от плоской структуры, большим числом руководителей, что создает дополнительные трудности в реализации управленческих решений, однако в таких структурах на руководителя приходится меньше подчиненных.

Связи в иерархической структуре бывают сильными и слабыми. Сильные связи – это связи, когда компонента (элемент) нижестоящего уровня подчинена только одной компоненте (узлу) вышестоящего уровня (это должно быть выполняться для всех уровней иерархии). Слабая связь – это связь, когда компонента (элемент) нижестоящего уровня подчинена одновременно нескольким компонентам (узлам) вышестоящего уровня

иерархии. При рассмотрении структуры знаний считаем, что связи в структуре – сильные.

Таким образом, учебный материал по теме «Организационное описание объекта» содержит следующие смысловыражающие словосочетания: компонентный состав объекта, виды структур, виды связей иерархических структур, сетевая структура, иерархическая структура, плоская/высокая структура, сильная связь/слабая связь, коэффициент иерархии, виды иерархических структур (всего 11 смысловыражающих словосочетаний).

Анализ семантической структуры основан на законах функционирования и развития систем различной физической природы [2,3]. Существуют разные подходы анализа сложных систем: подход, основанный на теории поля (теория информационного поля); подход, основанный на выделении в системе дискретных элементов (теория информационных цепей).

Обобщением этих подходов является информационный подход к анализу систем, в основу которого положено понятие информации.

Библиографический список

1. *Кузнецов В.Е.* Представление в ЭВМ неформальных процедур: продуктивные системы / С послесловием Д.А Пospelова. – М.: Наука, 1989.
2. *Волкова В.Н., Денисов А.А.* Основы теории систем и системного анализа: Учебник для студентов вузов. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997.
3. *Денисов А.А., Колесников Д.Н.* Теория больших систем управления: Учебное пособие для вузов. – Л.: Энергоиздат, Ленинградское отделение, 1982.

УДК 378.09

Н.А. Насташук

кандидат педагогических наук, доцент

А.Г. Патеюк

доцент

Омский государственный университет путей сообщения
г. Омск, Российская Федерация

ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ В ДИСЦИПЛИНАХ ИНФОРМАЦИОННОГО ЦИКЛА ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В настоящее время четко обозначена потребность современного информационного общества в специалистах, обладающих высоким уровнем развития познавательной и творческой деятельности, при этом

владеющих информационными технологиями для решения профессиональных задач. Это приводит к возрастанию актуальности проблемы качества высшего образования, поиску новых подходов к повышению эффективности образовательных программ, ставит задачу постоянной актуализации рабочих учебных программ и учебно-методических материалов.

Условно в настоящее время можно выделить 4 основные группы подготовки будущих специалистов: инженерная, информационная, социально-гуманитарная и экономическая. Для студентов младших курсов экономической группы подготовки характерно следующее: вместо общепринятого курса «Информатика» предлагается изучать дисциплины с иным названием. Например, для направления подготовки 080100 Экономика – это дисциплина «Информационные системы и базы данных», для направления подготовки 031600 Реклама и связи с общественностью – это дисциплина «Компьютерные технологии и информатика».

При проведении занятий со студентами младших курсов по информационным дисциплинам, усвоение ими материала во многом зависит от правильности подбора примеров и образцов выполнения заданий. С одной стороны, примеры должны быть ориентированы на будущую специальность студентов, с другой стороны, – быть наглядными и понятными. Вышеназванные дисциплины обычно преподаются на кафедрах естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для студентов всех специальностей ВУЗа (обычно более 10 специальностей). Подготовка такого количества специфических примеров и заданий – достаточно кропотливая работа, требующая от преподавателя не только значительных временных затрат по поиску необходимой информации, но и творчества при выборе интересных и познавательных заданий.

Анализ требований федеральных государственных общеобразовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по различным направлениям экономической подготовки (квалификации «Специалист» и «Бакалавр») позволил выявить компетенции, определяющие специфику подготовки обучающихся младших курсов по информационным дисциплинам:

Общекультурные компетенции (ОК):

– владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

– способность ориентироваться в современной системе источников информации в целом и по отдельным отраслям знаний и сферам общественной практики;

– способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;

– владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

– умение использовать различные программные средства, базы данных, работать в Интернете и использовать его ресурсы, пользоваться поисковыми системами, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

– способность осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации.

Профессиональные компетенции (ПК):

– способность осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, или маркетинговой, или рекламной, или логистической, или товароведной) [3];

– способность анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений [1];

– способность представлять результаты научной деятельности в устной и письменной формах (отчетах, справках, докладах, научных публикациях), владение навыками ведения научной дискуссии и аргументирования в научном споре [5];

– умение использовать в практической деятельности организаций информацию, полученную в результате маркетинговых исследований и сравнительного анализа лучших практик в менеджменте [2];

– владение навыками написания аналитических справок, обзоров и прогнозов [6];

– способность обрабатывать и интерпретировать с использованием базовых знаний математики и информатики данные, необходимые для осуществления проектной деятельности [8];

– способность использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности [4];

– способность организовать подготовку к выпуску, производство и распространение рекламной продукции, включая текстовые и графические, рабочие и презентационные материалы в рамках традиционных и современных средств рекламы [6];

– организация интерактивного общения со своей аудиторией в разных формах, установка коммуникативно-информационных связей, используя различные медийные средства и новейшие технологии [7].

Обобщая требования ФГОС ВПО, можно выделить следующие основные аспекты подготовки студентов младших курсов, которые должны быть учтены при разработке практических заданий по дисциплинам информационного цикла:

– умение собирать необходимую информацию, анализируя различные источники информации;

– способность обрабатывать полученную информацию, анализировать результаты обработки;

– умение использовать обработанную информацию в профессиональной деятельности;

– умение использовать при обработке информации современные технические средства и информационные технологии;

– умение представлять полученную и обработанную информацию в устной, письменной, графической и других формах.

Подводя итоги, следует отметить, что составленные задания, учитывающие эти аспекты, наряду с использованием актуальной информации повышают мотивацию студентов к изучению соответствующей дисциплины информационного цикла, способствует формированию специалиста с развитыми компетенциями в области информатики и ИКТ.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080100 Экономика – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/m747-n.pdf (Дата доступа 11.04.2015)

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 Менеджмент – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm544-1.pdf (Дата доступа 11.04.2015)

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 100700 Торговое дело – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm787-1.pdf (Дата доступа 11.04.2015)

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 221400 Управление качеством – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm704-1.pdf (Дата доступа 11.04.2015)

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 036401 Таможенное

дело – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm1117-1.pdf (Дата доступа 11.04.2015)

6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 031600 Реклама и связи с общественностью – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm221-1.pdf. (Дата доступа 11.04.2015)

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 031300 Журналистика – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm775-1.pdf. (Дата доступа 11.04.2015)

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 100400 Туризм – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm489-1.pdf. (Дата доступа 11.04.2015)

УДК 378.09

Н.А. Насташук

кандидат педагогических наук, доцент

А.Г. Патеюк

доцент

Омский государственный университет путей сообщения
г. Омск, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ДИАГРАММАМ В КУРСЕ «ИНФОРМАТИКА» БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПРОФИЛЯ

Как известно, современная научная картина мира основывается на признании фундаментальной роли информационного фактора, информационных процессов в системах различной природы. Это предопределяет высокое значение информатики для современного научно-технического прогресса. Современному информационному обществу необходим специалист, обладающий не только соответствующей его профессии предметной подготовкой на должном уровне, но и развитыми компетенциями в области информатики и ИКТ [2].

Одно из положений концепции модернизации содержания образования предполагает, что цель профессиональной подготовки будущего специалиста задается как ожидаемый результат, под которым понимается формирование и становление его общих и профессиональных компетенций. В этой связи целесообразно охарактеризовать ИКТ-компетенцию, которую студенты получают при построении диаграмм в

электронной таблице (ЭТ) Excel в курсе «Информатика». Данная компетенция отражена в федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) инженеров железнодорожного профиля [3, 4, 5] в составе следующих профессиональных компетенций:

ПК-3: способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ПК-14: умение использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты.

Одной из важной составляющей компетенции в этой области является знание и умение создавать и использовать диаграммы (графики) для моделирования, анализа, выявления закономерностей и тенденций данных, а также наглядного представления информационных процессов, протекающих в профессиональной деятельности инженера железнодорожного транспорта (ЖДТ). Диаграмма – иллюстративный объект и используется при подготовке материалов презентаций, отчетов и т.п. Для построения диаграмм применяют различные программы: Microsoft Office Excel, Maple, Advanced Grapher и др.

В данной работе излагаются методические аспекты обучения работе с диаграммами в курсе «Информатика» будущих инженеров ЖДТ в современных условиях. Необходимо выявить каким видам диаграмм и как следует обучать студентов. В первую очередь охарактеризуем специфику информационных процессов, с которыми работают те или иные специалисты. Для этого определим следующее: 1) вид информации с которым работают те или иные специалисты; 2) требования ФГОС ВПО к подготовке будущих специалистов; 3) примеры документации, в которой используются диаграммы.

В работе [1] на основе анализа должностных обязанностей и основных видов профессиональной деятельности технических работников ЖДТ под термином *«транспортно-техническая информация»* понимаются сведения, циркулирующие в рамках профессиональной деятельности этих работников и регламентирующие порядок ее осуществления.

Аналитический обзор ФГОС ВПО инженеров железнодорожного профиля [3, 4, 5] показал, что к транспортно-технической информации относится:

– нормативно-техническая документация (правила технической эксплуатации железных дорог, инструкции по сигнализации, движению поездов и маневровой работе на железных дорогах, отчетность по утвержденным формам);

– технологическая документация (маршрутные карты, карты технического уровня, технологические нормативы, инструкции; технические задания на проектирование приспособлений и оснастки и т.д.) по производству и ремонту подвижного состава и его узлов;

– проектно-конструкторская документация;

– нормативные документы, оперативные сведения о текущей ситуации в системе ЖДТ.

Анализ документации, содержащей транспортно-техническую информацию, позволил выявить наиболее часто используемые типы диаграмм, а также увидеть примеры и ситуации, в которых эти диаграммы были использованы при оформлении этой документации.

Временной ряд (линейный график) применяется для выявления существенных тенденций или изменений средней величины, отображения изменения величин в течение определенного периода времени. На линейных графиках отображают количество дорожно-транспортных происшествий на протяжении многих лет (т.е. любые величины, которые могут быть выражены как функции времени). Например, *линейный график* отображает динамику структуры транспортного рынка России в грузовом сообщении

Гистограмма применяется для исследования и представления распределения данных о числе единиц в каждой категории с помощью столбикового графика. Гистограмма имеет дело с измеряемыми данными и их распределением, обнаруживает количество вариаций, которые имеет процесс. Например, *гистограмма с группировкой* показывает объемы перевозок лесных грузов (внутренние перевозки, экспорт, импорт, транзит) по Октябрьской железной дороге за несколько лет. *Гистограмма с накоплением* и *нормированная гистограмма с накоплением* могут представить долю основных видов грузов в общем объеме перевозок по Российским железным дорогам за несколько лет или динамику структуры пассажирских перевозок по видам сообщения на N-ской.

Круговая диаграмма показывает соотношения между различными частями одного ряда данных, составляющего в сумме 100%. Обычно используется в отчетах и презентациях, когда необходимо выделить главный элемент и для отображения вклада в процентах каждого источника. Для облегчения отображения маленьких секторов в основной диаграмме их можно объединить в один элемент, а затем показать на отдельной диаграмме рядом с основной.

Например, *круговая* и *объемная круговая диаграмма* могут быть использованы для отображения сравнительного анализа долей различных видов грузов в общем объеме экспорта грузов по Октябрьской железной дороге за определенный год. *Разрезанная круговая* и *объемная разрезанная круговая* могут быть использованы для отображения распределения сбоев АЛС по причастным хозяйствам N в 2009 г. *Кольцевая* и *разрезанная кольцевая* могут быть использованы для отображения распределения сбоев АЛС, не отнесенные за конкретными службами в 2009 г.

Диаграмма Парето представляет собой особую форму вертикального столбикового графика, которая помогает определить, какие имеются проблемы, и выбрать порядок их решения. Это диаграмма применяется, когда требуется представить относительную важность всех проблем или условий с целью выбора отправной точки для решения проблем, проследить за результатом или определить основную причину проблемы. Диаграмма Парето имеет дело только с характеристиками продукции или услуги, например, типами дефектов, проблемами, угрозой безопасности и т. п. Например, *диаграмма Парето* позволяет отобразить сбои в работе устройств АЛС по хозяйству N в 2009 г.

Принимая во внимание содержание профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-14), выделенных выше, предлагаются следующие типы заданий по работе с диаграммами в ЭТ Excel: 1) построение диаграмм на основе имеющихся данных (т.е. транспортно-технической информации) на листе ЭТ Excel; 2) на основе построенной диаграммы на листе ЭТ Excel построить таблицу с соответствующими этой диаграмме данными; 3) форматирование и макетирование диаграмм, а также встраивание этих объектов в текстовый документ Word.

Подводя итоги, следует отметить, что в данной работе выделены типы диаграмм, наиболее часто, используемые при оформлении документации работниками ЖДТ, а также предложены типы заданий на построение диаграмм в ЭТ Excel. В настоящее время в Омском государственном университете путей сообщения ведется апробация предложенной методики обучения работе с диаграммами студентов инженерных направлений подготовки и специальностей

Библиографический список

1. *Веневцова, А. А.* Терминологический аппарат проблемы формирования информационно-коммуникативной компетенции у студентов-железнодорожников / А. А. Веневцова // Среднее профессиональное образование. – 2011. – № 7. – С. 43–45.
2. *Настащук Н.А., Семенова З.В.* Проблемы подготовки будущих специалистов в области информатики на ступени «Школа-Вуз» // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2014. – № 6 (40). – С. 154–161.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 190300 Подвижной состав железных дорог – [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_11/prm71-1.pdf (Дата доступа 11.04.2015)

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 190401 Эксплуатация железных дорог – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mon.gov.ru/files/materials/7532/10.07.30-190401.pdf> (Дата доступа 11.04.2015)

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 190901 Системы обеспечения движения поездов – [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_10/prm2025-1.pdf (Дата доступа 11.04.2015)

УДК 378.147

А.И. Одинец

кандидат технических наук, доцент

Л.Д. Федорова

кандидат технических наук, доцент

Омский государственный технический университет

г. Омск, Российская Федерация

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Микроэлектроника является одной из бурно развивающихся областей науки и техники, особенно сейчас на этапе перехода от аналоговых методов обработки информации к цифровым методам. Наиболее быстро растущей частью микроэлектронной отрасли шестого технологического уклада становится рынок микроэлектромеханических систем (МЕМС). Движимый МЕМС-технологиями сектор оптоэлектроники, сенсоров и дискретных компонентов по темпам роста заметно опережает сектор интегральных схем.

MEMS-технологии – наиболее перспективное направление микроэлектроники, позволяющее реализовывать электронные устройства, выполненные на одном кристалле. Применение МЕМС-технологии вместе со стандартной полупроводниковой технологией производства интегральных схем позволяет повысить уровень интеграции, уменьшить габариты устройств, улучшить их характеристики. МЕМС-технология открывает новые перспективы при создании радиоэлектронной аппаратуры нового поколения.

В России развитие данной области в настоящее время находится на

не достаточно высоком уровне. В связи с этой ситуацией Правительством РФ было поручено обеспечить реализацию Программы развития nanoиндустрии Российской Федерации до 2015 года. В рамках этой программы в 2009 году начата работа по созданию «Русской Ассоциации МЭМС» (www.mems-russia.ru). Под эгидой Ассоциации для обмена информацией, опытом и знаниями в сфере инновационных технологий объединены крупнейшие компании и предприятия нашей страны, связанные с разработкой и производством изделий на основе МЭМС-устройств.

В Омском государственном техническом университете (ОмГТУ) на кафедре «Радиотехнические устройства и системы диагностики» (РТУ и СД) в 2014/2015 учебном году впервые в рамках подготовки магистрантов введена дисциплина «Современные проблемы отрасли и пути их решения». Слушателями стали четыре группы магистрантов, обучающихся по следующим направлениям:

11.04.01 «Радиотехника»,

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,

11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»,

11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

После изучения данной дисциплины магистрант должен обладать следующими общекультурными компетенциями: способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.

Кроме этого магистрант должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями: способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения.

Изучив данную дисциплину, магистрант должен обладать профессиональными компетенциями, которые соответствуют видам профессиональной деятельности. К ним относятся:

– *научно-исследовательская деятельность*: готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, готовность осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени;

– *проектно-конструкторская деятельность*: готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ.

– *проектно-технологическая деятельность*: способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники; способность проектировать технологические процессы производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; готовность обеспечивать технологичность изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов.

– *организационно-управленческая деятельность*: готовность участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.

Учебным планом занятий предусматривается 36 часов лекционных занятий, домашнее задание и экзамен. В соответствии с рабочей программой лекции были разбиты на пять модулей. Перечислим краткое содержание этих модулей.

1. Современное состояние и тенденции развития электроники

Введение. Предмет курса. Основные задачи и его строение. Современное состояние и тенденции развития электроники. Мировая микроэлектроника. Этапы развития элементной базы радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). Тенденции развития технологий производства интегральных схем. Основные направления конструирования РЭА. Направления развития элементов вычислительной техники: процессоров, памяти. Электроника и наноэлектроника.

2. Радиотехнические устройства и системы

Этапы развития радиоприемных устройств: приемник прямого усиления, супергетеродинный приемник. Виды модуляции, используемые в приемниках. Тенденции развития передатчиков. Тенденции развития телевидения: стандарты аналогового телевидения, NTSC, PAL, SECAM, D2-MAC; стандарты цифрового телевидения ISDB, ATSC, DVB; стереотелевидение и др. Этапы развития радиолокации и радионавигации.

3. Кодирование и цифровая обработка сигналов

Способы преобразования сигналов из аналоговой формы в цифровую и обратно. Схемы АЦП и ЦАП, характеристики и тенденции развития. Кодирование сигналов. Цифровая обработка сигналов:

фильтрация, спектральный анализ, быстрое преобразование Фурье. Цифровые сигнальные процессоры. Помехоустойчивое кодирование сигналов. Коды: блоковые, циклические, Рида-Соломона.

4. Радиоэлектронные средства защиты информации

Виды защищаемой информации. Радиотехнические каналы утечки информации. Современное состояние и тенденции развития методов и средств защиты речевой и оптической информации. Методы идентификации людей. Закладки. Совершенствование процесса идентификации и проверки подлинности пользователя. Криптосистемы. Совершенствование электронной цифровой подписи. Защита информации в электронных платежных системах.

5. Нанoeлектроника

Тенденции развития традиционных технологий: системы в корпусе, системы на кристалле, 3D-интеграция, микроэлектромеханические системы (МЭМС), органическая и печатная электроника, графен. Вхождение электронной промышленности в наноуровень: светодиоды, СВЧ-нанoeлектроника, лазерная техника, молекулярная электроника, оптические методы обработки, квантовые компьютеры, твердотельная электроника (спинтроника).

В качестве домашнего задания студентам предлагалось подготовить реферат по одной из тем лекционных занятий, связанный с темой магистерской диссертации, и выступить с кратким докладом. Приведем темы нескольких докладов.

1. Поколения мобильной телефонии. Проблемы и перспективы.
2. Проблема технологии поверхностного монтажа.
3. Концепция развития российского производства печатных плат
4. Низкоорбитальные спутниковые системы.
5. Многослойные печатные платы.
6. Российская микроэлектроника: реалии и перспективы
7. Многоядерные процессоры для мобильных устройств.

Анкетирование магистрантов, проведенное после экзамена, показало, что дисциплина «Современные проблемы отрасли и пути их решения» была востребована магистрантами. Она позволила магистрантам расширить свой кругозор в области новейших технологий, в частности с возможностями МЭМС-технологий. Рассмотренные конструкции МЭМС – устройства могут быть использованы в качестве основы для курсового проектирования, в дисциплинах как физического, так и радиотехнического профиля.

Библиографический список

1. РОСНАНО инвестирует в МЭМС-системы – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rusnano.com/about/press-centre/news/75634>
2. Урманов, Д.М. Концепция по развитию производства МЭМС-изделий в России на период до 2017 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.microsystems.ru/conf_news.php?id_table=1&file=155.html.
3. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / Под ред. академика РАН С.Ю.Глазьева и проф. В.В.Харитонов. – М.: Тривант, 2009. – 304 с.

УДК 74.58

И.Н. Рассказова

кандидат психологических наук, доцент

Омский государственный педагогический университет

г. Омск, Российская Федерация

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Профессиональная компетентность преподавателя является важнейшим фактором качества образования студентов, эффективности педагогической деятельности. Проблемам педагогической деятельности посвящено значительное количество работ, в частности таких ученых как Л.С. Выготский, Ф.Н. Гоноболин., В.А. Кан-Калик, С.В. Кондратьева, В.А. Крутецкий, Н.В. Кузьмина, Ю.Н. Кулюткин, Н.Д. Левитов, А.К. Маркова, Л.М. Митина, А.В. Петровский, В.А. Сластенин, А.И. Щербаков и др.. Исследовано влияние на качество педагогической деятельности различных характеристик, связанных с особенностями самой деятельности, личности педагога и его общения с обучающимися.

С нашей точки зрения, интересным является исследование представлений студентов о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы, поскольку это позволяет понять наиболее значимые с точки зрения студентов факторы эффективности педагогической деятельности. Вероятно, каждый преподаватель пытается для дальнейшего собственного профессионального развития получить информацию от студентов о том, что они считают продуктивным в совместной деятельности и что, наоборот, неэффективным. Получение

обратной связи от студентов позволяет преподавателю корректировать, совершенствовать собственную деятельность.

Представления личности оказывают существенное влияние на ее состояние, поведение и систему отношений. В данном случае, представления студентов о преподавателе как личности и специалисте повлияют на отношение студентов к преподаваемой им дисциплине. И если эти представления, установки будут негативными, то у студентов не будет доверия к преподавателю и интереса к дисциплине. Более того, сложившаяся система представлений студентов о преподавателе передается от одних студентов к другим. Установки, ожидания студентов могут быть устойчивыми, формироваться еще до начала реального взаимодействия с преподавателем.

Исходя из вышеизложенного, представляется актуальным изучение представлений студентов о компетентности преподавателя. С этой целью нами было проведено эмпирическое исследование в Омском государственном педагогическом университете, в котором приняли участие 70 студентов различных курсов профилей обучения «Дошкольное образование», «Начальное образование». Студентов просили принять участие в анонимном опросе и ответить на следующие открытые вопросы: «Компетентный преподаватель. Какой он?»; «Что является наиболее значимыми характеристиками некомпетентности преподавателя?».

Анализируя полученные ответы студентов, мы выделили следующие группы факторов в представлениях о компетентности преподавателя: качество преподавания; личностные особенности преподавателя; отношение преподавателя к студентам.

При определении качества преподавания предмета студенты выделили следующие значимые для них особенности: знание предмета (по частоте встречаемости оно занимает второе место после коммуникабельности); умение донести содержание информации (краткое, четкое, логичное, понятное изложение материала, его связь с практикой, использование примеров); разнообразие используемых методов и способов обучения; опора на все каналы восприятия; четкая формулировка требований; объяснение, за что ставится оценка; учет возрастных особенностей и уровня образования студентов; хорошая речь; ответы преподавателя на вопросы студентов, общение с ними.

Обобщая выделенные студентами значимые свойства личности компетентного преподавателя, можно сказать, что это разносторонняя развитая личность. Студентам более интересен не просто узкий специалист в определенной сфере знаний, а интересная, развивающаяся личность.

В описании профессионально важных качеств педагога ученые выделяют более пятидесяти значимых для профессиональной деятельности свойств личности [3]. Они полно описаны в учебниках по педагогической психологии, и мы не будем их перечислять. Это те свойства личности, которые «приобретают профессионально педагогическую значимость» [2, с. 5]. В.А. Крутецкий и Е.Г. Балбасова выделили в структуре профессионально значимых качеств личности педагога четыре подструктурных блока: 1) идейно-нравственный моральный облик; 2) педагогическая направленность; 3) педагогические способности – общие и специальные; 4) педагогические умения и навыки [2]. Наибольшее внимание данные ученые уделяли исследованию общих и специальных педагогических способностей. Наиболее значимым фактором эффективности педагогической деятельности ученые, занимающиеся данной проблемой, считают направленность личности педагога, его расположенность к обучающимся.

В нашем исследовании студенты выделили следующие значимые для них свойства личности преподавателя: коммуникабельность (занимает первое место); любовь к профессии; свойства личности, связанные с позитивным отношением к другим людям (толерантность, альтруизм, доброжелательность, отзывчивость, эмоциональность, открытость); высокая личностная культура; уверенность, харизма; эрудированность, ориентация на саморазвитие; ответственность; творчество; чувство юмора; требовательность; «глубина»; пунктуальность; оптимизм; современность; обаяние, артистизм; гибкость; рефлексия.

В отношении преподавателя к студентам, его общении с ними наиболее значимыми для студентов являются следующие позитивные характеристики: гуманистическая направленность; справедливость; уважение; эмоциональная расположенность, принятие, эмпатия, понимание, желание помочь; желание научить; отсутствие предубежденности, штампов; заинтересованность в успехе студента; любовь к студентам. Студенты ценят уважительное, эмоционально позитивное, принимающее, поддерживающее, помогающее отношение преподавателя по отношению к ним.

Безусловно, общение является основой профессиональной деятельности преподавателя. И на качество общения будет влиять способность преподавателя к рефлексии, к осознанию, пониманию процесса общения, себя и партнеров по общению. К базовым умениям профессионального общения в восприятии и понимании можно отнести следующее: умение ориентироваться в коммуникативной ситуации; умение распознавать скрытые мотивы и психологические защиты

партнера по общению; умение понимать его эмоциональное состояние; рефлексия.

Основные проблемы во взаимодействии преподавателей со студентами были выделены следующие: личное неприятие, предвзятость, игнорирование усилий, безразличие, нелояльность, оценивание в зависимости от симпатии, авторитарность, отсутствие интереса к личности студента, неуважение студента. Т.е. это взаимодействие, в котором проявляется равнодушное, несправедливое, негативное, незаинтересованное отношение преподавателя к студентам.

Анализируя барьеры педагогического общения педагога, В.А. Кан-Калик выделял следующие особенности, снижающие качество общения: боязнь аудитории и ошибки, прошлый негативный опыт работы, неадекватность деятельности в складывающейся на занятиях ситуации [1].

Барьерами взаимодействия студентов с преподавателем, с точки зрения студентов, являются следующие особенности преподавателя: личностные качества, внушающие страх, нежелание взаимодействовать; демонстрация социального статуса; нежелание учиться новому; отсутствие диалога, нежелание отвечать на вопросы; слишком высокий уровень требований; возраст; акцент на собственной личности; не вызывает желание учиться у него, потому что непонятно, неинтересно.

Студенты также понимают, что их собственные особенности могут влиять на формирование трудностей во взаимодействии с преподавателем. К наиболее значимым особенностям, оказывающим негативное влияние на характер их отношений с преподавателем, студенты отнесли следующее: лень; непонимание, незнание предмета; незаинтересованность; застенчивость, неуверенность, тревожность при выступлении на аудиторию; низкий уровень образованности; недостаток времени и литературы для подготовки к занятиям. Т.е. наиболее значимыми, с точки зрения студентов, являются их особенности и проблемы, снижающие качество усвоения студентами дисциплины.

Таким образом, обобщая полученные результаты эмпирического исследования представлений студентов о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы, можно сделать следующие выводы:

- наиболее значимыми факторами профессиональной компетентности преподавателя являются - хорошее знание преподаваемой дисциплины, свойства личности, позитивное отношение к студентам;
- наиболее значимым фактором, снижающим уровень профессиональной компетентности преподавателя, является его негативное отношение к студентам.

Библиографический список

1. *Кан-Калик В. А.* Учителю о педагогическом общении. – М.: Просвещение, 1987. – 190 с.
2. *Крутецкий Е.А., Балбасова Е.Г.* Педагогические способности, их структура, диагностика, условия формирования и развития. – М: Прометей, 1991. – 112 с.
3. *Митина Л.М.* Учитель как личность и профессионал (психологические проблемы). – М.: Изд-во «Дело», 1994. – 215 с.

УДК378.147:51

Г.И. Сечкин

кандидат физико-математических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

И.В. Сечкина

кандидат педагогических наук, доцент

Омский государственный технический университет

г. Омск, Российская Федерация

ОТ СИНТЕЗА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ СИНТЕЗА ЗНАНИЙ

В предисловии к курсу высшей математики автор В.С. Шипачев подчеркнул, что ставится задача развить у читателя математическое мышление [1, с.3], во введении вновь утверждается, что изучение математики способствует усвоению самого современного стиля научного мышления и является условием его применения в конкретных науках» [1, с.10], речь идет о механике, физике, астрономии, биологии, экономике, в том числе о вопросе прогнозирования размещения полезных ископаемых, изучении потребности в рабочей силе, планировании транспортных артерий и других актуальных задачах.

Современный стиль научного мышления связан, прежде всего, с проблемой интеграции и синтеза знаний. Как пишет Н.Н. Моисеев, «процесс построения синтетических теорий, оказывается, в конечном счете, главным итогом любых исследований» [2, с.81]. Теория систем универсальна [3–5], проблема синтеза систем многогранна, а методы решения этой проблемы в технике помогают ученым-педагогам разрабатывать новые педагогические технологии синтеза знаний в науке и в образовании. Вопросами формирования профессиональной компетенции инженерных кадров в разное время занимались И.В. Бабичева, Л.В. Васяк, М.С. Волошина, А.А. Новоселов, О.А. Мусиенко, Т.И. Федотова, А.Н. Шарипов и многие другие методисты, которые частично

использовали идеи системного подхода. Однако методологические возможности системно-категорического синтеза исчерпаны далеко не полностью. Данная статья преследует цель показать читателю широкий спектр направлений синтеза технических систем, которые легко «трансформируются» в направления синтеза педагогических систем. Трансформация здесь понимается во многих смыслах: от прямого использования «синтезированных технических систем» в задачах синтеза информационных ресурсов, в частности, при решении проблемы синтеза научных или учебных дисциплин [6–10], до переноса идей синтеза в технике на случай синтеза образовательных систем.

Синтез в технике (соединение различных элементов в единую систему) – это синтез конструкции, синтез структуры и синтез параметров. Остановимся, для краткости изложения, только на описании методов решения задачи структурного синтеза.

В основе методов структурного анализа лежат комбинаторика и логика, где допускается наличие элементов с одинаковым функциональным назначением, то есть изучаются так называемые «обобщенные структуры», которые представляются табличными, алгебраическими, логическими и сетевыми моделями [11].

Ориентированные гиперграфы (обобщение ориентированных графов) обладают ориентированными гипердугами, которые могут иметь несколько входов и несколько выходов:

- «входы» представляют условия правильного срабатывания структурных элементов;
- «выходы» – последствия правильного срабатывания;
- «выходы» одних элементов могут послужить «входами» для других элементов, что дает возможность представления обобщенной структуры одним элементом (система как единое целое).

Как утверждает специалист по структурному синтезу А.Н. Божко [12], комбинаторно-логическая модель обобщенных гиперграфов обладает большой степенью гибкости и выразительности, нежели язык морфологических матриц, многодольных графов и альтернативных деревьев, которые порождают самый простой тип структур – составы; связность, комбинаторная мощность и способность представлять многофункциональные графы позволяет успешно решать задачу синтеза системы, когда каждый активный вход должен быть обеспечен, по крайней мере, одним активным выходом.

Представим себе такую интерпретацию структурного синтеза образовательной (педагогической) системы:

- технологический процесс – обучение студента СибАДИ элементам курса «Высшая математика», Z_1 (внешняя среда, знания по математике за

курс средней школы), Z_2 – раздел «Линейная алгебра», Z_3 – раздел «Векторная алгебра» и т.д.; операции S_i – входы и выходы блоков Z_i , образующие гипердуги, – это знания, умения и навыки студентов до изучения раздела Z_i и после его изучения;

– структурный синтез подразумевает оптимизацию содержания обучения в каждом блоке, активизацию входов и выходов из каждого блока, при этом большую роль играет установление преемственных связей (внутрипредметных и межпредметных связей). Межпредметные связи для студентов инженерного профиля – это, прежде всего связь математики с физикой. Например, в главе VIII «Определенный интеграл» в теме «Работа переменной силы» приведен пример 11 «Определить работу A , необходимую для запуска ракеты весом P с поверхности Земли вертикально вверх на высоту h », где знание закона всемирного тяготения Ньютона

– «вход» в блок «Определенный интеграл»; в главе VIII «Интегрирование», § 4. «Некоторые геометрические и физические приложения двойных интегралов» число «входов» в блок «Двойной интеграл» существенно увеличивается (масса пластинки, координаты центра масс пластинки, вычисление моментов инерции пластинки). С точки зрения синтеза знаний глава XIII дает возможность для более успешного раскрытия прикладной направленности курса и, соответственно, развития мышления студентов, чем глава VIII [1], однако в практике преподавания курса «Высшая математика» на тему «Двойные интегралы» отводится мало часов, а тема «Тройные интегралы» иногда вообще отсутствует в учебных планах и рабочих программах по высшей математике.

Уже из приведенных выше примеров видно, что задача синтеза технических систем и синтеза педагогических систем тесно связаны между собой, решение обеих задач на базе синтеза технических и гуманитарных технологий приносит богатые плоды, как для педагогов, так и для инженеров [13–15].

Библиографический список

1. Шипачев В.С. Курс высшей математики: учеб. / под ред. А.Н. Тихонова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велви, изд-во Проспект, 2005. – 600 с.
2. Моисеев Н.Н. Математика ставит эксперимент. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. – 1979. – 224 с.
3. Берталанфи Л. фок. Общая теория систем – обзор проблем и результатов // Системные исследования: Ежегодник. М.: Наука, 1969. – С. 30–55.
4. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа. Томск: Изд-во НТЛ, 1997. – 396 с.
5. Прангшвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000. – 521 с.

6. *Калиниченко Л.А.* СИНТЕЗ – язык определения, проектирования и программирования сред неоднородных интероперабельных информационных ресурсов. Москва: ИПИ РАН, 1993. – 110 с.

7. *Калиниченко Л.А.* Эффективная поддержка баз данных с онтологическими зависимостями: реляционные языки вместо дескриптивных логик/ Программирование. – 2012. – № 6. – С. 45–62.

8. *Косоруков А.Л.* Разработка моделей, методов и алгоритмов синтеза структур обмена ресурсов: автореф. дис. канд. техн. наук. Иваново, 1995. – 20 с.

9. *Байдак В.А., Лучко О.Н.* Программные средства построения оптимальной дидактической системы. Материалы Всесоюзного семинара АН СССР и АПН СССР «Компьютер и образование». М.: НИИ СиМО, 1991. – 2 с.

10. *Ищенко М.А.* Постановка и решение задачи синтеза структуры оптимальных модульных автоматизированных информационных систем по критерию максимума информационной производительности. Приборы и системы. Управление. Контроль. Диагностика. – 2009. - № 5. – С.23–26.

11. *Анкудинов Г. И.* Синтез структуры сложных объектов. Логико-комбинаторный подход. – Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1986.

12. *Божко А.Н.* Структурный анализ как задача дискретной оптимизации / Электронное научно-техническое издание «Наука и образование» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/158337/html>.

13. *Сечкина И.В.* Проектирование и реализация системы самостоятельной работы студентов по математике в аграрном вузе: Монография. – Омск: ИВМ ОмГАУ, 2003. – 174 с.

14. *Каюмов О.Р.* Глобально управляемые механические системы. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 168 с.

15. *Сечкин Г.И.* Оптимизация как эффективный метод в педагогической технологии синтеза знаний. / Омский научный вестник. – 2015. – №1 (135) – С.127–129.

УДК 378

А.В. Функ

Сибирский государственный университет путей сообщения
г. Новосибирск, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ ПО ТЕОРИИ ИГР НА ЗАОЧНОМ ОБУЧЕНИИ

На современном этапе развития общества образование приобретает большую ценность, особенно высшее, что обуславливает его популярность. Но не у всех есть возможность получать очное высшее образование, поэтому очень актуальным становится получение образования в заочной форме.

Заочная форма обучения позволяет при небольшом количестве посещаемых часов (установочные лекции и экзамены) получать высшее

образование. Перед преподавателем, ведущего установочные занятия, стоит задача о сжатии теоретического материала в несколько раз. Так же, отсутствие полного количества часов, отводимых на практические занятия, лишает студента практики решения задач, необходимых для выполнения контрольной работы по данному предмету. Одним из решений здесь может выступать подготовка и раздача дополнительного материала студентам, в том числе в электронном виде.

Развитие современных информационных и коммуникационных технологий позволяет использовать их в учебном процессе, исключением не является и заочное обучение. Образовательные информационные технологии представляют большой выбор: обучающие системы, вебинары, электронные тесты и др. [2, с. 126]. Одной из самых популярных форм представления лекционного материала стала презентация.

На установочных лекциях, одним из вспомогательных элементов может стать электронная презентация. Е.И. Чучкалова выделяет следующие особенности построения презентаций для студентов заочного отделения: ввод системообразующего элемента; концентрация информации, когда «отражаются самые значимые либо сложные положения дисциплины; наличие дополнительных слайдов в статусе скрытых, расширяющих учебную информацию по всем учебным элементам; широкое использование гиперссылок»; размещение заготовок с формулировками задач [3, с. 147-148].

При создании лекционного материала для студентов-бакалавров по специальности менеджмент заочного отделения по дисциплине «Теория игр» помимо теоретического материала выкладывался разбор задач, входящих в зачетную контрольную работу. Презентации были разбиты по модулям, например, «Принятие решений в условиях неопределенности», «Антагонистические игры», «Бескоалиционные игры» и др. Презентации строятся на лекционном материале, имеющим необходимые ссылки на учебный материал и содержат практические задания по каждой теме, выполненные с использованием анимации объектов. На установочной лекции, из-за ограничения времени часть слайдов пропускается (для этого на слайде размещаются гиперссылки или элементы перехода) или скрывается часть слайдов.

Большинство популярных мультимедийных редакторов, используемых для создания презентаций, позволяют включать в презентацию анимацию элементов, видео и звук. Применение анимации

при разборе задания позволяет студентам самостоятельно дома (презентации выдаются студентам) выполнить разбор задания контрольной работы. Практика показывает, что построение задания, с объяснением решения, при размещении в презентации следует выполнять в следующем порядке:

1. Помещается условие задачи (здесь, в комментариях к слайду лучше всего размещать ссылки на учебный материал, где рассматриваются данные задания).

2. Далее рассматривается метод, который будет применяться для решения данного задания и объясняется почему используется именно он.

3. Если исходные данные задания в процессе решения преобразуются (изменяются данные, меняются местами элементы, выполняются замещающие расчеты), то лучше итог каждого преобразования выводить на новых слайдах, при этом принцип и формулы преобразования рассматриваются на «слайде-решении».

4. Преобразования выполняются с использованием различных типов анимации объектов (настраивается вход, выход, выделение или перемещение элементов).

5. На последнем слайде, с объяснением решения, выводится итоговый вид задания и дается пример вывода, если это необходимо сделать по заданию.

Разбор решения задания на слайдах лучше всего размещать в виде, приближенном к итоговому решению (например, бумажному виду). Также практика применения презентаций показала, что из-за различий в технических средствах, презентацию не нужно загромождать переходами смены слайдов, не использовать сложные эффекты анимации, не размещать лишние элементы. При создании анимационных презентаций по дисциплине «Теория игр» нами использовались эффекты ввода, вывода, выделения и перемещения группы Общие и Простые. Применение более сложных эффектов анимации усложняет восприятие, отвлекает от главного, а так же загружает систему компьютера. Следует обращать внимание на оформление презентации, используя удобные графические оформления (темы, фон) для чтения и восприятия.

Практика преподавания дисциплины «Теория игр» у студентов-бакалавров 2 курса заочного обучения по специальности менеджмент показала, что использование мультимедийных презентаций, с анимацией разбора заданий позволяет повысить процент выполнения ряда

заданий на 10-15%. Так же, в целом, повысился средний балл сдачи зачета по дисциплине на 5%.

Помимо заочного обучения, презентации хорошо использовать и для студентов очного обучения. Такие презентации можно использовать как методический материал или как материал для повторения ранее пройденного. Опрос среди студентов очного отделения, после проведения зачета показал, что те из студентов, которые непосредственно перед зачетом дополнительно использовали для подготовки презентации сдали зачет успешнее в среднем на восемь процентов.

Презентации могут быть выданы студентам во время сессии, или располагаться в интернете. Существуют различные дистанционные обучающие системы, позволяющие выкладывать материал, например использование LMS Moodle. В данных системах можно разместить элементы, поддерживающие лекционный материал: тесты, опросы, форум и пр. [1, с. 147]. Необходимо заметить что такие системы дают возможность обратной связи, когда студент может обратиться за помощью к преподавателю.

Таким образом, перестраивая и дополняя материал лекционных презентаций по дисциплине, преподаватель может повысить его наглядность и улучшить восприятие. Такие дисциплины, как «Теория игр» содержит задания, разбор решения которых можно представить с помощью элементов анимации на слайдах. Анимация разбора решения заданий, в условиях заочного обучения, обеспечивает более успешное усвоение материала для студентов, повышает успеваемость, упрощает поиск материалов и снижает учебную нагрузку.

Библиографический список

1. *Басев, И.Н.* «Информатика» в вузе. Проблемы обучения / И.Н. Басев, А.И. Рыжков, С.А. Роганов // Достижения вузовской науки. – Новосибирск: Изд-во «Центр развития научного сотрудничества», 2014. – № 11. С. 62–66.

2. *Силкина Н.В.* Применение информационных технологий для активизации самообразовательной деятельности студентов / Н.В. Силкина, А.В. Функ // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: сборник материалов XLI Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2014.- С. 125-129

3. *Чучкалова, Е.И.* Особенности лекционных презентаций (для экономических дисциплин) // Новые информационные технологии в образовании. Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, 2014. С. 145-149

Т.А. Ширшова

кандидат педагогических наук, доцент

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

Т.А. Полякова

кандидат педагогических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Теория вероятностей и математическая статистика относятся к числу основных разделов математики, призванных усиливать практико-ориентированную (прикладную) направленность как школьного, так и вузовского образования. Основные идеи и методы именно этих разделов находят широкое применение в самых разнообразных областях знаний, как гуманитарного, так и естественнонаучного направления.

Реализация прикладной направленности обучения теории вероятностей и математической статистике должна осуществляться одновременно по нескольким направлениям:

– совершенствование содержания обучения путем включения в курс элементов теории вероятностей и математической статистики прикладных вопросов и задач на материале из различных профильных дисциплин (биология, химия, литература, языкознание, экономика, психология и т.д.);

– развитие умений самостоятельной работы учащихся по математическому (вероятностному) моделированию реальных ситуаций (речь идет об интерпретации уже готовых моделей и построении новых).

Прикладные задачи выступают в качестве ведущего компонента реализации прикладной направленности обучения математике. Под прикладной задачей стохастики мы будем понимать «задачу, возникшую в реальной жизненной ситуации, для решения которой необходимо привлечение стохастического (вероятностно-статистического) аппарата» [1, с. 71].

Анализ работ методистов и психологов, занимавшихся вопросами включения прикладных задач в процесс обучения математике вообще и основам теории вероятностей и статистики в частности (И.М. Шапиро, В.В. Фирсов, Р.Н. Абалаяев, В.И. Мишин, С.С. Варданян, Н.Л. Тихомиров,

Е.В. Сухорукова и др.), позволил выделить основные принципы (как общедидактические, так и *специальные*), которых, по нашему мнению, необходимо придерживаться при подборе прикладных задач на занятиях по математике [1, с. 75; 2, с. 226]:

1) принцип доступности (так, если речь идет о школьниках, то прикладные задачи должны лежать в сфере их возрастных интересов и отражать вопросы, имеющие место в реальной ситуации; в том случае, когда для рассмотрения отдельных примеров требуются дополнительные факты математической теории, то они должны быть доступны для понимания учащимися данного возраста и могут быть рассмотрены отдельно);

2) принцип научности (используемые приложения и задачи должны быть полноценны в математическом отношении; условие и результат решения прикладных задач должны способствовать расширению научного кругозора учащихся, содержать теоретическую информацию о современных научных достижениях в той области знаний, на материале которой они построены);

3) принцип системности и взаимосвязи (прикладные задачи должны быть составной частью системы задач и упражнений по основному курсу комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики);

4) принцип интеграции изучаемых дисциплин (излагая прикладные вопросы и предлагая учащимся практические задачи, необходимо подчеркивать связь стохастики с другими науками);

5) принцип практической значимости (содержание прикладных задач должно нести значимую практическую информацию, понятную учащимся либо в силу полученных ими знаний, либо исходя из их жизненного опыта и интуитивных представлений);

б) принцип активности (при разборе конкретных реальных ситуаций, выполнении лабораторных, практических работ и проведении экспериментов учащиеся занимают активную позицию, активно взаимодействуют при работе в малых группах, имитируя реальные зависимости, генерируют идеи);

7) принцип субъективизма (перевод учащегося из объекта обучения в субъект. Важна самостоятельная работа учащихся по составлению прикладных задач, подбору примеров использования идей и методов стохастики в различных областях деятельности человека, что существенно расширяет кругозор школьников, способствует развитию творческого мышления);

8) принцип мотивации (мотивирующим потенциалом стохастики является формирование познавательного интереса. Так, например, данные,

которые используются в задаче, должны подтверждать реальность описываемой в условии ситуации и, по возможности, давать учащимся полезные сведения, то есть иметь познавательную ценность, что позволит учащимся на конкретных примерах увидеть, как абстрактные математические понятия и факты можно эффективно применять в профильной для них дисциплине, что, в свою очередь, будет способствовать развитию положительной мотивации учащихся в математической подготовке);

9) принцип профильной направленности (данный принцип предполагает создание в процессе изучения стохастики среды, адекватной профессиональной среде будущих специалистов. В связи с чем, приложения теории вероятностей и математической статистики должны быть подобраны в соответствии с определенным профилем обучения. При составлении задач необходимо использовать материал из области будущих профессиональных интересов учащихся. Например, для учащихся гуманитарного профиля необходимо опираться на исторический, социологический, лингвистический и т.д. материал, тогда как для учащихся естественнонаучного профиля это может быть материал из области биологии, химии, физики, медицины и т.д.).

Отметим также, что при обучении стохастике целесообразно использовать не отдельные задачи, а именно систему задач, которая должна отвечать основным целям обучения элементам теории вероятностей и математической статистики, основными из которых являются: формирование адекватных представлений учащихся о научной картине мира, развитие вероятностного мышления.

В заключение приведем несколько примеров прикладных вероятностно-статистических задач, которые могут быть использованы на занятиях по математике для учащихся различных профилей (например, социально-экономического и химико-биологического).

1. В результате проведения социологического опроса, цель которого – выяснить влияние рекламы, предлагаемой на страницах некоторого журнала, на покупку рекламируемого товара, были получены следующие данные: в среднем лишь 40 человек из 100 читателей данного журнала внимательно читают рекламные объявления, при этом лишь 1 из них решается на покупку рекламируемого товара. Заведующий рекламным отделом журнала внимательно изучил эти данные и попытался выяснить, какой процент покупателей журнала, покупают и рекламируемый в нем товар. В результате он пришел к выводу, что его коллегам, возможно, придется более серьезно проработать рекламные объявления. Попытайтесь обосновать причину принятого решения.

2. При взаимодействии гидроксида железа $Fe(OH)_3$ с соляной кислотой HCl образуются три различные соли. Верно ли утверждение, что в ходе реакции средняя соль будет появляться реже, чем основная?

3. Аллель кареглазости доминирует над голубоглазостью. В популяции оба аллеля встречаются с равной вероятностью. С какой вероятностью следует ожидать, что ребенок, родившийся у кареглазых родителей, будет голубоглазым? Попробуйте ответить на тот же вопрос в случае, если родители ребенка, обе его бабушки и оба его дедушки кареглазые.

4. Пусть изучается связь между количеством удобрений (x кг/га) и урожайностью (y ц/га) одной из сельскохозяйственных культур на двух опытных участках. Результаты измерения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

x	10	14,5	13	8	11,5	12	13,5	9	11	10,5	15
y	22,5	24,5	20	21,5	23,5	24	25	21	23	20,5	25,5

Существует ли какая-либо связь между этими показателями?

Библиографический список

1. Полякова, Т.А. Прикладная направленность обучения стохастике как средство развития вероятностного мышления учащихся на старшей ступени школы в условиях профильной дифференциации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. / Т.А. Полякова. – Омск, 2009. – 205 с.

2. Полякова, Т.А. Прикладные задачи стохастики как средство формирования и развития вероятностно-статистического мышления учащихся / Т.А. Полякова // Омский научный вестник. – 2008. – № 5 (72). – С. 224–227.

УДК 72.035

Р.Р. Кусалиева

Колледж строительства и экономики АИСИ

г. Астрахань, Российская Федерация

ГОТИЧЕСКИЙ СОБОР КАК ПРОСТРАНСТВЕННАЯ КОНСТРУКТИВНАЯ СИСТЕМА

Ведущая роль в развитии готической архитектуры Европы принадлежит Франции. Готический архитектурный стиль сформировался здесь во второй половине 12 века. Готика была порождена некоторыми динамическими процессами в жизни средневекового мира: процветание монастырей, повышение их роли в управлении государством, их обогащение в результате крестовых походов; города росли и развивались, население успешно боролось с феодалами за свои права. Городской собор помимо того, что был крупной церковью города, он еще и являлся его общественным центром. Своим силуэтом он как бы символизировал значение города, являлся показателем его могущества и силы [1, с.87].

Предшествовал готической архитектуре романский стиль. Строители романского периода, возводя значимые для города здания, заботились об их устойчивости. Они опирались, главным образом, на массивность конструкции, которая позволяла погасить распор сводов, но массивность ограничивала возможности строителей. На смену романскому приходит стиль готический, в котором совокупность элементов готического собора представляет собой легкую и хорошо уравновешенную и экономичную конструктивную систему. Эта система позволяла сформировать такой план здания, который помимо устойчивости архитектурных элементов, обеспечивал максимальную освещенность внутреннего пространства. Преследуя эти цели, готические мастера отказываются от грузных массивных стен и переходят к каркасной конструктивной системе здания, где всю нагрузку воспринимают вертикальные колонны, заменяя тем самым собой стены. Переход к новому типу зданий начинают с решения наиболее сложной проблемы: устройство ключевого элемента покрытия - свода, и прежде всего свода центрального нефа, имевшего наибольший пролет.

Отличительной особенностью готического стиля является стрельчатая арка, являющаяся, с точки зрения геометрии, более сложной. Стрельчатая арка состоит из двух дуг окружности одного радиуса. Такой

тип арки дает значительно меньший распор, так как нагрузка от веса вышерасположенных конструкций распределяется больше вертикально, чем горизонтально за счет «вытянутости» арки вверх (рис.1). Сравним стрельчатую и полуциркульную арки.

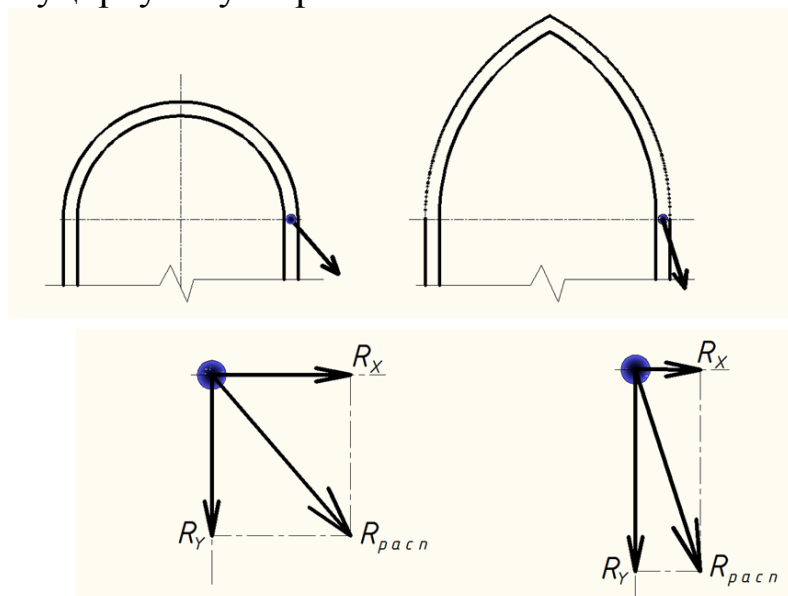


Рисунок 1 Сравнение полуциркульной и стрельчатой арок

Сила распора раскладывается на горизонтальную и вертикальную составляющие. Независимо от величины нагрузки, значение модуля горизонтального вектора стрельчатой арки будет значительно меньше значения горизонтальной составляющей в полуциркульной арке, что дает определенные преимущества и улучшает прочностные характеристики конструкции.

Стрельчатая конструкция крестового свода к тому же позволяла перекрывать не только квадратные, но и еще более сложные – прямоугольные трапеи. В романских церквах центральный неф состоял из квадратных «ячеек», которые соответствовали двум квадратным – в боковых нефях. Теперь же достигается полная связь с между центральным и боковыми нефями: каждому пролету центрального нефа (он приобретает прямоугольную, вытянутую по ширине форму) соответствует один пролет боковых нефей. При таком построении на все опорные столбы, разграничивающие центральный и боковые нефы, приходится равная нагрузка, что значительно улучшает статические качества сооружения [2, с.124].

При проектировании крестового свода готические строители исходили из формы не щековой арки, а диагональной арки - оживы, которой придавали наиболее простую полуциркульную форму. Для того чтобы выдержать одинаковую высоту оживы и щековых арок, последним придавали стрельчатые очертания. Стрельчатая форма арки также давала возможность сохранить контур кривой по всей высоте арки, что в свою

очередь облегчало вытесывание камней. Оживы как и щековые арки выработывались как элементы каркаса. Они по существу образовывали конструктивную статически-напряженную каркасную сетку, воспринимающую нагрузку от тонких плит, накладывавшихся на них и образовывавших поверхность свода, и они же – нервюры – передавали эту нагрузку на опорные точки – столбы (пилоны). Применение облегченных сводов на нервюрах (гуртах) дало также возможность облегчить вспомогательные кружала (леса).

Необходимость устройства стен в готических соборах практически отпадала. При этом появилась возможность заменить их огромными оконными проемами, тем самым максимально осветив внутреннее пространство собора [3, с.156]. При такой каркасной системе места приложения сосредоточенных сил необходимо было укрепить. В связи с этим приобретают особую роль контрфорсы, для большей устойчивости которых им придавали уступчатую форму и нагружали пинаклями. Пинакль представлял собой небольшую богато декорированную башенку, которая дополняла художественный образ контрфорсов и за счет своего веса выполняла определенную статическую работу.

Другой конструктивной особенностью в готическом соборе являются аркбутаны, являющиеся важнейшим элементом в общей системе равновесия здания. Аркбутаны – противораспорные элементы, «наклонные» арки, одной пятой примыкающие к основанию свода главного нефа, а другой – упирающиеся в массивный контрфорс, установленный в ряду других на линии наружных стен здания. При необходимости по высоте здания устанавливались несколько аркбутанов, подпирающие пилоны на разных уровнях, чтобы обеспечить им большую устойчивость. Аркбутаны обеспечивают устойчивость свода главного нефа. Являясь сугубо конструктивными элементами и будучи выведенными наружу здания, аркбутаны играют очень активную роль в формировании и внешнего облика здания, придавая ему ту ажурность, которая отличается готический стиль. Во всех готических архитектурных сооружениях можно наблюдать стремление ввысь, к небу, подальше от светской суеты. Широко использовавшиеся в их формах пирамиды и конусы, соответствовали этой общей идее.

Единственной массивной частью готического собора являлся главный фасад. Устраивался он преимущественно с западной стороны. В большинстве случаев на главном фасаде располагались две массивные башни, ограничивавшие контур торцевой стены центральной части собора. Такой принцип характерен для французской архитектуры, явившей поистине классические образцы готического стиля. Романские соборы чаще всего оснащались четырьмя башнями, расположенными

попарно, а пятая, самая большая и массивная, заменяла купол храма. В готических церквах на главном фасаде сохраняются только две башни, причем они сильно увеличиваются в размерах, а башня на средокрестье, превращается в тонкий шпиль.

Фасад имеет трех- или пятичастное деление по горизонтали, которое соответствовало количеству нефов внутри собора и трехярусное членение горизонтальными поясами по вертикали. Основным элементом нижнего яруса являлись перспективные порталы входных дверей собора, часто завершаемые вымпергами, второй ярус был представлен так называемой галереей королей и окном «роза», третий уровень занимала ажурная колоннада, увенчанная взаимно-пересекающимися арочками.

Библиографический список

1. *Бартенев И.А., Батажкова В.Н.* Очерки истории архитектурных стилей. – М.: Изобраз. искусство, 1983 – 384с., ил.
2. *Брунов Н.И.* Очерки по истории архитектуры. Т. 2. – М., 2003.
3. *Гольдштейн А.Ф.* Зодчество. Под ред. Ю.С. Яралова. – М.: «Просвещение», 1979. – 445 с., ил.

УДК 712.00

Т.Я. Сорокина

И.Ю. Тущенко

Колледж строительства и экономики «АИСИ»

г. Астрахань, Россия

ПРОЕКТ «БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ АСТРАХАНСКОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ДОМА РЕБЕНКА "АИСТЕНОК"»

В городе Астрахани, в центре жилого комплекса, на проспекте Бумажников, находится Дом ребенка, где воспитываются и живут дети, по разным причинам, по воле судьбы, оставшиеся в одиночестве, без родительской ласки.

Осенью 2013 года главный врач Дома ребенка обратилась к преподавательскому составу и студентам колледжа строительства и экономики АИСИ с просьбой о помощи в разработке проекта благоустройства территории. В настоящий момент происходит реорганизация Дома малютки в специализированный реабилитационный центр для детей с ограниченными возможностями, меняется возрастной состав детей. В центре будут жить дети до 7 лет и более старшего возраста дети-инвалиды. В группе по 10 человек. Всего 6 групп. Поэтому в проекте

должны быть учтены потребности разнообразного возрастного состава и требования СанПиНа 2.4.1.3049-13.

Была создана инициативная группа студентов и преподавателей, которая в свободное от учебы время взялась за проект. Мы неоднократно приезжали в гости к «Аистенку», фотографировали территорию участка, интересовались жизнью детей сирот, выслушивали их предложения и пожелания по будущему проекту.

Были определены этапы выполнения работы:

1. Получение задания, встреча с заказчиком.
2. Выезд на место для фотосъемки, обмеров, анализа.
3. Выезд на местность для топографических съемок.
4. Работа с нормативными документами.
5. Разработка клаузур, эскизов.
6. Разработка архитектурно – строительных чертежей.
7. Проработка цветовых решений фасадов здания и малых архитектурных форм.

Студентами КСиЭ была проведена фотофиксация, обмерные работы, топо-съемка участка. После чего началась разработка проекта.

Исходные данные для проектирования:

1. Район строительства: г. Астрахань, проспект Бумажников, д. 10А.
2. г. Астрахань относится к 4Г-климатическому району
3. Расчетная температура:
4. - Наиболее холодной 5-дневки: -24 С0 : -Наиболее холодных суток: -27 С0
5. Грунты в основании - Суглинки.
6. УГВ-1,2 м, ГП-0,9 м

Описание существующего участка:

1. Площадь центра вместе с дворовой территорией составляет 1,23 га.

2. Проектируемая территория имеет спокойный рельеф и характеризуется отметками -20,9 -21,5.

3. Существующая застройка представляет собой пятиэтажные типовые жилые дома.

4. В основе плана здания, лежит ясная функциональная схема, состоящая из геометрических элементов. Здание имеет переменную этажность.

5. Территория огорожена металлической оградой высотой 2 метра.

На участке, кроме существующего здания, имеются хоз. постройки (сарай, гараж), прогулочные площадки с теньевыми навесами и игровыми аттракционами. По периметру здание огибает широкая асфальтированная дорога, от нее отходят пешеходные дорожки. Имеются малые

архитектурные формы, выполненные кустарным способом силами персонала. Озеленение в пределах нормы, много старых деревьев.

Технико-экономические показатели схемы планировочной организации земельного участка:

1. Площадь участка – 1,23 Га,
2. Площадь застройки – 1188 м кв.,
3. Площадь озеленения – 7700 м кв.,
4. Площадь твердого покрытия – 4600 м кв.

Далее студенты разделили территорию на зоны (рис. 1) и распределили их между собой. Автор каждого проекта разработал эскиз определенного объекта.



Рис. 1. Зонирование территории.

Следующим этапом работы стал перевод эскизов в подробные, детальные разработки, выполненные с помощью программ AutoCAD, ArhiCAD и Artlantis. Были выполнены проекты разнообразных беседок, теневых навесов, уголок сказок с русской избой и печкой, площадка для изучения правил дорожного движения, с пешеходными переходами и светофорами, летняя концертная эстрада, озеленение территории, цветное решение фасада здания. В программе ArhiCAD была вычерчена схема планировочной организации земельного участка и выполнена визуализация смотровых точек перспективного изображения.

На территории детского реабилитационного центра проектируются следующие функциональные зоны (рис.2–9).



Рис 2. Входная зона и главная аллея



Рис. 3. спортивная зона



Рис. 4. Зона музыкальных занятий



Рис. 5. Плескательный бассейн



Рис. 6. Хозяйственная зона



Рис. 7. Групповая прогулочная зона



Рис. 8. Зона тихого отдыха



Рис.9. Зона подвижных игр

Студенты, руководствуясь нормами СанПИНа, выбрали наиболее безопасные покрытия пешеходных дорожек, игровых и спортивных площадок, тщательно продумали цветовые решения фасадов здания, игровых комплексов (рис.10–11).

В проекте были учтены противопожарные требования, ширина пешеходных дорожек рассчитана с учетом движения по ним инвалидов – колясочников.



Рис. 10. Общий вид на участок



Рис. 11. Покрытие игровой зоны

Кроме этого были подготовлены пояснительная записка и итоговая презентация.

В настоящее время проект передан заказчику, одобрен министерством социального развития Астраханской Области и под реализацию проекта выделены финансовые средства.

На основании вышеперечисленного можно сделать вывод:

Привлечено внимание студентов к проблемам оставленных без попечения родителей детей. Оказана помощь Астраханскому Дому ребенка в создании проекта благоустройства территории.

Изучены основные технические требования к детским учреждениям, санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.3049-13.и пожелания заказчика. Разработано архитектурно – ландшафтное решение территории, гармонирующее с архитектурным обликом здания. Подобрано цветовое решение фасада здания. Разработаны малые архитектурные формы.

Библиографический список

1. СанПиН 2.4.1.1249-03
2. ГОСТ Р52167-2003 Оборудование детских игровых площадок.
3. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*
4. Интернет- ресурс: <http://astrahan.tiu.ru/Detskie-ploschadki.html>

УДК 159.91

Д.С. Алешков

кандидат технических наук, доцент

Е.А. Бедрина

кандидат технических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

ФИЗИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ МАЛЫХ ГРУПП

Групповое поведение играет важную роль в различных сферах и условиях, в том числе в условиях в чрезвычайной ситуации [4]. Соответственно, представляется актуальным знать закономерности образования групп.

Обычно человек интуитивно располагается на соответствующем расстоянии. Слишком близкое расположение (до 0,5 м) воспринимается как интимное; расстояние от 0,5 до 1,2 м – для разговора друзей; «социальное» расстояние – 1,2–3,7 м – для деловых отношений; «публичное» расстояние (более 3,7 м) – для того, чтобы обменяться в лучшем случае несколькими словами.

Рассмотрим факторы, влияющие на взаимное расположение взаимодействующих друг с другом людей. С учетом указанных ограничений, представляется определить максимальное количество человек в общающейся группе.

Практические наблюдения показывают, что формирование малых групп может осуществляться по 2, 3, 4, 5 человек. Взаимодействующие группы более 5 человек являются крайне неустойчивыми и легко распадаются на группы меньшего количества. Только достаточно сильные стимулы и мотивы при определенных условиях внешней среды способны обеспечить некоторую временную стабильность таких больших групп.

С помощью известных соотношений [1] определяется максимальное количество человек, n , которые могут сформировать окружность в процессе коммуникативного общения:

$$n \leq \frac{\pi}{\arctg \frac{a}{b}},$$

где a – ширина тела человека в плане, м; b – диаметр окружности, формирующийся в группе в процессе вербальных коммуникаций, м.

Так, при ширине тела человека 0,7 м диаметр окружности, формируемый четырьмя контактирующими, составит 1,69 м. При трех контактирующих, соответственно, 1,2 м. В случае пяти контактирующих – уже 2,15 м (рис. 1).

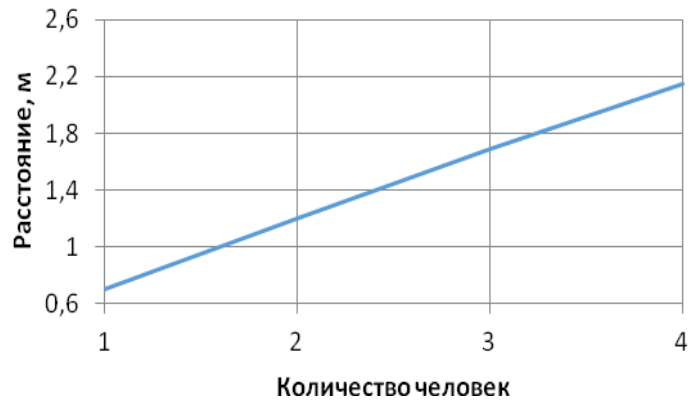


Рис. 1. Зависимость расстояния между контактирующими в зависимости от их количества

Работа зрительного анализатора и информационная связь с внешней средой. Согласно [2], зрительное поле представляет собой телесный угол порядка 110° . Минимальная часть человеческого тела, которая должна попадать в область зрительного поля, чтобы человек мог осуществлять визуальный контроль, целью которого является исключение нападения (удара, механического воздействия), определяет граничное максимально близкое расстояние (рис. 2,3,4). Минимальные площади, попадающие в видимую область, представлены рис. 5.

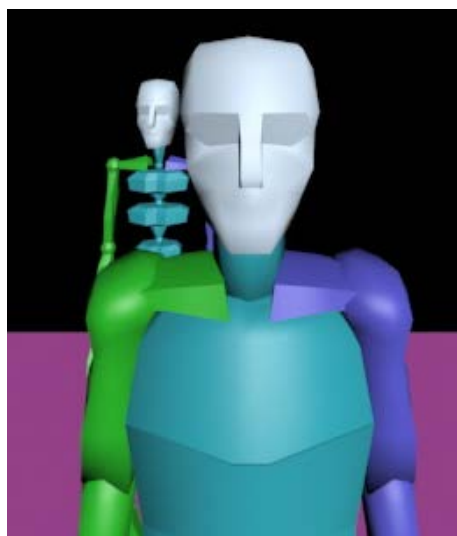


Рис. 2. Видимая область человеческого тела на расстоянии 300 мм



Рис. 3. Видимая область человеческого тела на расстоянии 500 мм (видны верхние конечности)

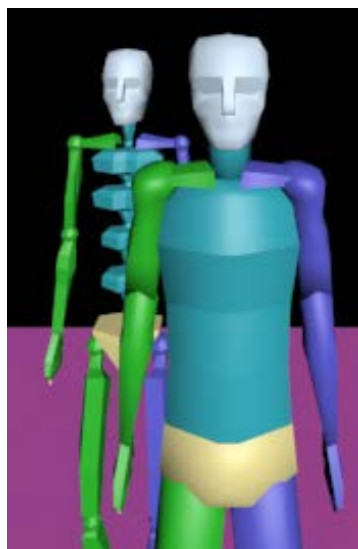


Рис. 4. Видимая область человеческого тела на расстоянии 700 мм (видны нижние конечности)

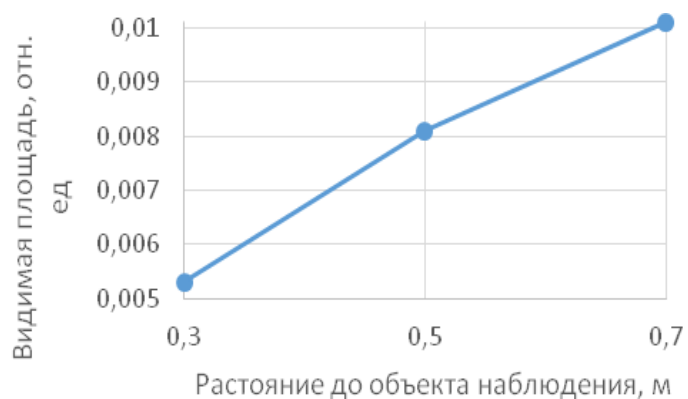


Рис. 5. Изменение видимой площади в зависимости от расстояния наблюдателя

Биологический фактор. Выдыхаемый воздух определяет минимальное расстояние приближения. Моделирование дыхания человека

при следующих параметрах (рис.6): температура поверхности кожного покрова лица 302 К или 29⁰С; температура выдыхаемого воздуха 305 К или 32⁰С; температура наружного воздуха 293 К или 20⁰С. Скорость движения выдыхаемого воздуха 8 м/с. Избыточное давление при выдохе определялось по формуле [3]:

$$\Delta p = \frac{\rho V^2}{2},$$

где ρ – плотность воздуха при заданной температуре, кг/м³; V – скорость воздушного потока, м/с.

По расчету избыточное давление составило 49 Па. Давление внешней среды соответствовало атмосферному (101 кПа).

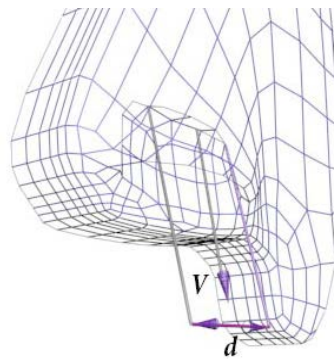


Рис. 6. Расчетная схема моделирования дыхания человека

Результаты вычислений представлены на рис. 7,8,9.

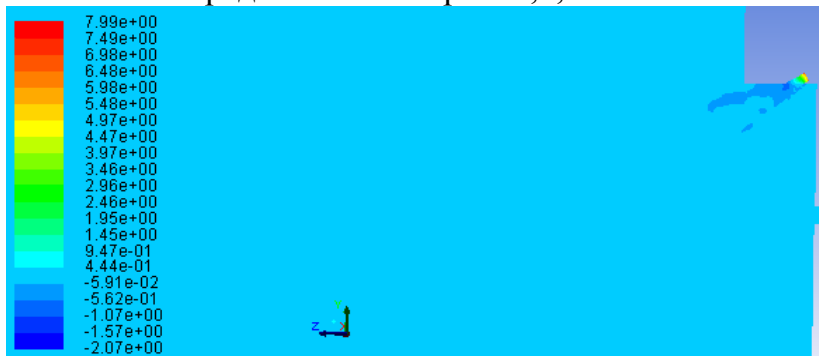


Рис. 7. Распределение давления в зоне дыхания на выдохе



Рис. 8. Распределение значений векторов скоростей в зоне дыхания на выдохе

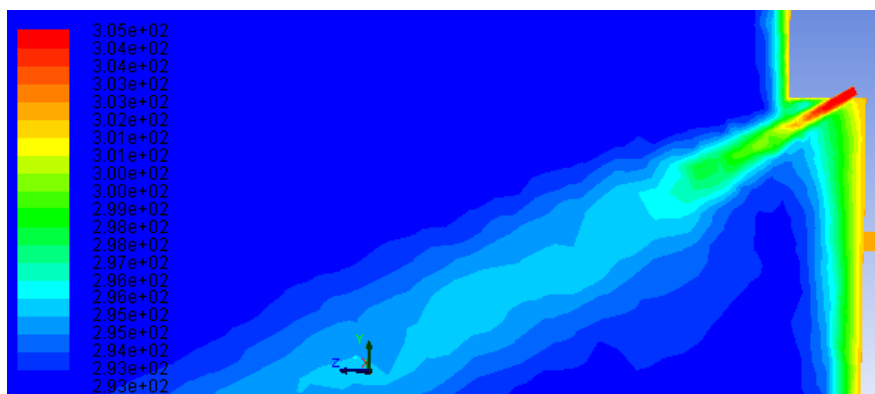


Рис. 9. Распределение значений температур в зоне дыхания на выдохе

Расстояние от центра зоны дыхания до границы движения воздушного потока выдыхаемого воздуха определяет минимальное расстояние непосредственного воздействия патогенных микроорганизмов в выдыхаемом воздухе.

Из графиков видно, что минимальное расстояние, на котором фиксируются возмущения внешней среды, вызванные дыханием, составляют порядка 0,4 м, что можно интерпретировать, как минимально безопасное расстояние между двумя людьми.

Работа слухового анализатора, влияние фактора шума. Увеличение расстояния приводит к необходимости говорить громче и напрягать слуховой анализатор. С повышением уровня внешнего шума люди располагаются ближе друг к другу. С учетом вышесказанного, можно определить максимальную границу удаления. С увеличением расстояния возрастает необходимость в увеличении громкости голоса и напряжении зрительного анализатора, с целью наблюдения мимики лица, что делает группу менее стабильной и склонной к распаду, таким образом, предельное расстояние устойчивости группы является расстояние порядка 1,5 м.

Библиографический список

1. *В.С. Крамор*. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии: Изд-во Оникс, 4-е изд-е, 2008.
2. Офтальмология: учебник для вузов / Под ред. Е.А. Егорова, 2010.
3. *О.Н. Брюханов*. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учеб. для студ. сред. спец. учеб. заведений. – М.: ИНФРА - М, 2014.
4. Исследование влияния организации городской среды на динамику числа пострадавших при химическом заражении / Алешков Д.С., Бедрина Е.А., Клишина А.Ю. // Вестник СибАДИ. – 2013.– № 3. – С.137–139.

**«ТРИУМФ И ТРАГЕДИЯ» Д.А. ВОЛКОГОНОВА
КАК НАЧАЛО ПЕРЕСМОТРА ОФИЦИАЛЬНОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ
НА ВНЕШНЮЮ ПОЛИТИКУ СССР В 1939 ГОДУ**

До начала 1989 года в отечественной исторической науке господствовала официальная точка зрения на внешнюю политику СССР в 1939 году. Основными тезисами которой были: СССР в 1939 году хотел договориться с Англией и Францией о совместном отпоре возможной немецкой агрессии, но из-за нежелания Западных держав сотрудничать этого не удалось сделать. Тогда СССР вынужденно пошел на сближение с Германией для защиты своих интересов и подписал договор о ненападении 23 августа 1939 года. Про какие-либо секретные договоренности, сопровождавшие договор о ненападении советские историки не писали.

Пересмотр же этой точки зрения начался с середины 1980-х, после прихода к власти М.С. Горбачева, когда уже начинал витать дух перемен. Этот пересмотр связан, прежде всего, с именем историка Д.А. Волкогорова. Как он позже сам говорил, свою книгу «Триумф и трагедия», появившуюся на свет в 1989 г. он начал писать именно в 1985 году. Конечно же, на Волкогорова не могла не повлиять начавшаяся с 1987 г. «гласность». И 20 июня 1989 года был подписан к печати труд заместителя начальника Главного политического управления генерал-полковника Волкогорова «Триумф и трагедия. Политический портрет Сталина». Труд состоит из 4 книг: первая книга была подписана к печати 20 июня 1989 г., а четвертая 4 сентября 1989 года (так же книга была переиздана в 1992 году, практически без изменений, за исключением некоторых уточнений, которые не повлияли на общую концепцию).

Сфера научных интересов Волкогорова до середины 1980-х гг. лежала в области военной истории. Но после издания «Триумфа и трагедии» он в 1991 г. защитил докторскую работу: «Сталинизм: сущность, генезис, эволюция».

Излагая свое видение ситуации в мире и Европе накануне подписания советско-германского пакта 1939 г., Волкогоров отталкивался от традиционного для отечественной историографии тезиса, согласно которому «к концу лета 1939 года советским руководителям становилось

все более ясно: перед лицом фашистской Германии на западе и милитаристской Японии на востоке СССР рассчитывать не на кого» [1, с. 22]. Что же касается Запада, то в Кремле считали, что «классовый эгоцентризм, неприязнь к социализму, корыстные расчеты... не позволили Лондону и Парижу трезво осмыслить контуры реальной опасности... Все это предопределило безрадостную для Сталина внешнеполитическую ситуацию летом 1939 года. У СССР оказался весьма ограниченный выбор» [1, с. 23]. Сделанный тогда выбор – договор с нацистской Германией историк оценивал, цитируя фразу из выступления Горбачева в ноябре 1987 г.: «...вопрос стоял примерно так же, как во время Брестского мира: быть или не быть нашей стране независимой, быть или не быть социализму на Земле» [1, с. 26].

Историк также подчеркивал: только, «когда Сталин убедился, что англо-франко-советские переговоры не дают быстрых результатов (а он и не очень верил, что они приведут к положительному решению), «вождь» вернулся к «германскому варианту», который настойчиво предлагал Берлин. По его мнению, другого выбора уже не было. В противном случае СССР, как считал Сталин, может столкнуться с широким антисоветским фронтом, что чревато наихудшим. Сталину, попавшему в политический цейтнот, некогда было думать, что скажут об этом шаге потомки, что скажет история. На пороге стояла война. Нужно было любой ценой отодвинуть ее начало» [1, с. 23].

По поводу ситуации, сложившейся в августе 1939 года Волкогонов добавлял: «...в этот момент истины у Сталина было три варианта решения: договориться с Англией и Францией, заключить пакт с Германией либо — что было крайне нежелательным — остаться в одиночестве. Конечно, первый вариант был бы наиболее предпочтителен. Была бы создана антифашистская коалиция, имеющая не только огромный материальный потенциал, но и обладающая большим моральным преимуществом. Но, попав в политический цейтнот, Сталин, как ему казалось, не мог ни ждать, ни рисковать. Ему явно не хватило выдержки». Таким образом, Волкогонов, с одной стороны, используя привычный для советской историографии подход, указывал: на Сталина влияло то, «что Лондон и Париж все что-то выжидали: у них не было искреннего желания идти на сближение с СССР». Но, с другой стороны, признавал он, «просчет Сталина заключался, прежде всего, в том, что он попросту серьезно переоценил возможность создания блока Англии и Франции с фашистской Германией» [1, с. 27].

Волкогонов выделял и еще две причины, которые подталкивали Сталина к пакту с нацистской Германией — «состояние армии после погрома 1937-1938 годов, которое одновременно стимулировало наглость Гитлера» [1, с. 29-30]. Наконец, «идя на сближение с Германией, Сталин намеревался вернуть земли, утраченные Советской Россией в годы гражданской войны» [1, с. 40].

«Конечно – подытоживал Волкогонов, - с вершины сегодняшних дней пакт о ненападении выглядит весьма тускло, с точки зрения морали союз с западными демократиями был бы неизмеримо привлекательнее. Но и Англия, и Франция не оказались готовыми к такому союзу, а Сталин не проявил терпения и выдержки». Повторив мысль об отсутствии у Сталина выдержки, Волкогонов в то же время присоединялся к мнению своих предшественников из числа советских историков, что «с точки зрения государственных интересов и реального расклада сил у СССР в тот момент удовлетворительного выбора не было. Отказ от каких-либо шагов едва ли остановил бы Германию. Вермахт и страна в целом были доведены до такой степени готовности, что нападение на Польшу было предопределено. Помощь Польше затруднялась не только позицией Варшавы, но и неготовностью СССР к войне. Отказ от пакта, полагал Сталин, мог привести к созданию антисоветского альянса, в результате которого была бы поставлена на карту судьба страны» [1, с. 31]. Волкогонов предполагал, что Сталин в той обстановке, видимо, думал и о том, что «советские инициативы по созданию системы коллективной безопасности не нашли позитивного отклика у западных политиков» [1, с. 32].

Таким образом, выдвинув тезис, что «Сталину явно не хватило выдержки», Волкогонов красной нитью в своих размышлениях проводил мысль о том, что у Сталина в тот момент не было выбора. Историк считал, что подписание пакта было вызвано в первую очередь «политическим цейтнотом» Сталина, убедившегося в нежелании западных партнеров достичь взаимоприемлемого соглашения.

При такой оценке советско-германского пакта о ненападении Волкогонов в то же время давал негативную оценку секретному протоколу, сопровождавшему этот пакт. Секретные протоколы, писал историк, «придали крайне негативный характер этому сговору двух диктаторов. Особенно циничными выглядят договоренности Сталина с фюрером о судьбе польских земель, равносильные соглашению с Гитлером о ликвидации независимого государства».

Подлинники секретных протоколов к советско-германским договорам от 23 августа и 28 сентября 1939 г. не были обнаружены «ни в советских, ни в зарубежных архивах, – подчеркивал Волкогонов, – однако графологическая, фототехническая и лексическая экспертизы копий, карт и других документов, соответствие последующих событий содержанию «протоколов» подтверждают факт их подписания и существования. Поэтому у меня нет сомнений в том, что если не «протоколы», то дополнительные тайные договоренности, касающиеся линий границ «государственных интересов» СССР и Германии, существовали. Думаю, что, по «джентльменскому» соглашению, этими «протоколами» с приложенной картой обе стороны руководствовались в сентябре 1939 года» [1, с. 31]. В сентябре 1939 г., как известно, Германия захватила большую часть Польши, а советские войска заняли территорию Западной Украины и Западной Белоруссии, аннексированную Польшей в 1920 г. вопреки решениям Парижской мирной конференции 1919 г., которая советско-польской границей определила «линию Керзона» – примерно нынешнюю украино-польскую и белорусско-польскую границу.

Завершая свои размышления о советско-германском пакте, Волкогонов писал: «...понимая известную вынужденность пакта, нужно со всей определенностью сказать, что ничто не может оправдать Сталина, который в сближении с Гитлером пошел значительно дальше допустимого». Волкогонов также подчеркивал, что «пакт не остановил войну, а подтолкнул ее». Но далее он вновь делал важную оговорку: «К слову сказать, похожие пакты Англия и Франция заключили с Германией еще раньше, в 1938 году. А летом 1939 года они тоже вели тайные переговоры с Гитлером с целью создания единого антисоветского блока» [1, с. 32]. «Его, Сталина, уличали в непоследовательности и заигрывании с Гитлером, – писал историк, – но ведь он же сделал шаг к пакту с Берлином на год позже англичан и французов» [1, с. 33].

Волкогонов много пишет о размышлениях Сталина по поводу того или иного вопроса, пишет, что он думал, как себя вел и т.д., однако эти данные не подтверждены какими-либо источниками, а лишь усиливали эмоциональное воздействие работы историка на читателя.

Библиографический список

1. *Волкогонов Д.А.* Триумф и трагедия: Политический портрет И.В. Сталина, в 2-х Кн. – Кн 2, Ч.1. – М., 1989. – 301 с.

А.В. Дроздов

кандидат исторических наук, доцент

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия
г. Омск, Российская Федерация

СОЗДАНИЕ ОРГАНИЗОВАННОГО РЫНКА В ПЕРВЫЕ ГОДЫ НЭПА (1921–1924 гг.)

В ходе развития рыночных отношений в современной России начался, процесс становления института частной собственности и формирования слоя предпринимателей, который поставил перед обществом много проблем. Важнейшими среди них являются исследование источников и путей развития частного накопления, разработка форм и методов частнопредпринимательской деятельности, выбор методов государственного регулирования бизнеса и определение его места и роли в экономике страны. Для успешного решения новых задач большое значение имеет использование исторического опыта рыночных преобразований в годы нэпа. Становление в начале 1920 годов рыночной системы, череда кризисных явлений, оживление товарно-денежных отношений во многом перекликаются с функционированием современной рыночной экономики, ее проблемами, сбоями, потрясениями.

Переход к новой экономической политике обозначил свободу обмена, воссоздание рыночных отношений, а следовательно, и организацию торгового аппарата взамен распределительных органов, возникших в годы «военного коммунизма», а также нелегального или полуполюгального мешечничества и подобных ему мелких спекулятивных форм подсобной торговли.

Первые годы нэпа сопровождались глубоким производственным кризисом, в особенности в области сельского хозяйства: неурожай 1921 г. и падающая валюта вплоть до денежной реформы весны 1924 г., привели к ослаблению покупательной способности деревни на промышленные товары и поддержание норм потребления деревней сельскохозяйственных продуктов на пониженном уровне. При слабо развитой промышленности и низкой заработной плате рабочих и служащих покупательная способность города была также понижена. Все это, вместе взятое, обусловило с начала нэпа до весны 1924 г. тихую рыночную обстановку. Попытки промышленности использовать урожай 1923 г. для усиления накопления путем подъема цен летом и осенью 1923 г. окончилась неудачей – она уперлась в кризис сбыта промышленной продукции.

Сложившаяся обстановка не могла не наложить печать на организацию торгового аппарата. Перед промышленностью стояла задача: отыскать и завоевать рынки сбыта для своей продукции. Частный капитал устремился в первую очередь на наиболее выгодные рынки. Надо отметить, что частная торговля с первых дней своего возникновения пыталась стать на спекулятивный путь и лишь рыночная обстановка не позволила широко развернуть спекулятивные операции по всему фронту торговли. Кооперация была еще слаба. При этих условиях промышленность вынуждена была строить наспех собственный торговый аппарат, выделяя для этого значительные средства.

Одновременно с организацией собственного торгового аппарата в промышленности стали создаваться местные торги. Но пути развития торгов были различны: в районах с сильно развитой местной промышленностью, деятельность торгов в основном сосредоточилась на реализации своей продукции; в большинстве же районов торги превратились в аппарат по реализации продукции крупной промышленности.

На сельскохозяйственных рынках торговый аппарат складывался своеобразно: в 1922 г. главная масса хлеба сдавалась крестьянами натурой (продналог); сбором этого хлеба занимался Наркомпрод, преобразованный в акционерное общество «Хлебопродукт». Лишь осенью 1923 г., когда натуральная часть налога была значительно уменьшена, и когда начался хлебный экспорт, возникла необходимость развертывания государственного и кооперативного заготовительного аппарата, главным образом для выполнения экспортных заданий.

Потребности в экспортных товарах удовлетворялись при помощи организованных акционерных обществ и государственных экспортно-импортных органов в составе Наркомвнешторга. Снабжение населения продуктами питания шло исключительно через частную торговлю.

В 1924 г. на рынке обозначился перелом. Начиная с весны, не взирая на частичный недород, соотношение спроса и предложения промтоваров изменилось. Рост числа рабочих, занятых в производстве, рост зарплаты, влияние денежной реформы на крестьянское хозяйство и снижение промышленных цен, стоявших осенью 1923 г. на высоком уровне, все это, привело к уравниванию спроса и предложения промышленных товаров.

В то же время, развивающаяся промышленность, и возросший экспорт предъявили к деревне новые требования на сырье и продукты питания: на сельскохозяйственных рынках резко обозначилось превышение спроса над предложением. Эти тенденции получили нарастающее развитие на всех рынках в 1925/26 гг. в связи с хорошим

урожаем, новым подъемом промышленного производства, расширением и укреплением торговых связей с внешним рынком.

Необходимо отметить, что роль и значение частного капитала в торговле заметно изменилась: высокая конъюнктура стала источником спекуляции, перепродаж и ажиотажа. В ряде отраслей товарооборота функции частного капитала свелись к минимуму, а ажиотажные выступления частников привели к дезорганизации рынка. Чтобы сохранить рыночную конъюнктуру в положительном равновесии, государство усилило плановое начало в товарообороте и регулирование рыночных процессов. Весной 1924 г. создается «Народный Комиссариат Внутренней торговли», впоследствии слитого с «Комиссариатом Внешней торговли».

Своеобразием становления рыночных отношения в начале 1920-х годов было отсутствие достаточных запасов товаров, ослабление межрайонных связей, что способствовало территориальному обособлению наиболее важных его частей. Центробежные силы коснулись и различных сфер торговли (заготовительной, розничной, оптовой). В каждой из них усилились специфические и случайные моменты формирования цен.

Субъектами торговли выступали госорганы, кооперация и частники. Со второго полугодия 1922 г. по III квартал 1926 г. число государственных и кооперативных торговых заведений выросло в 5,4 раза, частных уменьшилось на 3% [1, с. 367].

В Сибири из 27257 торговых предприятий во втором полугодии 1922/23 гг. было: государственных — 975, или 3,6%, кооперативных - 614, или 9,6 %, и частных — 23668, т. е. около 87 %. Но уже к осени 1923 г. роль частных предприятий заметно падает [2, с. 19]. Падение частного торгового капитала сказалось на изменении его доли в общем товарообороте. Если в 1922/23 г. она достигла 73%, то в 1927 г.— около 15% [3, с. 6]. Доля же кооперации возросла с 9,4% в 1922 г. до 18,2% в 1925/26 г., а государственного товарооборота соответственно с 17,6% до 47,5 % [4, с. 369].

Создание организованного рынка – сети товарных бирж – происходило по инициативе торговой общественности при поддержке правительства. В июне 1921 г. в Саратове была открыта первая биржа, а 29 декабря — центральная товарная биржа. Первоначально биржевой товарооборот был небольшим. Несмотря на приказ ВСНХ от 2 января 1922 г. об участии государственных органов и предприятий в биржевых операциях, биржи этот указ саботировали. Решающее значение для их развития сыграло постановление СТО от 1 сентября 1922 г. «О реорганизации внебиржевых сделок государственных предприятий и учреждений». Малый объем товарооборота на биржах объяснялся еще и

тем, что с июля 1921 г. до 23 августа 1922 г., когда было принято постановление СТО «О товарных биржах», почти повсеместно действовала практика полного устранения частных лиц и предприятий из сферы биржевого оборота [5, с. 243]. Чтобы сломить установившуюся практику, ВСНХ в июне 1922 г. издал специальное циркулярное обращение ко всем биржам с указаниями на отсутствие в законодательстве положения о желательности устранения торговли из биржевого оборота [6, с. 144].

В предельно короткий срок биржи доказали, что именно их аппарат способен наиболее эффективно и при минимальных затратах осуществлять торговое посредничество в межрайонном товарообороте.

Потребности в биржах выражались в быстром росте биржевой сети. В течение 1922 г. было образовано 79 бирж, в 1924 г. - 100 бирж [7, с. 14]. В Сибири в этот период же приступили к работе семь бирж: Новониколаевская, Томская, Иркутская, Барнаульская, Красноярская, Омская и Бийская [8, с. 85].

Содействуя восстановлению рыночных связей, биржа проводила большую работу по оздоровлению рынка и внедрению наиболее рациональных навыков и методов торговли. Повышению авторитете бирж способствовало проведение принципа подлинной добровольности в их взаимоотношениях с торговыми организациями и обеспечение коммерческого интереса всех участников биржевого оборота.

Таким образом, становление рыночного механизма в первые годы нэпа было сопряжено с объективными трудностями. Для легализации рынка были приняты все необходимые нормативные документы, что позволило вовлечь в рыночные отношения все слои общества и тем самым начать восстановительные процессы в народном хозяйстве.

Библиографический список

1. Итоги десятилетия советской власти в цифрах. 1917–1927. – М.: ЦСУ СССР, 1928.
2. Дроздов А.В. Торговая сеть Сибири в годы нэпа (1921–1928 гг.) // Вопросы Сибири: сборник научных статей. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2013.
3. Итоги десятилетия советской власти в цифрах. 1917–1927. – М.: ЦСУ СССР, 1928.
4. Там же.
5. На новых путях. Биржи и ярмарки.- 1923. Вып. 1.
6. Социалистическое хозяйство.- 1924. Кн. 2.
7. Биржевая работа в новых условиях. Отчет о деятельности комитета московской товарной биржи годовичному общему собранию.- М., 1928.
8. Дроздов А.В. Создание рыночной инфраструктуры в Сибири в условиях нэпа (1921-1923 гг.) // Известия Алтайского государственного университета – 2012.

Н.В. Кабакова*кандидат исторических наук, доцент*

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

г. Омск, Российская Федерация

ГУБЕРНАТОРСКИЕ ОТЧЕТЫ КАК ИСТОЧНИК СВЕДЕНИЙ О НАСЕЛЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНЫХ ОКРУГОВ ТОБОЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ В СЕРЕДИНЕ XIX ВЕКА)

Изучение истории народонаселения Тобольской губернии середины XIX века предполагает обращение к различным документам (метрическим книгам, ревизиям, докладам разного рода и пр.), среди которых немаловажное значение занимают губернаторские отчеты. Такие документы появляются в начале XIX века, когда чиновникам из каждой губернии Российской империи было вменено в обязанность ежегодно предоставлять информацию в столицу о социально-экономическом развитии – состоянии промышленности, ярмарок и торговли, количестве посеянного и собранного хлеба и пр. Все эти материалы были сгруппированы по округам.

Помимо этого к отчету должна была прилагаться «Табель о народонаселении», включающая важнейшие данные о численности и движении населения, складывавшиеся из материалов, сформированных на уровне волостей и уездов, церковных приходов. В ведомости указывались сведения о количестве жителей на момент составления годового отчета. Все жители в данных табелях подразделялись на две большие группы. Первая из них – «не включенные в ревизию», т.е. духовенство, статские чины, лица, относящиеся к военному и горному ведомству и пр. Вторая группа – «податные состояния»: городские жители, крестьяне, инородцы, ссыльные. Представленные показатели позволяют выделить в общем количестве населения южных округов Тобольской губернии удельный вес податных и неподатных сословий.

Таблица 1

Количество жителей
в южных округах Тобольской губернии в 1852 г. (душ обоего пола)

Показатели	Тарский округ	Ишимский округ	Омский округ
Всего жителей	76 743	181 677	127 082
Неподатные сословия	3 280	23 112	32 088

Податные сословия	73 463	158 565	94 994
Государственные крестьяне	53 546	145 647	83 928

Источник: [3, л. 23–26]

Очевидно, что податные сословия преобладали в общей численности населения. В то же время, в разных частях губернии их количество было неодинаков. Так, в Тарском округе доля податных составляла 97%, в Ишимском – 87%, а в Омском – 75%. Самое низкое число податных в Омском округе объясняется тем, что на его территории располагались военные гарнизоны в связи с близостью границы, значительной была и доля чиновников, поскольку Омск являлся важным административным центром Западной Сибири. Поэтому среди «невключенных в ревизию» из проживавших в Омском округе указано больше всего статских чинов, представителей военного и гражданского ведомства. Жители, обязанные выплачивать государственные налоги, в основном были представлены государственными крестьянами, составлявшими 80% от общего количества населения Ишимского округа, 70% – в Тарском округе и 66% – в Омском округе. Ишимский округ вообще являлся самым густонаселенным из трех южных округов Тобольской губернии, поскольку оказался наиболее привлекательным для хлебопашцев, активно осваивавших данный регион с XVIII века. Наиболее значительным было количество государственных крестьян в Ишимском округе и относительно численности податного населения – 92%, тогда как в Тарском – всего 73%. Подобное соотношение было обусловлено тем, что в районе самого раннего освоения – Тарском – присутствовало более всего ссыльных, о чем будет сказано далее. В отличие от европейской части Российской империи, для которой характерным было распространение крепостного права, а значит, значительную долю крестьянского сословия составляли помещичьи крестьяне, в Сибири вообще и в Тобольской губернии, в частности, наибольшую часть населения представляли именно государственные крестьяне, поскольку помещичье землевладение с присущими ему крепостническими отношениями здесь не было развито, а земля и люди, работавшие на ней, считались казенной собственностью.

Губернаторские отчеты позволяют также разобраться и в вопросе полового соотношения жителей, т.к. в подобных документах представлялись данные о численности как мужского населения, так и

женского. Отметим, что в разные годы гендерный состав коррелировал в различных направлениях, а причинами данных перемен могли становиться определенные условия развития (от природно-климатических до внутривосполитических), социально-экономическая обстановка и пр. К 1852 г. во всех южных округах числилось мужского населения больше, чем женского, но происходило это за счет преобладания лиц мужского пола среди неподатных сословий и ссыльных, тогда как в составе государственных крестьян все же женщин было больше.

В «Табели о народонаселении» отражена информация об естественном движении населения – показано, сколько человек родилось, умерло. Такие данные представлялись на основе материалов метрического учета, составляемых в церковных приходах. При этом смертные случаи распределены по возрастным категориям, они демонстрируют особенно значительный уровень смертности среди детей. Высокая рождаемость при отсутствии профессиональной медицинской помощи становилась неизбежно причиной детской высокой смертности. Так, в 1852 г. в Омском округе родилось 5 252 чел., а умерло 2 149 чел. в возрасте до 15 лет, что составляло 60 % от общего количества умерших. В Тарском родилось 3 666, умерло 1 338 детей (59 % от умерших). В Ишимском родилось 9 078, умерло 5 171 детей (70 % от умерших). При этом в отчете сказано, что в десяти городах Тобольской губернии функционировало 14 больниц (из них в Таре – 3, в Омске и Ишиме – по 1), а округах действовало всего 3 больницы (2 из них в Тарском округе). Во всей Тобольской губернии не было ни одной аптеки. И все-таки естественный прирост продолжал сохраняться высоким на протяжении всего XIX века, что, во многом, было обусловлено лучшими, по сравнению с Европейской частью России, условиями жизни сибирских крестьян: отсутствовало крепостное право, значительным оставалось количество свободных земель. Подобные условия создавали возможности для проявления инициативы местных крестьян, закаленных в борьбе с природой и способных пользоваться всеми ее богатствами, невзирая на произвол местных властей и прочие трудности, неизбежно существовавшие в данный исторический отрезок времени. Отчет губернатора констатирует: «... Казенные крестьяне, по свидетельству уездных властей, находятся в довольно хорошем положении. Они обладают в избытке удобными для хлебопашества и скотоводства землями и имеют возможность выгодно сбывать свои произведения, в особенности хлеб ...», «... живут в

совершенном довольстве, причем бывший в 1851 году изрядный урожай возвысил их средства ...» [1, л. 6].

Наконец, в «Табели» представлены сведения о ссыльных (хотя данной группе населения отведена дополнительная статья, содержащая информацию о вновь поступивших в ссылку, на каторгу, беглых и пр., но в этом разделе сведены общие показатели по губернии, без дробления по округам). Среди ссыльных, пребывающих в разных частях губернии, выделены их различные категории – каторжные, на поселении, «дряхлые», отмечены распределенные по округам до появления Устава о ссыльных 1822 г. и отправленных для отбывания наказания в Сибирь после публикации данного Устава. В то же время в «Табели» отсутствуют данные о том, сколько конкретно поступило ссыльных в каждый из округов в текущем году, сколько из них погибло, умерло или бежало, сколько у них родилось детей и т.д. Поэтому возможны лишь весьма приблизительные выводы о характере перемен, происходивших в среде ссыльных на основании данного исторического источника. Отталкиваясь от выводов, к которым пришел авторитетный исследователь состояния народонаселения в Сибири А.Д. Колесников о том, что в середине XIX века ссыльные и их потомки составляли в Тобольской губернии в общей сложности около 10 % от всего населения [2, с.57], мы осуществили подсчеты, полностью подтвердившие данное утверждение. В губернаторских отчетах 1852 года было зарегистрировано в Омском округе 6 470 ссыльных, в Тарском – 5 785 ссыльных и в Ишимском – 9 260, что, составляет по 5% от общей численности населения Омского и Ишимского округов и 8 % от общей численности населения Тарского округа.

Таким образом, невзирая на ряд критических замечаний по поводу содержания губернаторских отчетов, следует засвидетельствовать информативную насыщенность данного исторического документа, способного представить важные данные о населении.

Библиографический список

1. Казенное учреждение Омской области «Исторический архив Омской области» (КУ ИсА). Ф. 3. Оп. 1. Д. 3126.
2. Колесников А.Д. Ссылка и заселение Сибири // Ссылка и каторга в Сибири (XVIII – начало XX вв.). – Новосибирск: Наука, 1975. – С. 35–58.
3. Российский Государственный Исторический архив (РГИА) Ф. 1265. Оп. 13. Д. 33 а.

РАЗВИТИЕ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РОССИИ В ПРАВЛЕНИЕ ИМПЕРАТРИЦЫ АННЫ ИОАННОВНЫ

Вопросы внешней торговли волновали русских государей, начиная с 16 в., но слабое развитие морских торговых путей очень мешало внешнеторговым связям. Петр I серьезное внимание начал уделять не только военному, но и торговому флоту, развивая русские порты, сначала обращая особое внимание на Архангельск, а затем, посчитав, что Беломорский порт менее удобен, сосредоточился на развитии Санкт-Петербурга. В целом внешняя торговля начала XVIII в. носила протекционистский характер и получила название меркантилизма. (Меркантилизм – это активное вмешательство государства в экономику с целью стимулирования превысить экспорт над импортом, а также привлечение иностранных средств в страну). Но проблема заключалась в том, что для достижения успеха этой политики нужно было активно развивать свою промышленность, что император и пытался сделать.

Преемники Петра I постарались более гармонично развивать оба ведущих русских морских порта: и Архангельск, и Санкт-Петербург, но, понимая необходимость продолжения политики государя, торговые пошлины были больше в первом. Кроме Петербурга, Россия имела на Балтийском море 6 торговых портов: Ригу, Ревель, Пернов, Аренсбург, Нарву и Выборг. В 1731г. был открыт Ладожский канал, улучшивший судоходство на Балтике, т.к. теперь можно было напрямую переплыть из Волхова в Неву [6, Т.8, с. 401]. А в 1737г. по приказу правительства был открыт и еще один порт – Гапсаль, что активизировало торговлю, но опять-таки в основном со странами северной и северо-западной Европы.

Развитие промышленных предприятий в России имело два направления: капиталистическое (через использование наемного труда) и крепостнические (через принудительный труд). В петровское время было много сделано для того, чтобы сделать русские товары более конкурентоспособными через снижение их себестоимости, иначе говоря, император принял ряд законов, закрепивших крепостной труд на мануфактурах. Правительство Анны Иоанновны в 1736г. издает указ о том, что все, кто трудился на производстве становились собственностью владельца предприятия [2, с. 294]. Это подтолкнуло развитие дворянской

мануфактуры и, как следствие, активизацию торговли. Этому процессу также помогла и отмена указа о единонаследии и ограничение дворянской службы. Теперь дворяне имели возможность вести торговлю [4, с. 258], что, конечно, вовсе не означало, что многие тали этим заниматься, поскольку считали себя высшим сословием, которому не по чину этим заниматься.

Чтобы успешно вести внешнюю торговлю, необходимо было действовать по двум направлениям: во-первых, через создание особых условий развития (новые таможенные тарифы или строительство новых портов, например), а также через создание системы торговых договоров с различными странами, причем желательно было постоянно расширять их число.

В 1731 г. издан таможенный тариф, по которому пошлины с ввозимых товаров были снижены, а на некоторые вывозные товары отменялись [6, Т. 8, с. 516]. При этом, чтобы не потерять прибыли, вводились пошлинами с веса, меры и счета. Кроме того, тогда же был издан «морской устав», по которому с русских купцов, отправлявших свои товары из Санкт-Петербурга, Архангельска и Колы на собственных кораблях, или на судах, построенных в России, взималось сборов в 4 раза меньше, чем было установлено тарифом. Если русский подданный отпускал свои товары на иностранных кораблях, то платил лишь 3/4 пошлины, установленной для иностранцев [6, Т.8, с. 443].

Для того, чтобы иметь возможность активнее торговать с европейскими государствами, русская дипломатия периода императрицы Анны прилагала немало усилий по заключению или продлению торговых соглашений. Так, в 1734 г. был заключен договор с Англией, в котором режим особого благоприятствования предоставлялся английским кораблям в русских водах, а русским – в английских. Фактически же вскоре большая часть русской внешней торговли оказалась в руках англичан. Особо их интересовали железо, парусина, полотно, ремень. Кроме того, англичане делали все, чтобы вести и транзитную торговлю, для чего договаривались с европейскими купцами. Нужно отметить, что, например, Франция, Испания и другие страны неоднократно пытались установить прямые торговые связи с Россией, но англичане не допускали этого [3, с. 92]. В трактате английские купцы получали также право торговать с персидскими, проходя через русские земли. Кроме того, английские купцы могли селиться в Санкт-Петербурге и в Москве (немецкая слобода), при этом имели право строить собственные дома или покупать их, аналогичные права предоставлялись нашим купцам на территории Англии и Ирландии [1, с. 6-8]. По всей видимости, это было необходимо для установления регулярной торговли и укреплении России

в Балтийском регионе, хотя по поводу этого соглашения русские историки до сих пор спорят: насколько он был выгоден нашей стране и не является ли он следствием продажности русских чиновников, убедивших императрицу в его необходимости.

Иной была ситуация в отношениях с Пруссией, соглашение с которой было подписано еще в правление Екатерины I. Затем в 1735 г. был подписан договор об оборонительном союзе со Швецией, в приложении к которому говорилось о развитии торговли. Шведов больше всего интересовал русский хлеб: как известно, еще в XVII в. русскому правительству было предложено выращивать хлеб для Европы, особенно для Англии, Швеции и Голландии. Теперь же шведы получили возможность беспошлинно вывозить из России хлеба, льна, пеньки и мачт на 100 тыс. рублей [6, Т.9, с. 551-552].

Правительство Анны Иоанновны предпринимало усилия по развитию внешней торговли и с восточными странами. Развитие торговли со Средней Азией получило большой импульс после того, как в 1731 г. Киргиз-Кайсацкая орда принимает русское подданство [6, Т.8, с. 386]. Понятно, что русских купцов интересовала не только торговля с этим регионом, но и возможность налаживания торговых связей с Индией. В это же время русское правительство строит Орскую крепость, Троицк и Оренбург, которые становятся перевалочной базой для русских купцов, организовывающих торговлю с Востоком. Поскольку еще в правления первых преемников Петра были подписаны соглашения о торговых отношениях с Китаем. Торговля частными лицами велась через пограничные пункты - Кяхту и Цурухайту. Специальным указом 1731 г. Анна Иоанновна подтверждала, что право отправлять в Пекин караваны предоставлено было только русскому правительству, не чаще чем раз в три года, и число купцов в караванах жестко регламентировалось и не должно было превышать 200. С этого времени русское правительство стало отправлять свои караваны с мехами в Пекин [6, Т.8, с. 354-355].

В 1732 г. был подписан Рештский договор с Ираном, по которому Россия отказывалась от приобретенных еще Петром Великим прикаспийских провинций, за это персы предоставляли русским купцам право беспошлинной торговли на территории их государства, кроме того, Россия могла содержать в персидских городах консулов, чтобы они следили за соблюдением прав русских купцов. Предметом покупки для русских купцов часто была красная медь. Позже этот договор был подтвержден во время ирано-турецкой войны, в 1733 г. [6, Т. 9.С.493].

Значительно сложнее было договориться с турками, отношения с которыми постоянно осложнялись из-за крымских татар. Но, несмотря на это, в 1739 г. и с ними был подписан торговый договор, хотя касательно

черноморской торговли, она должна была вестись только на турецких кораблях, т.к. Порты боялась появления русского торгового флота в черноморских водах, ведь совсем недавно завершилась русско-турецкая война, поэтому доверия между вчерашними противниками не было.

Таким образом, очевидно, что правительство Анны Иоанновны в целом продолжало политику своих предшественников, но серьезно расширила ее как в западном, так и в восточном направлениях.

Библиографический список

1. Трактат о дружбе и коммерции между Российской империей и короной Великобританской, заключенный в Санкт-Петербурге декабря в 2 день, 1734г. Печатан при императорский АН, 1734. – 34 с.

2. *Анисимов Е.В.* Россия без Петра. СПб.: Лениздат, 1994. – 496 с.

3. Записки дюка Лирийского и Берквикского во время пребывания его при императорском российском дворе в звании посла короля Испанского. СПб: Гутенбергова типография, 1845. – 223 с.

4. Книга записная именным письмам и указам императриц Анны Иоанновны и Елизаветы Петровны Семену Андреевичу Салтыкову. 1732-1742 гг. М.: Издание Императорского Общества Истории и Древностей Российских при Московском Университете, 1878. – 253 с.

5. *Романов-Славатинский А.* Дворянство в России от начала XVIII века и до отмены крепостного права. СПб: типография МВД, 1870. – 594 с.

6. ПСЗ РИ.

УДК 94(474.2)

А.К. Потапов

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
г. Омск, Российская Федерация

«ФОСФОРИТНАЯ ПРОБЛЕМА» В ЭСТОНИИ КАК ФОРМА ПОЛИТИЗАЦИИ МАСС В ГОДЫ ПЕРЕСТРОЙКИ

30 марта 2015 года исполнилось 25 лет с того момента, как законодательный орган Эстонии – Верховный Совет, наметил основные аспекты переходного периода. В этот день было принято известное Постановление о государственном статусе Эстонии. Этот нормативно-правовой акт дал толчок к обретению государственной независимости Эстонии уже в 1991 г. Принятие данного документа стало возможным вследствие победы на выборах в Верховный Совет Эстонской ССР представителей Народного фронта Эстонии и общественно-политических движений их поддерживающих.

Одним из таких стало Движение эстонских зеленых, которое было образовано в мае 1988 г. Основой для него стали экологические проблемы в Эстонии во второй половине 1980-х гг., прежде всего «фосфоритная проблема» или как по-другому ее называли «фосфоритная война».

На сегодняшний день экологическую проблематику в исследовании вопросов общественно-политической мобилизации населения Эстонии в годы перестройки рассматривали в своих работах: М. Титма [1], В. Широкова [2].

«Фосфоритная война» сыграла важную роль в общественно-политическом объединении граждан Эстонии на основе экологических лозунгов. Данная проблема нанесла серьезный урон имиджу республиканскому руководству и подготовила почву для мощного движения в Эстонии в конце 1980-х гг. – Народного фронта.

Толчком для противостояния большинства населения Эстонии послужило решение Министерства по производству минеральных удобрений СССР начать разработку фосфоритов в Реквереском районе, где геологи в 1960-1970-е гг. обнаружили большие запасы фосфоритов. Многим жителям Эстонии данная затея союзного ведомства в будущем могла грозить настоящей экологической катастрофой. На виду у всех жителей Эстонии был плачевный пример разработки минералов в пригороде Таллина, в Маарду, где как отмечалась «повышенная заболеваемость населения, в отработанных карьерах загрязняются грунтовые воды... На севере-востоке республики люди уже привыкли к «лунным» пейзажам, рубцам на земле – результат добычи сланца открытым способом» [1, с. 40]. Поэтому эстонская общественность выступила резко против разработки союзным ведомством фосфоритов. Пик противостояния пришелся на 1987–1988 гг. Как утверждал В. Широков: «В этой ситуации надо отдать должное ученым республики, писателям и мужеству прессы, которая дала возможность ударить в колокола тревоги: дискуссия, развернувшаяся на страницах газет и журналов, «раскачала» широкую общественность, да так, что не только местное руководство, но и союзное министерство забеспокоилось...» [2, с. 20–21]. Важную роль в борьбе против строительства всех коммуникаций для добычи минералов сыграла и творческая интеллигенция республики, когда начала активно противостоять республиканскому руководству, которое безоговорочно подчинялось решениям союзного ведомства. В 1987 г. сначала в «Литературной газете», а затем и в республиканском журнале «Коммунист Эстонии» было опубликовано исследование Л. Мери, посвященное экологическим проблемам Эстонии в 1987 г. [3]. В нем утверждалось, что «Север Эстонии считается геологическим музеем

под открытым небом... Именно здесь Минудобрений СССР задумало заложить шахту...» [3]. При этом автор отмечал, что в ходе реализации проекта по разработке фосфоритов может представлять серьезную опасность обезвоживания территории на севере Эстонии, многие деревни и хутора могли остаться без воды в ходе эксплуатации месторождения минералов.

Свою оценку проблеме давали и специалисты по фосфоритам, одним из которых был вице-президент Академии наук Эстонской ССР М.А. Вейдерма, комментировавший ситуацию следующим образом: «Ученые провели глубокое исследование того, как в стране используются фосфоритные удобрения. Как известно, фосфоритов мы уже сейчас вырабатываем в 1,6 раза больше, чем США. А вот эффективность их употребления во много раз хуже. Потери фосфатного сырья при добыче, обогащении, химической переработке, транспортировке... достигают по меньшей мере одной трети. Причем вносить удобрения у нас предпочитают в виде простой фосфоритной муки, а растения при этом усваивают всего лишь 5-10 процентов фосфора... Надо повышать коэффициент полезного действия вносимого в почву фосфора за счет производства сложных комплексных удобрений... А у нас производственные объединения «Фосфорит» и «Эстонфосфорит» до сих пор реализуют более 600 тысяч тонн в виде примитивной и неэффективной фосфатной муки. Но такую муку можно производить и на более бедных фосфоритных месторождениях страны. Разработку же богатых новых фосфоритных залежей Прибалтики надо планировать на то время, когда будут созданы условия и технологии для их экологически безвредной и эффективной переработки... В конце концов мы просто не имеем право транжирить фосфатное сырье, одно из наиболее важных богатств недр...» [2, с. 24–25]. Получалось, что представители научных учреждений республики, в том числе и республиканской Академии наук, также отрицательно оценивали дальнейшую перспективу разработки фосфоритов и давали неутешительные прогнозы экологической обстановки республики в случае реализации проекта.

Все попытки успокоить жителей республики со стороны подведомственного ПО «Эстонфосфорит», по мнению автора, не имели под собой серьезных оснований. В расчет не брались даже теоретические выкладки советских специалистов В.А. Дегтярева и В.А. Галкина, которые считали, что «за рубежом подземная разработка в столь сложных условиях не ведется» [3]. В результате разработка фосфоритов, как уже отмечалось, могла повторить печальную историю с добычей сланца в Маарду, где экологическая обстановка оставляла желать лучшего.

В итоге, под давлением эстонской общественности, а также в результате активных действий всего населения республики на протяжении 1987–1988 гг. реализацию проекта по добыче фосфоритов удалось свернуть. Сначала в эту ситуацию вмешались Президиум Верховного Совета и Бюро ЦК Компартии республики, а затем уже на общесоюзном уровне было принято решение отложить освоение фосфоритных запасов на территории Эстонии в связи с отсутствием экологически чистой и безопасной технологии. Эта победа показала потенциальную силу гражданского движения в решении вопросов экологии окружающей среды.

Таким образом, в результате столь массового экологического движения началась политизация всего населения Эстонии. Безответственные действия руководства республики и союзного ведомства сыграли в этом немалую роль и дали толчок к процессу суверенизации Эстонии в конце 1980-х – начале 1990-х гг. и начала выхода из состава СССР. Объединяющим фактором жителей республики в этой ситуации выступила экологическая проблематика. Многие представители эстонской интеллигенции осознали это и начали активные действия по объединению граждан в массовое организованное движение всей Эстонии в лице Народного фронта.

Кстати, совсем недавно в 2011–2013 гг. в Эстонии поднимался вопрос о возможности в ближайшее время начать рассматривать проекты по разработкам фосфоритов близ города Реквере. При этом предполагалось, что работу по созданию проекта начнет концерн «Viru Keemia Grupp» в лице экс-полковника погранслужбы Рихо Брейвеля. Но результатов работы данного концерна пока, к сожалению, не представлены широкой общественности [4].

Библиографический список

1. *Титма М.* Эстония. Что у нас происходит? – Таллин: Периодика, 1989. – 144 с.
2. *Широков В.С.* Неожиданная Эстония: Полит. репортаж. – М.: Политиздат, 1991. – 255 с.
3. *Мери Л.* Убыточная прибыль // Литературная газета. – 1987. – 1 июля. – № 27. – С. 11; Коммунист Эстонии. – 1987. – № 9. – С. 55–65.
4. Экс-полковник погранслужбы Рихо Брейвель займется в VKG проблемой фосфоритов – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rus.delfi.ee/daily/virumaa/eks-polkovnik-pogransluzhby-riho-brejvel-zajmetsya-v-vkg-problemoj-fosforitov?id=65491332> (дата обращения: 12.03.2015).

**ИДЕОЛОГИЗАЦИЯ КУЛЬТУРЫ В СОВЕТСКОМ ОБЩЕСТВЕ
В КОНЦЕ 1940-х гг. (НА МАТЕРИАЛАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ)**

Идеология и культура тесно взаимосвязаны в обществе любого типа, но в тоталитарном обществе эта связь становится столь тесной, что идеология пытается неразрывно слиться с культурой и доминировать над ней. В советском обществе правящая партия активно способствовала идеологизации образования и культуры. Партия стремилась, во-первых, к полному контролю над культурой и ее носителями, во-вторых, добивалась вовлечения творческих союзов, учреждений культуры и образования в проведение конкретных агитационно-пропагандистских мероприятий [1].

Для этого к середине 1930-х гг. в СССР была окончательно сформирована довольно эффективная система управления культурными процессами в обществе. Эта система включала в себя большой комплекс организационных, идеологических и психологических механизмов. Проходя через советские школу и вуз, пионерскую и комсомольскую организации, читая советские книги и периодические издания, молодой человек, чаще всего, воспринимал эту идеологию как бесспорную данность. Изоляция от иных точек зрения, массивная идеологическая и психологическая обработка, подкрепленная системой поощрений и репрессий, делали свое дело: как правило, система проводила социализацию личности по своему сценарию успешно.

Для контроля над литературой и искусством была придумана специальная доктрина «социалистического реализма», который обязаны были исповедывать все работники культурной сферы. Согласно официальному определению, этот метод требовал от художника «правдивого, исторически конкретного изображения действительности в ее революционном развитии. При этом правдивость и историческая конкретность художественного изображения должны сочетаться с задачей коммунистического воспитания советского народа в духе коммунизма». Кроме того, подчеркивалось, что произведения социалистического реализма должны «беспощадно бороться против всего того, что мешает движению вперед, против аполитичности, безыдейности, формалистической изоционности, реакционных теорий в искусстве»[2].

Известные постановления ЦК ВКП(б) второй половины 1940-х гг. «О журналах «Звезда» и «Ленинград», «О кинофильме «Большая жизнь»,

«О репертуаре драматических театров» «Об опере «Великая дружба» В. Мурадели» стали средством пропагандистского и административного давления на интеллигенцию, и прежде всего на работников учреждений культуры. Кроме вышеназванных постановлений, были подобные документы и кампании, затрагивающие деятелей науки. Например, «Закрытое письмо ЦК ВКП(б) о деле профессоров Ключевой и Роскина» (1947). Проводились и такие показательные акции как «философская дискуссий» (1947), разгромная сессия ВАСХНИЛ (1948). Все эти мероприятия не могли не оказать значительного воздействия на деятельность учреждений образования и культуры.

Учреждения культуры и культурного просвещения рассматривались властью, прежде всего как важнейшее средство идеологического воздействия на массы. Поэтому, развивая сеть этих учреждений, власти не только заботились о распространении культуры, но и преследовали вполне прагматическую цель: расширить возможности пропагандистского воздействия на население. Во второй половине 1940-х годов вся работа по культурному воспитанию и просвещению населения тесно увязывалась с агитационно-пропагандистскими задачами. Именно на это нацеливали работников культуры и культпросветучреждений партийные органы и отделы по делам искусств. Служащие этих учреждений рассматривались партией как работники «идеологического фронта», которые должны были «добиваться духовного обновления человека, выкорчевывания пережитков капитализма в сознании людей»[3].

В передовой статье газеты «Советская Сибирь» (Новосибирск), в частности, подчеркивалось: «Актер, режиссер, композитор, художник не может оставаться только узким специалистом своего дела. Он как подлинно советский интеллигент, должен быть общественным деятелем и воспитателем молодого советского поколения. А эти почетные функции невозможно выполнить без повседневной настойчивой учебы, без повышения своего идейно-теоретического уровня. Обеспечить работникам театра решение этой задачи призваны партийные организации»[4]. Учреждения культуры партийные органы подвергали самой острой критике, если агитационно-пропагандистский аспект в их деятельности был недостаточно ярко выражен.

Идеологические кампании 1946–1949 гг. в провинции проходили по отработанному сценарию. После принятия постановления ЦК ВКП(б) бюро обкома (или крайкома) партии принимало специальное постановление по обязательному обсуждению документа ЦК во всех учреждениях и организациях, принятию мер по его выполнению. В дальнейшем горкомы и райкомы ВКП(б), руководители парторганизаций

(в том числе и в учреждениях культуры) должны были провести в жизнь решения обкома и отчитаться о выполнении. Параллельно подобную же работу под руководством партийных органов проводили отдел по делам искусств при облисполкоме и отделы культуры городского и районного уровней. Как правило, предварительно проводилось установочное совещание для партийного актива и руководящих работников отделов культуры. На таких собраниях более подробно разъяснялись документы ЦК, определялись цели и задачи мероприятий, критиковались недостатки при проведении подобных кампаний ранее. Всю контролирующую работу выполняли отделы пропаганды и агитации горкомов, райкомов ВКП(б). Координирующую и руководящую роль осуществлял подобный же отдел обкома. После проведения кампании отчет направлялся в ЦК ВКП(б).

Какие перемены произошли в деятельности учреждений культуры и культурно-просветительских учреждений Западной Сибири под влиянием послевоенных идеологических кампаний? По-видимому, можно говорить о двух наиболее заметных последствиях. Во-первых, произошло общее усиление контроля со стороны партийных структур за всей культурной сферой. (Следует сказать, что в ряде случаев это имело некоторые положительные последствия. В частности, такая опека способствовала укреплению дисциплины и требовательности в творческих коллективах). Во-вторых, в деятельности учреждений культуры под давлением партийных органов идеологические моменты становятся все более заметными и обязательными.

Например, в театрах в конце 1940-х гг. резко сократилось количество пьес зарубежных авторов и увеличилось число постановок русской классической драматургии и особенно пьес советских авторов. Пьесы ставились из списка рекомендованного коллегией министерства культуры. Преимущество отдавалось пьесам, имевшим откровенно пропагандистский характер. В искусстве утвердился принцип бесконфликтности, лакировки действительности.

Подобные тенденции характерны и для кинопроката. После начала кампании против «низкопоклонства перед Западом» значительно увеличен показ советских кинолент, а ряд зарубежных картин снят с показа, количество сеансов иностранных фильмов уменьшено. По нашим данным, количество экранодней советских фильмов в некоторых городах Западной Сибири было примерно в четыре раза больше, чем экранодней зарубежных фильмов. (На селе зарубежных фильмов демонстрировали еще меньше).

После критики состояния советского музыкального искусства в постановлениях ЦК, на местах усилена пропаганда русской народной и

классической песни, исключены различные новации. Фактически запрещены как «формалистические извращения» произведения С. Прокофьева, Д. Шостаковича. Имели место гонения на джаз, музыку И. Стравинского. В качестве положительных моментов в развитии музыкальной культуры послевоенного времени, стоит отметить создание в некоторых городах страны народных хоров. Тяга к народной песне в этот период удачно согласовывалась с кампанией борьбы с «иностранщиной».

Художникам рекомендовано обратить внимание на изображение «работы промышленности, передовых людей производств и культуры». Более внимательно контролируется властями деятельность отделений Союза художников. В январе 1949 г. газета «Омская правда» посвятила целую страницу творчеству местных художников[5]. В газете приводятся слова художника В. Волкова, которые помогают лучше понять атмосферу тех лет: «Нам, художникам, нужно всегда помнить, что искусство в нашей стране является важнейшим партийным и государственным делом. Оно должно помогать партии и правительству в деле коммунистического воспитания трудящихся, воспитывать в молодом поколении лучшие качества советских людей, преданных нашей Родине»[5].

Партийные органы требуют повышения образовательного и идейного уровня работников культурно-просветительских учреждений на местах. С этой целью регулярно проводятся семинары культпросветработников. В клубах, библиотеках, музеях, парках культуры и отдыха, число которых в послевоенные годы растет, усилена пропагандистская работа с населением. Заметно расширена лекционная деятельность, распространение политической литературы, улучшена наглядная агитация. Эта работа особенно интенсивно проводится накануне выборов, юбилеев, праздников[6].

Идеологизация культуры на определенном этапе не способствовала развитию творческих поисков, а привела культуру к застою. Не случайно, после смерти Сталина происходит всплеск культурной активности. Вместе с тем, было бы ошибкой считать, что в последующие годы власти отказываются от идеи жесткой идеологизации культуры. Просто, в связи с изменившейся общественно-политической ситуацией, ростом культурного уровня и запросов населения, идеологизация культуры несколько меняет свои формы.

Библиографический список

1. Сизов С.Г. Идеологические кампании 1947–1953 гг. и вузовская интеллигенция Западной Сибири // Вопросы истории. – 2004. – № 7. – С. 95 – 103.
2. Краткая советская энциклопедия / Под ред. С.И. Вавилова, А.Я. Вышинского, П.П. Лебедева-Полянского, Ф.Н. Петрова.– М.: ОГИЗ СССР, 1948.– С. 1643.

3. Центр хранения Архивного фонда Алтайского края (ЦХАФАК). Ф.П-10. Оп.34. Д.173. Л.66
4. Советская Сибирь.– 1946. – 20 сентября. – № 188. – С.1.
5. Омская правда.– 1949. – 9 января. – № 6.– С. 3.
6. *Сизов С.Г.* Интеллигенция и власть в советском обществе в 1946–1964 гг. (На материалах Западной Сибири): Монография. В 2-х ч. Ч. 1. «Поздний сталинизм» (1946 – март 1953 гг.). – Омск: Изд-во СибАДИ, 2001. – 224 с.

УДК 574.21: 502.2.08

И.В. Гордеева

кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный экономический университет

г. Екатеринбург, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БИОИНДИКАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

При изучении дисциплин экологического профиля в высших и средних специальных учебных заведениях важно сочетать изложение теоретических основ соответствующих знаний с формированием навыков практической научно-исследовательской работы. Последнее предполагает использование экспериментальных методов, не только позволяющих непосредственно вовлечь учащихся в процесс оценки состояния окружающей среды, но и наглядно демонстрирующих последствия антропогенного воздействия на живые организмы и экосистемы в целом. Одним из доступных для освоения учащимися методов экологического мониторинга является биоиндикация. Под биоиндикацией в традиционном смысле подразумевают оценку качества природной среды по состоянию обитающих в ней живых организмов, часть или совокупность которых используются в качестве биоиндикаторов – «объектов, которые отражают результаты антропогенного воздействия на экосистемы, изменяя свое состояние, численность и другие показатели, которые могут быть количественно или качественно оценены» [1, с.118].

Исследования состояния экосистем с помощью методов биоиндикации далеко не всегда отличаются высокой точностью, так как реакции различных видов живых организмов на конкретный загрязняющий фактор существенно отличаются (например, хвойные деревья в целом более чувствительны к атмосферному загрязнению, чем лиственные). Кроме того, далеко не всегда легко идентифицировать конкретный загрязняющий фактор, вызывающий наблюдаемую реакцию живых организмов (высыхание и гибель деревьев могут быть спровоцированы как загрязнением атмосферы, так и состоянием почвы и грунтовых вод, а также размножением насекомых-вредителей или паразитических грибов), что порождает определенные сложности с интерпретацией достоверности сделанных заключений. В то же время

биоиндикационные исследования незаменимы в тех случаях, когда оцениваемый загрязняющий фактор трудно поддается измерению (например, аккумулирующиеся в почве пестициды и тяжелые металлы), а также, когда фактор легко измеряется, но трудно интерпретируется, т.е. нельзя однозначно утверждать, что фиксируемые изменения в экосистеме имеют экологическую значимость [3].

Поскольку для лабораторных исследований в рамках занятий по экологии важен не столько количественный, сколько качественный анализ антропогенного воздействия (страдают живые организмы от конкретных изменений в окружающей среде или нет), то биоиндикационные методы в подобной ситуации могут быть очень полезны. Какие же конкретно виды живых организмов можно рекомендовать в качестве тест-объектов? А. Герхардт рекомендует при выборе надлежащего биоиндикатора руководствоваться следующими критериями:

1) выбирать по возможности эврибионтные виды, широко распространенные как в естественных, так и в антропогенно измененных условиях;

2) выбранный вид должен быть хорошо известным в той мере, чтобы быть идентифицированным и неспециалистами;

3) вид должен быть типичным представителем экологической системы, включенным в трофические цепи;

4) вид не должен быть безразличен по отношению к исследуемому фактору и кроме того обладать способностью аккумулировать поллютант в той мере, чтобы это можно было выявить и оценить количественно. В связи с этим желательно выбирать живые организмы с длительным сроком существования [2].

Если применить данные критерии выбора биоиндикаторов в качестве материала для лабораторных исследований на занятиях, то наиболее оптимальными можно считать толерантные к урбанизированным условиям виды деревьев – тополь черный *Populus nigra*, береза повислая *Betula pendula*, липа европейская *Tilia europaea*, а также широко распространенный в городских агломерациях вид съедобных грибов – шампиньон двукольцевой *Agaricus bitorquis*. Все эти виды являются долгоживущими, устойчивыми к влиянию загрязняющих факторов, известными даже непрофессионалам и демонстрирующими специфические реакции на воздействие поллютантов, причем эти реакции не представляет сложности оценить как с качественной, так и с количественной стороны.

Рассмотрим несколько примеров исследований, осуществляемых студентами колледжа УрГЭУ на занятиях в рамках предмета

«Экологические основы природопользования». В осенний период учащимися собираются листья деревьев трех перечисленных выше видов из разных районов г. Екатеринбурга – парковой зоны, дворов и придорожной территории вдоль городских автострад. В дальнейшем происходит изучение состояния листовых пластин. Качественная оценка состояния среды осуществляется на основании анализа поверхности листа на предмет выявления разнообразных повреждений и пятен. Известно, что повышенная концентрация оксидов серы и азота в атмосфере вызывает появление характерных бурых пятен на листовых пластинах, что обусловлено некрозом тканей. Поскольку листья аккумулируют содержащиеся в воздухе загрязняющие компоненты на протяжении всего вегетационного периода, то некроз постепенно усиливается и достигает максимальных значений в период листопада. Сравнение листьев с побуревшими пластинами с аналогичными объектами из относительно экологически благополучных условий позволяет сделать выводы о степени загрязнения атмосферы и о влиянии последнего на живые организмы. Во время данных занятий учащиеся также узнают, почему не следует сжигать листву, опавшую с деревьев, в городских условиях, - в противном случае, все содержащиеся в листьях, игравших роль естественных фильтров, опасные соединения вновь окажутся в атмосфере.

Количественная оценка состояния среды осуществляется в результате определения коэффициента флуктуирующей асимметрии листьев. Флуктуирующая асимметрия представляет собой отличия параметров левой и правой половины листа, усиливающиеся в ситуации экологического неблагополучия. В норме длины жилок левой и правой половины листа практически совпадают, но в случае аномалий развития отличия по данному показателю могут быть существенными и статистически достоверными. Для оценки этих различий используют коэффициент асимметрии – отношение разности длины левой и правой жилок к их сумме. Для того чтобы сделать определенные выводы, необходимо определить данный коэффициент для статистически значимого количества объектов. Обычно в эксперименте фигурируют по 100 листьев с деревьев всех трех видов из трех контрастных по экологическому состоянию точек города. Исследования показывают, что наибольшие значения коэффициента асимметрии, соответствующие критическому состоянию экосистем, наблюдаются у листьев, взятых с деревьев, растущих вдоль автомобильных дорог. Таким образом, учащиеся убеждаются, что основным источником загрязнения атмосферы в городских условиях является транспорт.

Еще одним удобным для использования в качестве биоиндикатора объектом является широко распространенный в городских условиях шампиньон двукольцевой. Являясь многолетним живым организмом, данный гриб аккумулирует в мицелии соединения тяжелых металлов, таких как свинец, ртуть, кадмий и марганец, различными путями попадающих в почву. Для анализа используются преимущественно шляпки плодовых тел, содержащие большее количество тяжелых металлов, нежели остальная часть гриба. О наличии тяжелых металлов свидетельствуют качественные реакции с вытеснением свинца, кадмия и марганца ионами магния и кальция в растворах. Чем более темную окраску приобретает раствор с помещенными в него измельченными кусочками шампиньонов, тем большее содержание тяжелых металлов характерно для данных грибов. Для исследования также используются шампиньоны, собранные в городских парках и вдоль автомобильной дороги. В качестве контроля фигурирует вытяжка из культурных шампиньонов, выращенных в теплицах и продаваемых в продовольственных супермаркетах г. Екатеринбурга. Результаты исследований неизменно показывают, что в окультуренных грибах содержание тяжелых металлов минимально (хотя и отличается у разных производителей), в то время как в плодовых телах шампиньонов, растущих у дороги, концентрация данных элементов очень высока, что служит веским аргументом в пользу недопустимости употребления данных грибов в пищу.

Таким образом, использование относительно несложных в исполнении методов биоиндикации позволяет наглядно продемонстрировать эффект от антропогенного воздействия на природные экосистемы, в том числе и в долгосрочной перспективе. Наглядная демонстрация реального состояния даже относительно толерантных к загрязнению окружающей среды видов позволяет осознать подлинные масштабы деструктивной деятельности в процессе урбанизации и всерьез задуматься о последствиях данной деятельности организма самого человека.

Библиографический список

1. Балакирев И.В., Никишова А.С., Ильякова Е.Е., Липник С.И. Применение методов биоиндикации при экологическом мониторинге объектов добычи газа // Вести газовой науки, 2013.– № 2 (13). – С.118–121.
2. Gerhardt A. Bioindicator species and their use in biomonitoring // Environmental monitoring, 2011.–V.1.– P.56–65.
3. Han Yong-Gu, Kwon Oh., Youngho Cho. A study of bioindicator selection for long-term ecological monitoring//Ecology and environment, 2015.– N.38.– P.119–122.

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА НА РАСТЕНИЯ

Город Караганда является одним из крупнейших промышленных городов Центрального Казахстана. Наибольшее воздействие на окружающую среду города оказывают крупные предприятия: «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «ТЭМК», выпускающее ферромарганцевые сплавы, ТОО «Bassel Group», «ЦентралАзияЦемент» и АО «Карцемент». На эти предприятия приходится до 97% всех выбросов в атмосферу. Кроме того, переход населения на личный автотранспорт существенно увеличивает выбросы вредных веществ в атмосферу города. Для города характерен зональный тип структуры: в геометрическом центре, где находятся все шахты, ТЭЦ-1, обогатительные фабрики, многочисленные автобазы, заводы, что создает один из самых неблагоприятных в экологическом отношении тип застройки, при любом направлении ветра, выбросы промышленных предприятий и пыль с отстойников, террикоников и шлакоотвалов будет достигать тех или иных массивов.

Во многих странах мира накоплены обширные эпидемиологические и клинические данные, свидетельствующие о серьезных угрозах здоровью населения, обусловленному загрязнением атмосферного воздуха взвешенными веществами (TSP). Экономический ущерб в европейских странах связанный только с воздействием TSP на здоровье населения, оценивается следующими цифрами (в млн. долларов/год): Австрия – 3600, Франция – 24300, Швеция – 3000.

TSP представляет собой сложную смесь разнообразных химических соединений и относится к списку приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха крупных городов. TSP содержащиеся в отработавших газах дизельных двигателей являются канцерогенными и по величине вклада определены на первые места в некоторых странах. Они способны распространяться на расстояния, равные сотням и тысячам километров [1, с. 14].

Среди вспомогательных способов регуляции чистоты воздуха большое значение, несомненно имеет биологический способ (поглощение и переработка вредных веществ и газов растениями). В этих условиях

защита и целенаправленное преобразование наиболее страдающих элементов окружающей среды, к которым в первую очередь следует отнести зеленые насаждения, приобретает особую актуальность [3, с. 47].

Поэтому в крупном промышленном городе изучение влияния загрязнений на растения может дать материал об экологической нагрузке на состояние окружающей среды и о наиболее устойчивых растениях к воздействию вредных веществ.

Целью работы явилась определить накопление тяжелых металлов в растительности г. Караганды.

Материалы и методы: Объектом исследования являлись городской воздух и городские растения разных ярусов: травянистые, кустарники, деревья. Среди травянистых растений были исследованы лебеда, ширица, полынь горькая, пырей; среди кустарников акация желтая и смородина красная; среди деревьев вяз широколистный и тополь. Для отбора проб использовались разные районы г. Караганды: Юго-Восток, Новый город, Михайловка, Пришахтинск, Майкудук. Пробы отбирались по центральным улицам районов. Для определения фонового загрязнения использовались растения собранные в лесопосадках за городом вдали от дорог. В каждом районе города для анализа бралось по пять проб. Для определения содержания тяжелых металлов у травянистых растений отбиралась верхняя часть растений листья, стебли и семена, у кустарников и деревьев только листья и семена общим весом 0,5 кг для листьев и 0,2 кг для семян. Металлы в пробах из растений определялись на атомно-абсорбционном спектрометре и методом инверсионной вольтамперометрии на установке СТА [4, с. 14]. Весь материал был собран в августе-сентябре и течении зимы был проведен анализ на содержание свинца и кадмия.

Результаты исследования: По накоплению свинца растения расположились следующим образом в порядке убывания: содержание в пырее превышает фоновое в 4,8 раза по Юго-Востоку; в 5,6 раза по Новому городу, в 5,5 раза по Михайловке; в 5,8 раз по Пришахтинску; в 6,1 раз по Майкудуку; содержание в листьях тополя превышает фоновое в 4,8; 5,3; 5,0; 5,6 и 5,8 раза соответственно; содержание в листьях акации желтой превышает фоновое в 4,0; 4,6; 4,2; 4,6 и 4,8 раза соответственно; содержание в ширице превышает фоновое в 2,8; 3,7; 3,2; 4,5 и 4,8 раза соответственно; содержание в лебеде превышает фоновое в 2,5; 3,8; 3,1; 4,0 и 4,6 раза соответственно; содержание в листьях вяза превышает фоновое в 3,3; 3,7; 3,5; 4,3 и 4,6 раза соответственно; содержание в листьях смородины превышает фоновое в 3,2; 3,6; 3,3; 4,0 и 4,5 раза соответственно; содержание в полыни превышает фоновое в 2,6; 3,1; 2,6; 3,5 и 3,7 раза соответственно.

Таким образом, наиболее высокое содержание свинца отмечалось в растениях пырей и тополь, низкое в полыни.

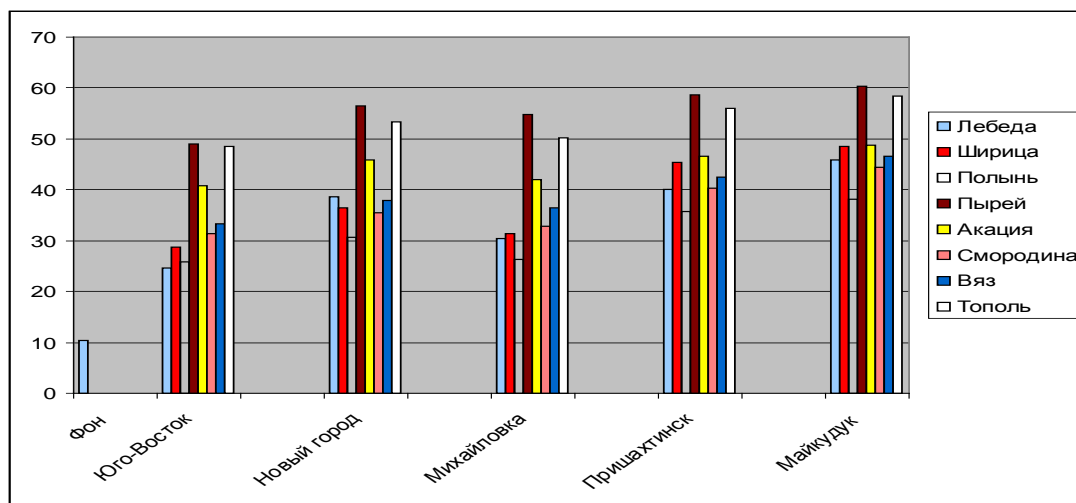


Рис. 1. Содержание свинца в растениях мг/кг по сравнению с фоновым

На рисунке 1 видно, что содержание свинца в растениях превышает фоновое по всем районам города. Наиболее загрязненными этим элементом оказались растения Михайловки, Пришахтинска и Майкудука. Самым чистым районом города по содержанию свинца в растениях отмечен район Юго-Востока.

По накоплению кадмия растения расположились следующим образом в порядке убывания: содержание в пырее превышает фоновое по Юго-Востоку нет; в 1,7 раза по Новому городу, в 1,6 раза по Михайловке; в 1,9 раз по Пришахтинску; в 2,0 раз по Майкудуку; содержание в полыни превышает фоновое по Юго-Востоку нет; в 1,5 раза; в 1,4 раза; в 1,8 и 1,8 раза соответственно; содержание в листьях акации желтой превышение фоновое по Юго-Востоку не наблюдается; в 1,4; 1,2; 1,6 и 1,8 раза соответственно; содержание в листьях тополя превышение фоновое по Юго-Востоку не наблюдается; в 1,1; 1,1; 1,4 и 1,5 раза соответственно; содержание в лебеде превышение фоновое не наблюдается; в 1,1; 0,0; 1,4 и 1,5 раза соответственно; содержание в ширице превышение фоновое не наблюдается; в 1,1; 0,0; 1,3 и 1,2 раза соответственно; содержание в листьях вяза превышение фоновое не наблюдается; в 1,1; не наблюдается; 1,3 и 1,4 раза соответственно; содержание в листьях смородины превышает фоновое 0,0; в 1,1; не наблюдается; 1,3 и 1,4 раза соответственно.

Таким образом, наиболее высокое содержание кадмия отмечалось в растениях пырей и тополь, низкое в листьях смородины.

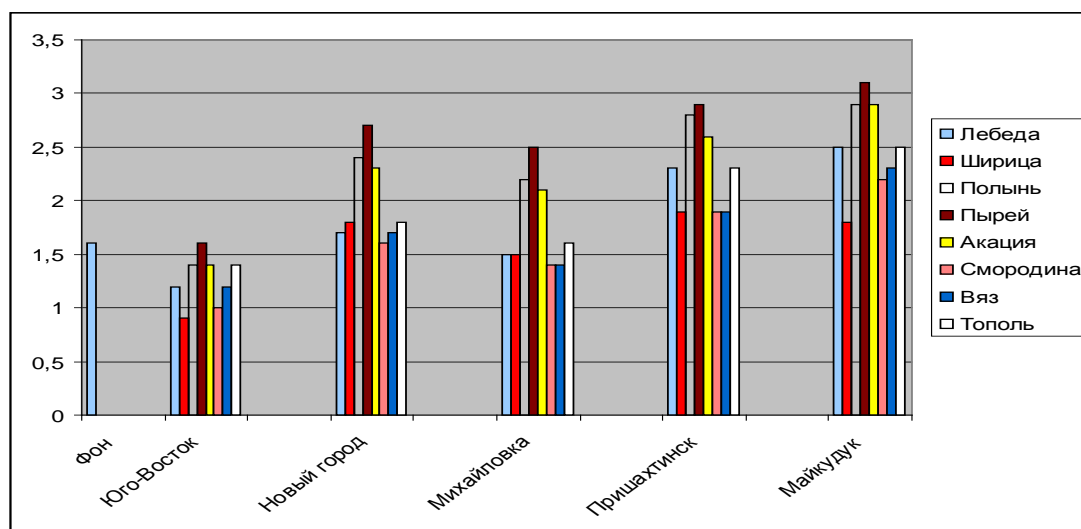


Рис. 2. Содержание кадмия в растениях мг/кг по сравнению с фоновым

На рисунке 2 видно, что содержание кадмия в растениях превышает фоновое по всем районам города. Наиболее загрязненными этим элементом оказались растения Михайловки, Пришахтинска и Майкудука. Самым чистым районом города по содержанию кадмия в растениях отмечен Юго-Восток.

Таким образом, у всех исследованных растений происходит накопление тяжелых металлов превышающие фоновые в несколько раз, что свидетельствует о значительном загрязнении растительности г. Караганды тяжелыми металлами. В тоже время показано отсутствие накопления растениями кадмия по Юго-Востоку и некоторыми из них по Михайловке.

При рассмотрении среднего содержания металлов в растениях наибольшее количество тяжелых металлов накапливает пырей, ширица и тополь, наименьшее количество тяжелых металлов накапливает смородина красная, лебеда и полынь. Накопление металлов в семенах выше во всех случаях, чем их накопление в листьях.

Библиографический список

1. Гордиенко Н.Н., Михайленко Г.Г. Исследование физико-химических свойств промышленных пылей. Одесса, 2007. – С. 12–16.
2. Лапенко Л.А., Виленский М.Г. Метод атомно-абсорбционной спектрофотометрии в фоновом мониторинге тяжелых металлов / Мониторинг фонового загрязнения природной среды / Под ред. Ю.А. Израэля, Ф.Я. Ровинского. Вып.3. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – С.216–223.
3. Уланян С.А. // Бюл. Почв. Института им. Докучаева. – 1993. – вып. 35. – С.46–49.
4. Комплекс пробоподготовки «Темос-экспресс» ТЭ-1 / Паспорт 3443-003-20694097-00 ПС. – Томск: ТОО ИТМ, 2004. – 27 с.

ЗАЩИТА И СОХРАНЕНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Вода самый важный и ценный ресурс Земли. По водообеспеченности Казахстан является одной из наиболее вододефицитных стран Евразийского континента. В среднем по водности год объем водных ресурсов Республики Казахстан оценивается в $100,5 \text{ км}^3$, располагаемый объем для хозяйственного использования, составляет всего 43 км^3 , из всего объемов водных ресурсов, около половины формируются за пределами территории Республики. Удельная водообеспеченность Республики Казахстан составляет 37 тыс. м^3 на 1 км^2 и 6,0 тыс. м^3 на одного человека в год. При этом ситуация с обеспеченностью водой в республике существенно различается по регионам. Есть достаточно водообеспеченные регионы, например, бассейн реки Иртыш (Восточно-Казахстанская область), в тоже время есть и регионы, где вода является дефицитом (Мангистауская область) [1]. К основным группам водопотребителей в Республике Казахстан относятся: сельское хозяйство, промышленность и коммунально-бытовое хозяйство. Обеспечение питьевых и бытовых нужд населения является приоритетным в водопользовании. Объем водозабора за последние десять лет более менее стабилизирован и составляет порядка 800-900 млн. м^3 . Фактическое удельное водопотребление по республике на хозяйственно-питьевые нужды на одного жителя городов составляет в среднем 167 л/сут, а на одного жителя сельских населенных пунктов - 68 л/сут. Проблемы снабжения качественной питьевой водой населения затрагивают практически все области и города страны. В среднем по Казахстану 70-75% городского населения обеспечивается водопроводной водой, 15-18% - водой децентрализованных водоисточников. Централизованное водоснабжение сельских поселков ранее решалось путем строительства локальных (для одного поселка) и групповых (для группы поселков) водопроводов. Все крупные водопроводы на селе эксплуатировались с государственной дотацией на их содержание [2]. Водопотребление промышленности республики составляет в среднем около 5 км^3 /год при водозаборе 5,8-7,8 км^3 /год. Наибольший удельный вес в водозаборе имеют предприятия теплоэнергетики, цветной металлургии, нефтяной промышленности. За последние годы, согласно данным обзора ПРООН «Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии», водопотребление

промышленного сектора также имеет тенденцию к увеличению в среднем на 0,8-1% в год. Перспективы развития промышленности связаны с сокращением удельных расходов воды на единицу продукции за счет внедрения систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения. Основная доля использования воды в республике приходится на сельское хозяйство, полное водопотребление сельского хозяйства составляет порядка 13,8 км³. Наибольший удельный вес водопотребления приходится на орошаемое земледелие, затем на лиманное орошение. Регулярное орошение базируется, в основном, на поверхностном стоке и наиболее развито на юге и юго-востоке республики. Основными причинами неэффективного использования водных ресурсов является: слабое внедрение совершенной агротехники, неудовлетворительное техническое состояние ирригационных и водораспределительных систем, износ оборудования, отсутствие водосберегающих технологий и водоучета [3].

В настоящее время используются следующие мероприятия по защите и сохранению водных ресурсов:

1. Создание и укрепление технических и институциональных возможностей в целях выявления и охраны потенциальных источников водоснабжения в рамках всех слоев общества;

2. Восстановление важных, но подвергшихся деградации районов водосбора, особенно на небольших островах;

3. Укрепление административных и законодательных мер в целях предотвращения посягательств на существующие и потенциально пригодные к использованию водосборные площади;

4. Предупреждение загрязнения воды и меры по борьбе с загрязнением: применение там, где это необходимо, принципа "загрязнитель платит" ко всем видам источников загрязнения, включая санитарно-профилактические меры на промышленных объектах и за их пределами;

5. Поощрение строительства очистных сооружений для бытовых и промышленных сточных вод, а также разработка соответствующих технологий с учетом традиционной местной практики;

6. Установление норм в отношении сброса сточных вод и тех вод, в которые они сбрасываются;

7. Применение мер предосторожности при регулировании качества воды там, где это необходимо, с упором на минимизацию и предотвращение загрязнения посредством использования новых технологий, изменения продукции и производственных процессов, сокращения загрязнения у источника и повторного использования

сточных вод, рециркуляции и регенерации, очистки и экологически безопасного удаления сточных вод;

8. Обязательная экологическая экспертиза всех крупных водохозяйственных проектов, способных нанести ущерб качеству воды и водным экосистемам, при одновременной разработке надлежащих мер по ликвидации такого ущерба и усилении контроля за новыми промышленными установками, местами сброса твердых отходов и проектами развития инфраструктуры;

9. Разработка и применение экологически чистой технологии: контроль за сбросом промышленных отходов, включая использование малоотходных производственных технологий и рециркуляцию воды, на комплексной основе и путем принятия мер предосторожности с учетом всестороннего анализа жизненного цикла;

10. Очистка и безопасное повторное использование коммунально-бытовых сточных вод в сельском хозяйстве и аквакультуре;

11. Разработка биотехнологии, в частности для обработки отходов, производства биоудобрений и т.д.;

12. Защита подземных вод: разработка сельскохозяйственных методов, которые не приводят к деградации подземных вод.

Для Казахстана водный кризис является кризисом управления. Основными причинами экологических, социальных последствий является ресурсный подход к использованию природных ресурсов, прежде всего водных, когда зачастую игнорируется состояние экосистем. Такой подход к использованию водных ресурсов преобладает и в настоящее время. Не наблюдается интеграция экологических, социальных и экономических соображений в области принятия решений. Решения часто принимаются государственными органами власти, ответственными за охрану окружающей среды, что не может обеспечить сбалансированный учет социально-экономических выгод и потерь, связанных с проектом. И, наоборот, передача функций принятия решений «не экологическим» органам власти часто приводит к тому, что экологические интересы полностью игнорируются.

Эта ситуация настоятельно требует выработки надежных механизмов управления взаимодействием хозяйственных и природных систем, совершенствования механизмов экосистемного подхода к водохозяйственной деятельности и более высокому уровню понимания данной проблемы на национальном и региональном уровне. Водные проблемы становятся значительно более сложными и все теснее взаимосвязанными с другими отраслями, включая сельское хозяйство, энергетику, промышленность, транспорт и связь, а также социальные

секторы: образование, окружающая среда, здравоохранение, сельское или региональное развитие.

В этой связи водная политика и водные проблемы должны оцениваться, анализироваться и решаться в целостном общественном контексте развития; в противном случае главные цели управления водой, такие, как улучшение качества жизни людей, искоренение бедности, рациональное и справедливое распределение доходов и охрана природы, не могут быть достигнуты. Главной проблемой является социально приемлемое и экономически эффективное достижение этих целей [4].

Национальная политика управления водными ресурсами особенно в условиях их трансграничности должна обеспечить достижение долгосрочной цели сохранения и рационального использования водных ресурсов для повышения здоровья и благополучия населения страны. Как показывает опыт многих развитых стран, действенное, интегрированное управление водными ресурсами, базирующееся на участии всех заинтересованных сторон, в комплексе с обменом знаниями и информацией способствует экономическому развитию, институциональной устойчивости и предотвращению конфликтов. При этом следует исходить из понимания того, что вода - это ресурс, имеющий экономическую ценность и определяющий устойчивость развития страны и что вопросы качества воды, как на внутренних, так и на трансграничных реках, нельзя рассматривать в отрыве от количества воды. Таким образом, главными принципами водохозяйственной политики следует считать интегрированный подход к управлению водными ресурсами, сокращение сброса загрязняющих веществ и объемов отбора воды из природных водоисточников, экономическое регулирование водопользования на основе сбалансированной системы тарифов.

Библиографический список

1. *Губайдуллина М.* «Зеленый мост»: экологическая инициатива Казахстана для развития Европейско-Азиатско-Тихоокеанского партнерства // Вестник КазНУ. Серия Международные отношения и Международное право. – 2012. – № 4.
2. *Радостовец Н.* Энергетическая основа независимости страны // Казахстанская правда. – 2011. – 9 ноября. – № 357.
3. *Турежанова М.* Вода – источник жизни // Казахстанская правда. – 2013. – 8 марта. – № 87/88.
4. Энергии хватит... если экономить // Kazakhstan. – 2012. – № 2.

Содержание

Секция 1. Физико-математические науки

Антипова Ю.С. Роль прикладной направленности в обучении математике.....	3
Боровенко Г.В. О принципе наглядности в обучении математике..	6
Бохан Д.Е. Рациональные числа в систематических позиционных системах.....	12
Вьюхова М.А. Применение свойств квадрата натурального числа в решении задач на делимость.....	15
Гараева А. А. Решение вычислительных задач по физике.....	17
Коновалов А.С., Баталова Ю.А., Шаньгина А.А. Изучение дифракции света на CD, DVD, blu-ray дисках и перспективы анализа биологических жидкостей.....	20
Кузьмиченко М.В. Необходимость внедрения спецкурса «Элементы операционного исчисления и его практическое применение к решению дифференциальных уравнений» в образовательную программу по подготовке учителей математики в педагогических вузах.....	24
Никонова О.А. Связь планиметрии со стереометрией в геометрических задачах.....	28
Романова А.А. Решение задачи выполнения заказов партиями с критерием минимизации максимального запаздывания.....	32
Руппель Е.Ю. Математическое моделирование линии управления пневмоприводом.....	36
Ткаченко А.И. Способы умножения натуральных чисел.....	40
Штрекерт О.Ю. Пропедевтический курс физики в вузе.....	45

Секция 2. Химические науки

Полякова Е.А., Коротнева И.С. Исследование способности нового полимерного композиционного материала к биодegradации.....	49
---	----

Секция 3. Геолого-минералогические науки

Дуйсенбекова А.Д. Развитие угольного сектора республики Казахстан.....	52
---	----

Секция 4. Технические науки

Балакин П.Д., Дюндик О.С., Дюндик Е.А. Динамика цепи управления торового механического автовариатора.....	57
--	----

Болдовская Т.Е., Рождественская Е.А. Расчет уширения дорожного полотна на повороте.....	61
Бороздин Е.Г. Влияние температурных и ветровых воздействий на работу естественных систем вентиляции зданий с организованным притоком воздуха.....	66
Венцель В.Д. Исследование уровня электромагнитных полей в отдельных микрорайонах г. Омска.....	71
Водовозов А.М., Егоров А.Н. Система зонного искусственного освещения.....	74
Долговязов Н.А. Мобильное приложение «Аудиогид».....	77
Зайцева Н.А, Серватинский В.В, Ханаков С.А. Оптимизация технологий возведения подпорных стен для условий красноярской агломерации.....	81
Кочергин В.И., Пекур С.В. Обеспечение экологичности процессов предпускового подогрева машин.....	84
Краус Ю.А., Пелипас И.Д., Олейник О.А. Расчет коэффициента гидравлического сопротивления при перекачке жидкостей с противотурбулентными присадками.....	86
Лазарева А. С. Лазерные аппараты в хирургии.....	90
Леонтьева Е.В., Матвеева М.Г., Федорова Л.Д. Анализ форматов сжатия изображения фотокамеры для системы дорожной фотофиксации.....	93
Линовский А.В. Изготовление зубчатых колес на электроэрозионном оборудовании.....	97
Матвеева М.Г., Леонтьева Е.В., Федорова Л.Д. Передача ТВ сигналов в цифровой форме со сжатием.....	100
Немцов И. В. Огнезащита в строительстве.....	103
Нестеров Д.В., Нестеров В.Н. Расширение класса тестовых объектов в рамках метода многомерных тестов.....	108
Плеханова В.С. Конструкции и применение электротехнических устройств с незамкнутыми магнитными системами.....	113
Руштиев Э.Л., Кусалиева Р.Р. Транспортная инфраструктура современного города: проблемы и пути их решения	117
Рязанцева И. Л. Прочность соединений с гарантированным натягом.....	121
Safarov N.A, Servatinsky V.V. The analysis of problems and their solutions due to the loss of stability of slopes of soil arrays in the conditions of Siberia and Far North.....	125
Ставских И.А. Конструктивные особенности углоизмерительных оптико-электронных систем.....	126

Хайдукова Е.В., Моница Е.С. Потребление и качество питьевой воды.....	130
Хотякова А. П. Бесконтактная передача энергии электромагнитного поля в заданную область организма.....	135
Шадрин А.В., Водовозов А.М. Исследование энергетических показателей электропривода переменного тока.....	138
Янций С.В., Дегтярев Н.Д. Анализ результатов оценки условий труда (на примере организации).....	142
Янций С.В., Ослоповская О.Д. Анализ аттестации рабочих мест по условиям труда (на примере организации нефтеперерабатывающей отрасли).....	147

Секция 5. Сельскохозяйственные науки

Усов В.Ю., Усова М.В., Муканова Ф.К., Хитров А.А. Урожайность зеленой массы сортов рапса и сурепицы яровой в лесостепи Омской области.....	151
Усов В.Ю., Усова М.В., Муканова Ф.К., Хитров А.А. Влияние нормы высева на кормовую продуктивность рапса и сурепицы яровой в лесостепи Омской области.....	154

Секция 6. Экономические науки. Логистика

Авадэни Ю.И., Лятинкова М.В. Концепция синхронного инжиниринга – современный подход к повышению качества таксомоторных услуг.....	158
Алимпиева А.С. Особенности современного маркетинга территорий.....	162
Андреева Е.В., Русакова О.И. Теоретические аспекты депозитного страхования.....	166
Артамонов П.В., Погуляева И.В. Особенности междугородных грузовых сообщений и факторы, влияющие на эффективность перевозок.....	170
Артемьева О.В., Калугин В.Е. О создании условий для совмещения женщинами обязанностей по воспитанию детей с трудовой занятостью.....	175
Багно И. Г. Экономический суверенитет: количественные и качественные показатели.....	179
Базюк О.В., Калугин В.Е. Анализ ресурсов и рекомендации по повышению качества организации временной занятости несовершеннолетних (на примере Омского региона).....	182

Балагазинов И.К., Фролова Н.В. Автоматизация контейнерных перевозок	186
Берікқызы М. Методологическая база сравнительного подхода в оценке недвижимости	190
Гавриленко Н.Г. Стратегия развития системы автомобильного транспорта России в условиях циклического развития экономики	194
Гусарская Е.Н. Совершенствование организационно – экономических условий по обеспечению квалифицированными кадрами регионального рынка	198
Дороболук Т.Б. Деловая среда на территории города Омска: инвестиции	201
Дрёмов С.В., Курышева В.В. Положение автопрома в условиях кризиса	207
Дуля Н.А., Григоренко В.А., Потапова С.В. Этнокультурные аспекты в современном менеджменте	211
Elkin S.E. Characteristics of the system of human development management	215
Епифанова Е.В., Заруднев Д. И. Логистический подход к управлению транспортным процессом	218
Жангазина Г.Ж. Система менеджмента качества в коммерческом банке	222
Казанина М.В. Жизненный цикл инновации и стадии инновационного процесса	226
Карасева О.А., Габайдулина В.В., Корючина Е.И. Возникновение затрат и их учет по центрам ответственности	229
Конюкова Н.И. Совершенствование оплаты труда педагогических работников как условие повышения эффективности образования	233
Конюкова Н.И. Мониторинг социально - трудовой сферы и его роль в регулировании рынка труда региона	237
Кумисбекова Ж.А. Учет экологических факторов при оценке жилой недвижимости	241
Куршакова Н.Б. Методические основы совершенствования системы корпоративного обучения персонала	245
Куршакова Н.Б., Игнатович М.Е. Проблемы использования корпоративного обучения внутри компании в качестве инструмента внутреннего маркетинга персонала	249
Куршакова Н.Б., Сагалбаева К.А., Архипова А.С. Формирование имиджа молодого руководителя	253
Мажитова С.К., Алексеева А.Д., Зарипова Р.Р. Особенности оценки автотранспортных средств в Казахстане.....	257

Марус Ю.В. Проблемы кадрового обеспечения АПК Омской области.....	262
Матюхова М. М. Развитие автозаправочного бизнеса в Омской области.....	266
Найдёнова Е.Е. Implementation of the transport strategy “Track 1520”: problems and possible solutions.....	268
Новикова Т.В., Баранова А.А. Сравнительный анализ эффективности перевозок в зависимости от принадлежности автопарка (на примере ООО «Комбинат питания «Конкорд»).....	271
Новикова Т.В., Желтиков К.С. Теоретические аспекты логистики: уточнение содержания понятия «распределение».....	277
Новикова Т.В., Карпеченко В.А. Оптимизация места расположения распределительного центра компании ООО «Инмарко» на основе метода аналитической иерархии.....	282
Новикова Т.В., Пахолкин П.П. Управление трудовыми ресурсами в микрологистической системе.....	290
Новикова Т.В., Шаламагина К.В. Мобильность логистических навыков и знаний в условиях развития интеграции предприятий... 296	296
Отставнова Л.А. Влияние рабочих мест на развитие человеческого потенциала.....	302
Пильник Н.Б. Корпоративная социальная ответственность и социальный маркетинг.....	306
Попов В.Д., Титова Н.А., Маркин М.И. Программы содействия занятости населения Ярославской области: направления совершенствования разработки и реализации.....	310
Попова О.В., Коломеец В. Е. Повышение эффективности использования основных производственных фондов на примере ООО Завод Энергостройкомплект.....	313
Ренгольд О.В., Семенова Е.Д. Тенденции изменений инвестиционных вложений в транспортную отрасль Российской Федерации.....	317
Ридченко А.И. Влияние кластеров на инновационную активность предприятий в регионе.....	321
Романенко Е.В. Формирование и развитие инновационно-предпринимательской инфраструктуры региона.....	325
Семенова Е.С. Обоснование социально-экономического эффекта от внедрения результатов исследования проекта «Оптимизация маршрутной сети города Бердска на период до 2020 года».....	329
Смагулова Д.С. Цели и необходимость оценки стоимости бизнеса в современных условиях.....	334

Стаурский С.С. Компоненты на рынке труда.....	337
Сухов Л.А., Авадэни Ю.И. Тайм-менеджмент как эффективный инструмент управления организацией.....	341
Толкачева Л.В. Организация труда как фактор повышения эффективности производства.....	345
Толстова И.Н., Черных С.В. Совершенствование организации муниципальной системы здравоохранения.....	348
Хайдуков Н.А. Анализ конкурентоспособности Вологодского филиала ОАО «Ростелеком» на основе модели М.Портера.....	352
Храмцова Н.А., Матвиенко Г.С. Перспективы использования инновационных технологий на автомобильном транспорте.....	357
Храмцова Н.А. Формирование и развитие инфраструктуры материально-технического обеспечения АПК Омской области.....	361
Чепелева Н.Н., Эйхлер Л.В. О воспитании гражданской ответственности при подготовке экономистов в вузе.....	364
Черникова А.Е. Планирование как функция управления.....	367
Шамис В.А., Мочалин С.М. Некоторые аспекты имитационного моделирования в логистике.....	369
Шевелева О.Г. Некоторые аспекты использования ГИС при проведении маркетинговых исследований.....	373
Эйхлер И.А. Основные подходы, применяемые при оптимизации бизнес-процессов в системах управления различного уровня.....	376
Эйхлер Л.В. Использование элементов финансового менеджмента при разработке тарифной политики автотранспортной организации.....	380

Секция 7. Юридические науки

Макогон И.В., Косарева Л.В. Проблема социальной адаптации лиц, освобожденных из мест лишения свободы.....	385
--	-----

Секция 8. Педагогические науки

Авдеева Г.Ф. Приоритетные направления повышения квалификации работников СПО в условиях реализации ФГОС....	389
Александров В.И., Исмятуллин Р.Г., Филин С.В. Направления совершенствования контроля обученности в вузах инженерных войск.....	392
Александров В.И., Кошель А.А., Зотов В.В. Алгоритм разработки рейтингового контроля в вузе.....	396
Гайзулина К.А. Формирование коммуникативных УУД посредством использования дидактических игр на уроках математики.....	400

Дианов А.Г., Денисова И.В. Интегративный подход в образовательном процессе высшей школы.....	403
Исимов А.К. Об элективном курсе по алгебре «Функции вокруг нас».....	405
Карасева Р.Б. Математическая компетентность выпускника технического вуза.....	410
Козуб Л.В. Революция методов обучения и современное дистанционное педагогическое образование.....	414
Куцевал И.Н., Пустобаев В.П. Структуризация учебного материала как средство уменьшения неопределенности в оценке знания студента.....	419
Насташук Н.А., Патеюк А.Г. Проблема подготовки практических заданий в дисциплинах информационного цикла для студентов младших курсов экономического профиля.....	421
Насташук Н.А., Патеюк А.Г. Особенности обучения диаграммам в курсе «Информатика» будущих инженеров железнодорожного профиля.....	425
Одинец А.И., Федорова Л.Д. Современные проблемы электроники и пути их решения.....	429
Рассказова И.Н. Представления студентов педагогического университета о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы.....	433
Сечкин Г.И., Сечкина И.В. От синтеза технических систем к педагогической технологии синтеза знаний.....	437
Функ А.В. Использование мультимедийных презентаций по теории игр на заочном обучении.....	440
Ширшова Т.А., Полякова Т.А. Использование прикладных задач вероятностно-статистического содержания при обучении математике.....	444

Секция 9. Архитектура

Кусалиева Р.Р. Готический собор как пространственная конструктивная система.....	448
Сорокина Т. Я., Тущенко И. Ю. Проект «Благоустройство территории Астраханского специализированного дома ребенка «Аистенок».....	451

Секция 10. История. Социология и политология

Алешков Д.С., Бедрина Е.А. Физико-биологические факторы влияния на формирование малых групп.....	456
---	-----

Богатенко Р.В. «Триумф и трагедия» Д.А. Волкогорова как начало пересмотра официальной точки зрения на внешнюю политику СССР в 1939 году.....	461
Дроздов А.В. Создание организованного рынка в первые годы нэпа (1921–1924 гг.).....	465
Кабакова Н.В. Губернаторские отчеты как источник сведений о населении (на примере южных округов Тобольской губернии в середине XIX века).....	469
Козлова А.А. Развитие внешней торговли России в правление императрицы Анны Иоанновны.....	473
Потапов А.К. «Фосфоритная проблема» в Эстонии как форма политизации масс в годы перестройки.....	476
Сизов С.Г. Идеологизация культуры в советском обществе в конце 1940-х гг. (на материалах Западной Сибири).....	480

Секция 11. Науки о земле. Экология

Гордеева И.В. Использование методов биоиндикации при изучении экологических дисциплин.....	485
Дузбаева Н.М. Влияние загрязнения крупного промышленного города на растения.....	489
Карипбекова А.Б. Защита и сохранение водных ресурсов.....	493