



ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ

№ 2 / 2013

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор –
О. А. Свиридов,
доктор экономических наук, профессор

Заместитель главного редактора –
Е. Г. Ревкова,
кандидат педагогических наук, доцент

Члены редколлегии:

Ю. В. Архипенко – доктор биологических наук, профессор
И. Б. Береговая – кандидат экономических наук, доцент
Н. М. Бородавкина – кандидат юридических наук, доцент
Ш. М. Валитов – доктор экономических наук, профессор
Д. В. Горбачев – кандидат технических наук, доцент
В. О. Джораев – кандидат экономических наук, доцент
С. В. Джораева – кандидат философских наук, доцент
Л. А. Кошелева – кандидат культурологии, доцент
А. Н. Ксенофонтова – доктор педагогических наук, профессор
М. И. Одинцов – доктор исторических наук, профессор
Н. М. Прошина – кандидат исторических наук, доцент
А. С. Свиридова – кандидат социологических наук, доцент
Н. З. Султанов – доктор технических наук, профессор
В. Н. Тарасов – доктор технических наук, профессор
В. П. Твердохлиб – доктор медицинских наук, профессор
Т. Д. Федорова – доктор философских наук, профессор
А. С. Юматов – кандидат экономических наук, доцент

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН

в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-37003 от 21.07.2009 г.

Академический журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции» включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС

по каталогу российской прессы «Почта России» – 16478.

Редакция не несет ответственности за подбор и достоверность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, имен, географических названий и прочих сведений, предоставленных авторами. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. При перепечатке и цитировании материалов ссылка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции» обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

- В. Н. Тарасов, В. В. Тугов, Д. В. Куликов,**
Оптимизация процесса обезвоживания нефти
с использованием аппарата нечёткой логики 4

- Т. В. Гаибова, Н. А. Шумилина**
Оценка проектного риска отказа оборудования на
основе теории нечетких множеств 10

- А. И. Лазарчик**
Экологические инновации в системе устойчивого
развития 17

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Ш. М. Валитов, А. Б. Анкудинов, О. В. Лебедев**
Эмпирический анализ детерминант динамики
добычи нефти и инвестиционных расходов
Российских нефтяных компаний 21

- К. Н. Гетман**
Основные проблемы и направления повышения
эффективности рекреационной деятельности
туристических фирм Оренбургской области
(на примере ООО «Лидия Тур»)..... 31

- Р. Н. Ишимбаев**
Эволюция теоретических концепций
информационной экономики 34

- Ю. В. Королева, М. И. Кузьмина**
Особенности управления стоимостью компаний
в процессе структурных преобразований 39

- Ю. Ю. Лашманова**
Анализ экономического состояния российского
машиностроения 44

- А. Н. Хайруллин**
Вопросы создания и развития конгломератных
холдинговых структур 54

- А. Ф. Шигабутдинов**
Рост производительности труда как фактор
повышения конкурентоспособности отечественного
нефтехимического комплекса 56

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- А. М. Солодовникова**
Анализ элементов государственного регулирования
уровня себестоимости продукции мясного
скотоводства 62

УПРАВЛЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

- О. Н. Левина**
Организационно-педагогические условия
интеллектуального саморазвития учащихся
среднего звена 66

- С. В. Масловская**
Культурно-антропологическая идея
модернизации современного дополнительного
профессионального образования педагога 70

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

- М. В. Ушакова**
Управление сетевой инфраструктурой
на основе программно-конфигурируемых
сетей 76

- С. В. Малахов, В. Н. Тарасов**
Экспериментальные исследования
производительности сегмента
программно-конфигурируемой сети 81

- М. В. Ушакова, Ю. А. Ушаков, В. Н. Тарасов**
Измерение производительности
программно-конфигурируемых сетей
в центрах обработки данных..... 86

ФИЛОСОФИЯ. ИСТОРИЯ. ПОЛИТИКА. ПРАВО

- Д. Н. Денисов**
Лютеранские группы Оренбуржья в послевоенный
период (1945–1991 гг.) 90

- К. А. Моргунов**
Совершение хаджа мусульманами Оренбургской
области в послевоенный период..... 93

- О. Ю. Николаева**
Деятельность РПЦ по оказанию помощи
пострадавшим от неурожая 1891–1892 гг. в
Оренбургской губернии..... 96

НАУКИ О ЖИЗНИ

- С. Е. Лебедькова, О. Е. Челпаченко,
А. И. Смолягин, А. Р. Климова, В. В. Суменко**
Бальнеопелоидотерапия детей с синдромом
соединительнотканной дисплазии..... 99

- ANNOTATIONS OF THE ARTICLES**..... 103
-

В. Н. Тарасов, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой программного обеспечения и управления в технических системах, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
e-mail: vt@ist.psati.ru

В. В. Тугов, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой системного анализа и управления, Оренбургский государственный университет
e-mail: sau@unpk.osu.ru

Д. В. Куликов, аспирант кафедры системного анализа и управления Оренбургский государственный университет
e-mail: nottev@ya.ru

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБЕЗВОЖИВАНИЯ НЕФТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКИ

В статье описываются проблемы современного процесса обезвоживания нефти, построена модель процесса обезвоживания нефти с позиции черного ящика, определены входные, выходные и возмущающие параметры системы, составлено в общем виде нечеткое уравнение процесса обезвоживания нефти и определен показатель качества идентификации с использованием аппарата нечеткой логики.

Ключевые слова: нечеткая логика, нечеткое отношение, оптимизация процесса, обезвоживание нефти.

Неуклонный рост обводненности добываемой нефти, повышение объема тяжелых сортов нефти со стойкими эмульсиями, увеличение доли амбарной нефти в общем объеме перерабатываемой нефти, из-за несовершенства процесса обезвоживания нефти – вот далеко не полный перечень факторов, которые определяют сегодня важность и актуальность проблемы оптимального автоматического управления процессом обезвоживания нефти на промыслах. Несмотря на то что обозначенная проблема не нова для нефтяной промышленности, ее решение сегодня еще далеко от завершения. Такое положение дел связано с объективными трудностями, возникающими из-за недостаточной изученности процессов подготовки нефти и отсутствием адекватных моделей, которые можно использовать при решении задач стабилизации и оптимизации процесса обезвоживания нефти [1].

На данный момент существует большое количество работ, посвященных как разработке системы автоматического управления процессом первичной переработки нефти, в том числе и процессом обезвоживания нефти, как неотъемлемого элемента этой системы, так и их оптимизации [2, 3, 4].

Проведенный анализ показал, что практически полностью отсутствуют автоматизированные системы управления качеством процесса, а их роль возложена на обслуживающий персонал

установок, что легко подтверждается на практике.

Большое количество информационных параметров, характеризующих качество ведения процессов подготовки нефти, и сложность взаимосвязей между ними делают задачу управления, которую должен решить оператор, не только сложной, но и зачастую непосильной. Поэтому оператор решает ее только в грубом приближении, что недопустимо при постоянном возрастании требований к качеству подготовки нефти [5] и ужесточения экологических норм.

Постановка задачи

Как было сказано выше, фундаментальная проблема процесса обезвоживания нефти диктуется отсутствием адекватных моделей, это является следствием того, что существует большой объем неформализуемой или труднореализуемой информации, которая весьма существенно сказывается на качестве управления процессом, и в полной мере не учитывается традиционными математическими моделями. К подобной информации относятся:

- опыт и интуиция операторов-технологов;
- значительные неконтролируемые возмущения;
- состояние технологических агрегатов в конкретный момент времени и т.д.

Возможность использования этой информации в процессе управления процессом обезвожи-

вания нефти с использованием аппарата нечетких множеств является важным резервом повышения эффективности АСУ.

Следует отметить, что методологическим аспектам построения систем регулирования с использованием теории нечетких множеств посвящено значительное число работ. Однако вопросы использования аппарата теории нечетких множеств на уровне оптимального управления сложными технологическими процессами в вышеуказанных работах не рассмотрены. Исключение составляет работа [6], в которой сделана попытка описания технологического процесса нечеткой моделью и разработки алгоритмов нечеткого оптимального управления.

В работах Кинга и Мамдани [7], Остергарда [8], Резерфорда и Картера [9], Джансена [10], Картера и Хагю [11] рассмотрены вопросы применения нечетких алгоритмов при управлении широким классом промышленных объектов, в том числе химическими реакторами, теплообменниками, шлаковыми установками и др. Результаты этих работ подтверждают перспективность использования нечетких алгоритмов регулирования.

Учитывая актуальность проблемы процесса обезвоживания нефти – одного из основных процессов нефтеперерабатывающей отрасли, вытекающей из детального обзора состояния автоматизации управления, ставится цель разработать систему управления, в значительной степени лишенную недостатков, свойственных уже разработанным и внедренным системам.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: исследовать процесс как объект управления, его структуру, выявить особенности управления установкой, разработать структуру и записать нечеткое уравнение, описывающее технологический процесс.

Решение поставленной задачи

Общая схема процесса обезвоживания нефти представлена на рисунке 1. Как видно из схемы, основное оборудование установки подготовки нефти – это блок подогрева нефти 1, блок подготовки и дозирования деэмульгатора 2, узел дестабилизации 3 и электродегидратор 4.

Водонефтяная эмульсия поступает на прием установки, где осуществляется процесс обезвоживания нефти (отделение нефти от воды). В общем случае эмульсия может быть частично разрушенной, т.е. в нее где-то ранее добавлялся деэмульгатор. На установке эмульсию сырой нефти нагревают 1 и дестабилизируют путем ввода деэмульгатора от блока его приготовления и дозирования 2. Узел дестабилизации 3 может представлять собой специально выполненные массообменные секции, хотя в большинстве случаев процесс осуществляется просто в технологических трубопроводах. Продолжительность этого процесса исчисляется минутами.

Дестабилизированная эмульсия направляется в электродегидратор 4, где осуществляется окончательное разделение водонефтяной эмульсии на нефть и воду. Среднее время пребывания эмульсии в аппарате исчисляется уже десятками минут. В зависимости от технических характеристик используемых электродегидраторов, а также от производительности установки, они могут образовывать группу параллельно соединенных дегидраторов. Однако с целью упрощения технологической схемы в работе будем рассматривать частный случай, состоящий из одного электродегидратора.

В процессе работы установки состав перерабатываемого сырья и его расход изменяются зачастую непредвиденным образом, возмущая нормальное протекание процесса. Задача управления установкой усложняется также в результате того, что в рамках промысла она может быть связана с установкой обессоливания нефти и установкой атмосферно-вакуумной перегонки нефти.

С учетом этих особенностей процесса, в целях более наглядного представления его как объекта управления, построим модель процесса обезвоживания нефти с позиции черного ящика, предварительно исключив взаимосвязь между материальными потоками и определив входные $\sum X_n$ и выходные $\sum Y_n$ параметры установки.

Входными параметрами $\sum X_n$ являются:

X_1 – расход эмульсии;

X_2 – массовая доля соли в эмульсии;

X_3 – массовая доля воды в эмульсии;

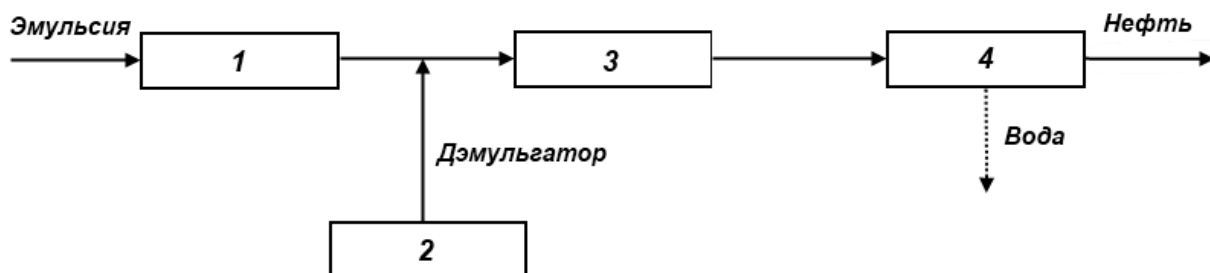


Рис. 1. Блок-схема установки процесса обезвоживания нефти

X_4 – массовая доля примесей в эмульсии;
 X_5 – температура эмульсии;
 X_6 – физико-химические свойства нефти;
 X_7 – диффузия деэмульгатора в эмульсии;
 X_8 – время прохождения эмульсии в ЭЛОУ;
 X_9 – напряженность электрического поля ЭЛОУ;
 X_{10} – объем деэмульгатора в нефти.

Выходными параметрами $\sum Y_n$ являются:

Y_1 – выход обезвоженной нефти;
 Y_2 – выход воды.

Из числа входных параметров выделим возмущающие воздействия, под которыми будем понимать координаты, управление с помощью которых или не возможно в принципе, или не целесообразно по определенным причинам.

В зависимости от того поддаются или нет возмущения изменению или контролю, подразделим их на контролируемые $\sum Z_n$ и неконтролируемые $\sum \xi_n$.

К числу основных внешних контролируемых возмущений $\sum Z_n$ относятся:

Z_1 – диффузия деэмульгатора в эмульсии.

К числу внешних неконтролируемых возмущений $\sum \xi_n$ относятся:

ξ_1 – физико-химические свойства нефти;
 ξ_2 – массовая доля соли в эмульсии;
 ξ_3 – массовая доля воды в эмульсии;
 ξ_4 – массовая доля примесей в эмульсии.

Модель процесса обезвоживания нефти с позиции черного ящика показана на рисунке 2.

Отказ от традиционных методов оптимального управления, основанных на хорошо проработанных методах математического программиро-

вания, продиктован, как уже говорилось выше, рядом причин: сложностью (а порой и не возможностью) математической формализации всей информации для построения математической модели установки. Более того, цели и ограничения на качество получаемой нефти носят чаще всего неопределенный характер и по своей природе является скорее нечеткими, нежели вероятностными. Поясним эту мысль конкретным примером.

Качество получаемой нефти на выходе аппарата обезвоживания зависит от множества параметров эмульсии: от температуры эмульсии и, как следствие, от плотности и вязкости нефти, электропроводности эмульсии, количественного соотношения воды в нефти, содержания механических примесей, количественного состава соли, объема деэмульгатора и его типа, диффузии деэмульгатора в эмульсии и т.д. Естественно, что математическую зависимость качества обезвоженной нефти от указанных параметров получить практически невозможно, да и не целесообразно ввиду ее сложности. В результате возможны издержки в точности описания.

Кроме того, изменения во времени качественного состава нефти и количественного соотношения воды, солей, примесей и нефти определяют индивидуальную стратегию управления каждым оператором в рамках установленного регламента, связанную с субъективной трактовкой процесса.

В процессе эксплуатации скважин меняется как обводненность нефти, так и ее физико-химические свойства, что делает подаваемое сырье неоднородным во времени на протяжении всего

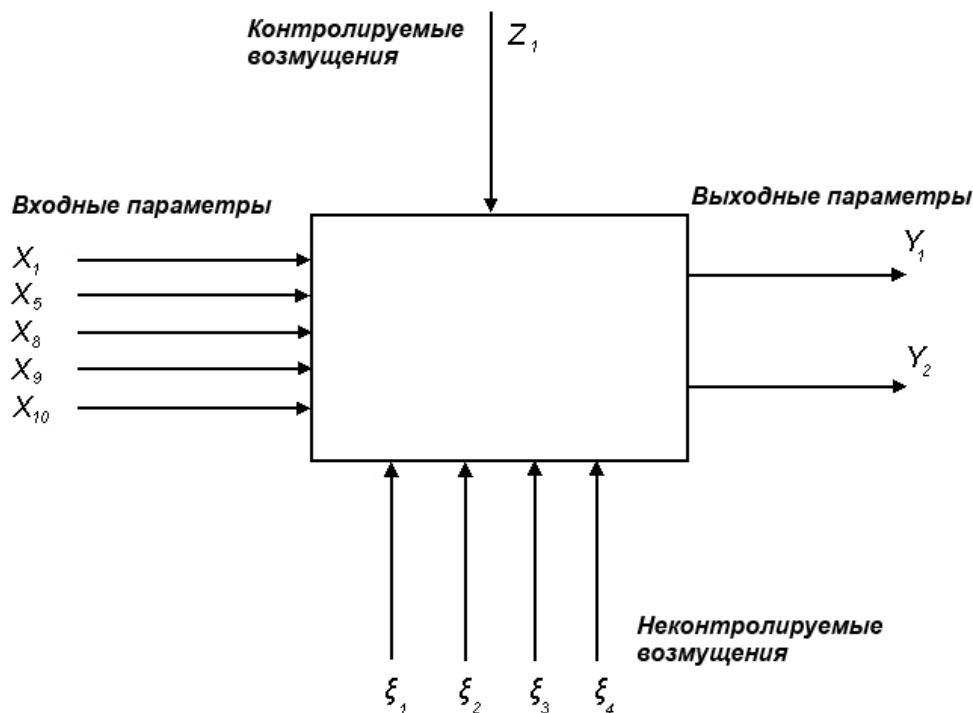


Рис. 2. Модель процесса обезвоживания нефти с позиции черного ящика

периода эксплуатации скважин. Эти возмущения приводят к существенному изменению в режимах управления в течение некоторого промежутка времени, что накладывает определенные требования к системам регулирования режимных параметров в части времени переходного процесса и его качества.

Эти рассуждения обусловили использование для управления процессом теорию нечетких множеств Л. Заде [12, 13].

Впервые задача оптимального управления процессом первичной переработки нефти на основе нечеткой модели рассмотрена в работе [14], в которой нечеткая модель представляется в виде совокупности управляющих правил при известном классе модели и дается подробный алгоритм формирования нечетких множеств и нечеткого отношения между ними. Однако в работе не рассматривается вопрос идентификации нечеткой модели при неизвестном нечетком отношении между входными и выходными параметрами процесса подготовки нефти.

Как уже было отмечено, основными входными параметрами $\sum X_n$ являются расход эмульсии (X_1), ее температура (X_5), время прохождения в ЭЛОУ (X_8), напряженность электрического поля ЭЛОУ (X_9) и объем деэмульгатора в эмульсии (X_{10}), управление которыми способствуют получению требуемого качества выходных параметров $\sum Y_n$ процесса, в частности: выход обезвоженной нефти (Y_1) и выход воды (Y_2).

Предполагая, что входные параметры x_i ($i = 1, n$) и выходные y_j ($j = 1, m$) точно не измеряются, а описываются некоторыми нечеткими значениями, представленными в виде нечетких множеств, и, учитывая независимость выходных параметров, нечеткое уравнение, описывающее технологический процесс с помощью нечеткого отношения, записывается в виде:

$$y_j = (x_1 + x_2 + \dots (x_n + R_j) \dots), (1)$$

где $x_i \in X_i$ ($i = 1, n$), $y_j \in Y_j$ ($j = 1, m$).

Здесь $X_i = \{x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{iki}\}$, $Y_j = \{y_{j1}, y_{j2}, \dots, y_{jrf}\}$ – соответственно совокупность нечетких множеств, определенных на входных и выходных пространствах x_i ($i = 1, n$) и y_j ($j = 1, m$); R_j – нечеткое отношение, связывающее входные параметры с выходными параметрами.

Теперь переходя к функциям принадлежности, мы можем записать уравнение (1) в следующем виде:

$$\mu_{y_j}(y_j) = \max \min \{\mu_{x_1}(x_1); \max \min \mu_{x_2}(x_2); \dots \max \min (\mu_{x_n}(x_n), \mu_{R_j}(x_1, x_2, \dots, x_n, y_j))\} \quad (2)$$

Следовательно, задача идентификации для системы, определенной уравнением (2), заключается в оценке нечеткого отношения:

$$R = \{R_1, R_2, \dots, R_m\} \quad (3)$$

Нечеткое отношение (3) описывает заданную систему на основе использования входных и выходных «наблюдений», представленных в виде нечетких множеств.

Впервые задача идентификации нечеткой модели рассмотрена Тонгом [14]. При заданном классе модели, он рассматривает идентифицируемую модель как совокупность управляющих правил, т.е. задачу идентификации нечеткой модели сводит к задаче идентификации управляющих правил. Для решения этой задачи предлагается использовать один из следующих способов: качественное знание об управляемом процессе для написания правил, нечеткую интерпретацию известных математических уравнений или входных – выходных данных процесса. Для автоматической реализации последнего случая предлагается метод логического исследования, сущность которого заключается в выборе такого набора данных, который можно было сравнить с множеством данных, т.е. входных – выходных пар. Затем производится наблюдение за каждым набором данных, который может быть составлен из заданной совокупности данных, со всеми всевозможными правилами, определенными для конкретного класса моделей. Когда достигается достаточно высокое соответствие между набором данных и правилами, тогда это правило включается в состав модели до тех пор, пока не найдется другое правило, противоречащее ему.

Отметим, что данный метод дает хорошие результаты лишь тогда, когда модель имеет сравнительно простую структуру, например, два входа и один выход. Сложные химико-технологические процессы, в частности процесс обезвоживания нефти, характеризуется большим числом параметров, зависящих от множества факторов. Следовательно, для составления набора данных или нечетких множеств необходимо исследовать огромное количество данных, что требует значительных затрат умственного труда.

Для устранения указанной трудности предлагается следующий подход: используя метод экспертной оценки «наблюдается», т.е. формируются нечеткие множества и, исходя из технологии управляемого процесса, определяются всевозможные структуры нечеткого отношения.

Таким образом, предположив, что имеются сформированные нечеткие множества, определяются нечеткие отношения R_j ($j = 1, m$), которые описываются нечеткими логическими правилами.

На теоретико-множественном языке R_j ($j=1, m$) определяется как декартово произведение входных и выходных пространств объекта управления [12, 13, 16]:

$$R_j = x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n \times y_j \quad (4)$$

Или более детально:

$$R_j = \bigcup R_{jk} \text{ при } \mu_{R_j} = \max(\mu_{R_1}, \mu_{R_2}, \dots, \mu_{R_m}) \quad (5)$$

где

$$k = k_1 \times k_2 \times \dots \times k_n,$$

$$R_{jk} = x_{1k_1} \times x_{2k_2} \times \dots \times x_{nk_n} \times y_{jr_j},$$

$$\mu_{R_{jk}} = \min(\mu_{x_{1k_1}}(x_1), \mu_{x_{2k_2}}(x_2), \dots, \mu_{x_{nk_n}}(x_n), \mu_{y_{jr_j}}(y_j)).$$

Таким образом, выбирая минимальное идентификационное множество, состоящее из «наблюдений» нечетких множеств, находим различные R_j ($j=1, m$).

Отметим, что на практике невозможно найти эталонное отношение R_j' ($j=1, m$). В таких случаях для оценки качества идентификации модели вводится показатель ρ , определяемый как разница между выходами нечеткой модели и наблюдаемыми значениями объекта управления:

$$\rho = \sum_j |\mu_{y_j'}(y_j) - \mu_{y_j}(y_j)|, \quad (6)$$

где $\mu_{y_j'}(y_j)$ и $\mu_{y_j}(y_j)$ – соответственно функции принадлежности нечетких множеств, y_j ($j=1, m$; $y_j \subset Y_j$), наблюдаемых на объекте, и y_j' ($j=1, m$), полученных по модели.

Определим показатель качества идентификации модели как величину, равную расстоянию по Хеммингу между R_j и R_j' :

$$\rho_{R,R'} = \sum_j |\mu_{R_j}(x_1, x_2, \dots, y_j) - \mu_{R_j'}(x_1, x_2, \dots, y_j)|, \quad (7)$$

где R_j' – нечеткое отношение, которое адекватно описывает процесс.

Тогда в качестве идентифицируемых множеств x_{ik_i} ($i=1, n$) и y_{jr_j} ($j=1, n$) следует выбирать такие, которые минимизируют $\rho_{R,R'}$. В частном случае для таких рядов нечетких множеств, для которых степень нечеткости минимальна, показатель качества идентификации модели $\rho_{R,R'}$ также минимален.

Выводы. В ходе изучения процесса обезвоживания нефти с использованием аппарата нечеткой логики, нами была построена модель процесса обезвоживания нефти с позиции черного ящика, определены основные входные и выходные параметры процесса, а также возмущающие воздействия. Составлено в общем виде нечеткое уравнение процесса обезвоживания нефти с использованием аппарата нечеткой логики и определен показатель качества идентификации модели уравнения.

Литература

1. Сахабутдинов, Р. З. Особенности формирования и разрушения водонефтяных эмульсий на поздней стадии разработки нефтяных месторождений / Р. З. Сахабутдинов, Ф. Р. Губайдуллин, И. Х. Исмаилов, Т. Ф. Космачева. – М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2005. – 324 с.
2. Логинов, В. И. Обезвоживание и обессоливание нефтей: учеб. пособие / В. И. Логинов. – М.: Химия, 1979. – 216 с.
3. Тугов, В. В. Оптимальное управление готовностью системы сбора и подготовки нефти к использованию / В. В. Тугов, А. М. Пищухин, А. В. Трибунский // Автоматизация и современные технологии. – 2010. – № 3. – С. 3–5.
4. Тугов, В. В. Оптимальное управление процессом подготовки нефтяной смеси при акустическом воздействии / В. В. Тугов, В. Н. Тарасов, Т. Б. Фахритдинов // Вестник ОГУ. – 2011. – № 1. – С. 209–213.
5. ГОСТ Р 51858-2002, Нефть. Общие технические условия. Издание с Изменением № 1, утвержденным в августе 2005 г. (ИУС 11-2005), 2002. – 23 с.
6. Алиев, Р. А. Оптимизация управления процессом первичной переработки нефти с использованием нечетких множеств / Р. А. Алиев, Г. А. Мамедова. – Изд. АН АзербСССР, 1981. – С. 95–103.
7. King, P. G. The Application of Fuzzy Control System to Industrial Process / P. G. King, E. H. Mamdani // Automatica. – 1977. – P. 235–242.
8. Ostergaard, G. G. Fuzzy-Logic Control of a Heat Exchanger Process / G. G. Ostergaard. – Publ. No 7601. – EPEDT University of Denmark, 1976.
9. Carter, L. A. A Heuristic Adaptive Controller for a Sinter Plant. IFAC Symp. on Automation in Mining, Met and Met Processing / L. A. Carter, D. A. Rutherford. – Johannesburg, 1976. – 192 p.
10. Jensen, J. H. Application for Fuzzy-Logic Control / J. H. Jensen. – Publ. No 7607. – EPEDT University of Denmark, 1976.
11. Carter, L. A. Fuzzy Control of Raw Mix Permeability at a Sinter Plant / L. A. Carter, M. J. Hague. – QMC, London, 1976. – 122 p.

-
12. Заде, Л. А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений : пер. с англ. / Л. А. Заде. – М. : Мир, 1976. – 165 с.
 13. Заде, Л. А. Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений : сб. Математика сегодня / Л. А. Заде. – М., 1974. – 165 с.
 14. Алиев, Р. А. Теоретические аспекты построения размытых систем управления / Р. А. Алиев // Нефть и газ. – 1981. – № 9. – С. 85–86.
 15. Tong, R. M. Synthesis of Fuzzy Models for and Industrial Process. – Some Recent Result, 1978. – P. 143–162.
 16. Орловский, С. А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации / С. А. Орловский. – М. : Наука, 1981. – С. 41–59.
-

Т. В. Гаибова, доцент кафедры системного анализа и управления Оренбургского государственного университета, кандидат технических наук, доцент
e-mail: gaibovasau@mail.ru

Н. А. Шумилина, старший преподаватель кафедры системного анализа и управления Оренбургского государственного университета
e-mail: shumilina_na@mail.ru

ОЦЕНКА ПРОЕКТНОГО РИСКА ОТКАЗА ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

В статье описаны результаты разработки алгоритма оценки риска отказа оборудования на основе теории нечетких множеств, а также продемонстрированы возможности его использования при реализации проектов переоснащения производства. Предложенный подход позволяет повысить качество управления подобными проектами за счет формирования оптимального состава технологического оборудования на основе количественной оценки риска его отказа.

Ключевые слова: риск отказа оборудования, проект переоснащения производства, зоны риска, оптимальный объем инвестиций.

Для реализации стратегического подхода к управлению проектными рисками, регламентированного национальными стандартами Российской Федерации [1, 2], а также методическими указаниями по проведению анализа рисков производственных объектов [3], необходим комплекс количественных методик, математических моделей и алгоритмов тактического уровня управления, которые могут быть применены для оценки конкретного вида риска с учетом типовой специфики рассматриваемого проекта. При этом нельзя забывать, что главной задачей оценки любого вида риска является получение объективной количественной информации для выработки управляющих воздействий, снижающих вероятность возникновения и уровень риска, поэтому разработка любого оценочного инструмента должна быть согласована с возможностями влияния на оцениваемый параметр и подкреплена постановкой задач оптимального проектного планирования и управления.

Наиболее перспективным проектным риском с точки зрения его управляемости, по нашему мнению, является производственный риск, так как большая часть причин, его вызывающих, относится к внутреннему окружению проекта [4]. Одним из наиболее частых проявлений подобной неопределенности является риск выхода из строя (отказа) оборудования. Задачи управления этим видом риска возникают при разработке различных видов проектов, так или иначе связанных с переоснащением основных фондов производства: проектов модернизации производства, проектов реконструкции или расширения производственных подразделений, проектов освоения новых

видов деятельности. Особенностью всех видов вышеперечисленных проектов является наличие основных фондов, уже бывших в эксплуатации, при этом зачастую необходимо принимать решения о возможности их дальнейшей эксплуатации в проекте с учетом риска выхода из строя. От качества принятых решений зависит и производственный потенциал проекта, и его капиталоемкость, а, следовательно, и уровень коммерческой эффективности проекта.

В настоящей статье приведены результаты разработки и апробации алгоритма оценки риска отказа оборудования, а также продемонстрированы возможности использования полученной информации для оценки коммерческой эффективности и принятия решений по проектам, подразумевающим частичную замену производственного оборудования. Уровень риска отказа производственного оборудования напрямую зависит от результатов оценки нынешнего состояния оборудования и возможности его дальнейшего использования с учетом требований рассматриваемого проекта. Необходимо отметить, что к настоящему времени накоплен достаточно богатый арсенал методов и средств решения задачи оценки технического состояния оборудования, например в теории надежности [5], а также при разработке систем управления техническим обслуживанием и ремонтом [6, 7]. Но практическое использование разработанных инструментов для оценки уровня производственного риска на современном уровне развития рыночных отношений требует учета проектных особенностей планируемых мероприятий, обязательного использования финансовых ограничений и критериев, а такие

задачи не формализованы пока ни в проектном менеджменте, ни в вышеперечисленных научных направлениях.

Особенностью решаемой задачи оценки состояния оборудования является невозможность сопоставления многим параметрам количественных значений, зачастую они имеют качественный характер и могут быть определены лишь экспертно, что вносит изрядную долю неопределенности. Потенциальным резервом повышения качества проводимой оценки может стать использование аппарата нечеткой логики – преимущества подобного подхода перед остальными методами принятия решений в условиях неопределенности подробно показаны в [8]. Тогда основу алгоритма оценки риска отказа производственного оборудования должны составлять следующие стандартные этапы нечеткого вывода:

- выделение признаков, определяющих состояние основных фондов объекта и его производственного потенциала с учетом риска отказа оборудования;
- определение лингвистических переменных для выделенных признаков;
- построение статистических моделей для идентификации функций принадлежности, заданных экспертно;
- построение базы нечетких лингвистических правил;
- использование в качестве алгоритма вывода алгоритма Мамдани.

После оценки производственного потенциала объекта реконструкции на основе определения риска отказа оборудования возможна постановка задачи оптимизации состава производственного оборудования проекта за счет варьирования объема инвестиционных вложений в приобретение нового/дополнительного оборудования. При принятии решения по каждому виду технологического оборудования о его замене/продолжении эксплуатации в течение жизненного цикла рассматриваемого проекта разумно использовать уровень риска отказа производственного оборудования в качестве ограничения, характеризующего производственный потенциал проекта, а также объем инвестиций, необходимых для обновления оборудования. В качестве критериев принятия решения логично рассматривать критерии коммерческой эффективности проекта, используемые в международной практике [4].

На основе проведенного обзора измерительных инструментов теории надежности производственного оборудования, были определены входные (характер производства $\beta 1$, сменность $\beta 2$, условия работы $\beta 3$, ремонтные работы $\beta 4$, физический износ $\beta 5$) и выходные (эффективный возраст β , состояние оборудования β') лингвистические переменные с указанием их лингвисти-

ческих и числовых областей определения [4, 9]. Основой для определения входных лингвистических переменных являются значения коэффициента характера производства $k1$, коэффициента условий работы $k2$, коэффициента сменности $k3$, коэффициента выполнения ремонтных работ $k4$, коэффициента физического износа $k5$, заданные экспертно.

Обозначим через T_1 множество значений лингвистической переменной $\beta 1$: $T_2 = \{\text{«массовое»}, \text{«серийное»}, \text{«единичное»}\}$. Область определения (универсум) нечетких переменных, которые входят в определение лингвистической переменной $\beta 1$, следующая: $X_1 = \{x^1 \in R \mid 0,5 \leq x^1 \leq 1\}$, где $x^1 \in X_1$ – зависит от типа производства. T_2 – множество значений лингвистической переменной $\beta 2$: $T_2 = \{\text{«одна смена»}, \text{«две смены»}, \text{«три смены»}\}$. Универсум для $\beta 2$: $X_2 = \{x^2 \in R \mid 0 \leq x^2 \leq 3\}$, где $x^2 \in X_2$ определяется как количество смен работы. T_3 – множество значений лингвистической переменной $\beta 3$: $T_3 = \{\text{«цех»}, \text{«отдельное помещение»}, \text{«вредные условия»}, \text{«условия повышенной загрязненности»}\}$. Универсум для $\beta 3$: $X_3 = \{x^3 \in R \mid 1 \leq x^3 \leq 5\}$, где $x^3 \in X_3$ зависит от условий работы объекта. T_4 – множество значений лингвистической переменной $\beta 4$: $T_4 = \{\text{«регулярно»}, \text{«по мере надобности»}, \text{«не проводились»}\}$. Универсум для $\beta 4$: $X_4 = \{x^4 \in R \mid 0 \leq x^4 \leq 100\}$, где $x^4 \in X_4$ организация и проведение ремонтных работ в процентах. T_5 – множество значений лингвистической переменной $\beta 5$: $T_5 = \{\text{«плохо»}, \text{«посредственно»}, \text{«средне»}, \text{«хорошо»}, \text{«отлично»}\}$. Универсум для $\beta 5$: $X_5 = \{x^5 \in R \mid 0 \leq x^5 \leq 1\}$, где $x^5 \in X_5$ определяется как оценка оборудования в баллах.

Выходными лингвистическими переменными были выбраны β – «эффективный возраст» и β' – «состояние оборудования». Множество значений β : $T = \{\text{«очень маленький»}, \text{«небольшой»}, \text{«средний»}, \text{«большой»}\}$. Универсум для β : $X_6 = \{x^6 \in R \mid 0 \leq x^6 \leq 100\}$, где $x^6 \in X_6$ определяется как время будущей эксплуатации объекта в процентах от его возраста). Множество значений β' : $T' = \{\text{«плохое»}, \text{«посредственное»}, \text{«среднее»}, \text{«хорошее»}, \text{«отличное»}\}$. Универсум для β' : $X_7 = \{x^7 \in R \mid 0 \leq x^7 \leq 50\}$, где $x^7 \in X_7$ определяется как оценка состояния оборудования в баллах). Функции принадлежности для нечетких переменных из T_1, T_2, T_3, T_4, T_5 были заданы аналитически на основе функций треугольного вида. Функции принадлежности для нечетких переменных из T и T' заданы таблично на основе значений экспертных оценок и идентифицированы с помощью MS Excel. Некоторые результаты проведенной идентификации функций принад-

лежности термов выходных лингвистических переменных представлены в таблице 1.

Для использования идентифицированных функций принадлежности в программном комплексе MATLAB были написаны программы-функции для каждой из функций принадлежности. Блок-схема алгоритма оценки риска отказа оборудования на основе теории нечетких множеств представлена на рисунке 1. В его основу положен стандартный алгоритм нечеткого вывода – алгоритм Мамдани. Для реализации предлагаемого алгоритма была разработана база правил [9], фрагмент которой представлен далее.

Правило 1. Если β_1 есть «массовое», β_2 есть «3 смены», β_3 есть «условия повышенной загрязненности», β_4 есть «не проводились», β_5 есть «плохо», то β есть «очень маленький» и β' есть «плохое».

Правило 2. Если β_1 есть «массовое», β_2 есть «2 смены», β_3 есть «вредные условия», β_4 есть «не проводились», β_5 есть «посредственно», то β есть «очень маленький» и β' есть «посредственное».

Правило 3. Если β_1 есть «серийное», β_2 есть «2 смены», β_3 есть «вредные условия», β_4 есть «не проводились», β_5 есть «плохо», то β есть «небольшой» и β' есть «плохое».

Правило 4. Если β_1 есть «массовое», β_2 есть «3 смены», β_3 есть «вредные условия», β_4 есть «по мере надобности», β_5 есть «посредственно», то β есть «очень маленький» и β' есть «посредственно».

Правило 5. Если β_1 есть «серийное», β_2 есть «2 смены», β_3 есть «условия повышенной загрязненности», β_4 есть «по мере надобности», β_5 есть «посредственно», то β есть «небольшой» и β' есть «посредственно».

Правило 6. Если β_1 есть «серийное», β_2 есть «1 смена», β_3 есть «условия повышенной загрязненности», β_4 есть «по мере надобности», β_5 есть «средне», то β есть «небольшой» и β' есть «среднее».

Таким образом, для каждого вида оборудования, которое может быть использовано в проекте, на основе дефазификации выходных лингвисти-

ческих переменных «эффективный возраст» и «состояние оборудования» методом центра тяжести были получены их численные значения, на основании которых впоследствии будет приниматься решение о замене либо продолжении эксплуатации данного оборудования в проекте.

Блок-схема алгоритма определения оптимального уровня инвестиций с учетом риска отказа оборудования в проектах переоснащения производства представлена на рисунке 2.

В качестве экспериментальной базы для апробации представленных алгоритмов использованы исходные данные для разработки проекта переоснащения одного из деревообрабатывающих предприятий Оренбургской области. С использованием программы Project Expert был разработан базовый вариант рассматриваемого проекта, подразумевающий полную замену производственного оборудования, без учета производственного риска, связанного с возможными отказами оборудования. В качестве критериев коммерческой эффективности проекта выбраны общепринятые в международной практике инвестиционного анализа показатели: чистый дисконтированный доход (NPV) и внутренняя норма рентабельности (IRR).

В таблице 2 представлены результаты экспертной оценки параметров для каждого технологического объекта основных фондов проекта, являющихся входными лингвистическими переменными – характера производства, коэффициента сменности, коэффициента условий работы технологического оборудования, организации и проведения ремонтных работ, физического износа, и рассчитанные на их основе с помощью программной среды MATLAB значения выходных лингвистических переменных. В целях соблюдения условий конфиденциальности информации по рассматриваемому проекту, наименования видов оборудования, представленных в первом столбце таблицы 2, заменены их порядковым номером.

Для определения оптимального уровня инвестиций на приобретение оборудования по результатам произведенной оценки производственного потенциала объекта реконструкции, выделены зоны производственного риска с указанием диа-

Таблица 1

Результаты идентификации функции принадлежности

Значение лингвистической переменной	Значение нечеткого множества	Формула функции принадлежности
Состояние оборудования	Плохое	$\mu = 1/\exp(0,003 \cdot x^2)$
	Посредственное	$\mu = 0,055 \cdot x^{(\sin(0,0533 \cdot x + 0,76))}$
	Среднее	$\mu = 0,0358 \cdot x^{(\sin(0,068 \cdot x - 0,25))}$
Эффективный возраст	Очень маленький	$\mu = 1,2728 \cdot \exp(-0,045 \cdot x)$
	Небольшой	$\mu = \sin(0,0448 \cdot x - 0,1)$

пазона эффективного возраста и состояния оборудования. В качестве определяющих параметров использованы выходные лингвистические переменные – эффективный возраст и состояние оборудования.

Далее было проведено сопоставление полученных расчетным путем оценок эффективного возраста и состояния оборудования для каждого технологического объекта с допустимыми уров-

нями данных показателей для каждого уровня риска. На основании парных сравнений этих показателей был произведен отбор оборудования для каждого допустимого уровня риска. Полученные данные отображены в таблице 4, где «Х» – не соответствует данному уровню риска; «О» – соответствует данному уровню риска. На основании полученных данных были проведены расчеты объема инвестиций на замену оборудо-

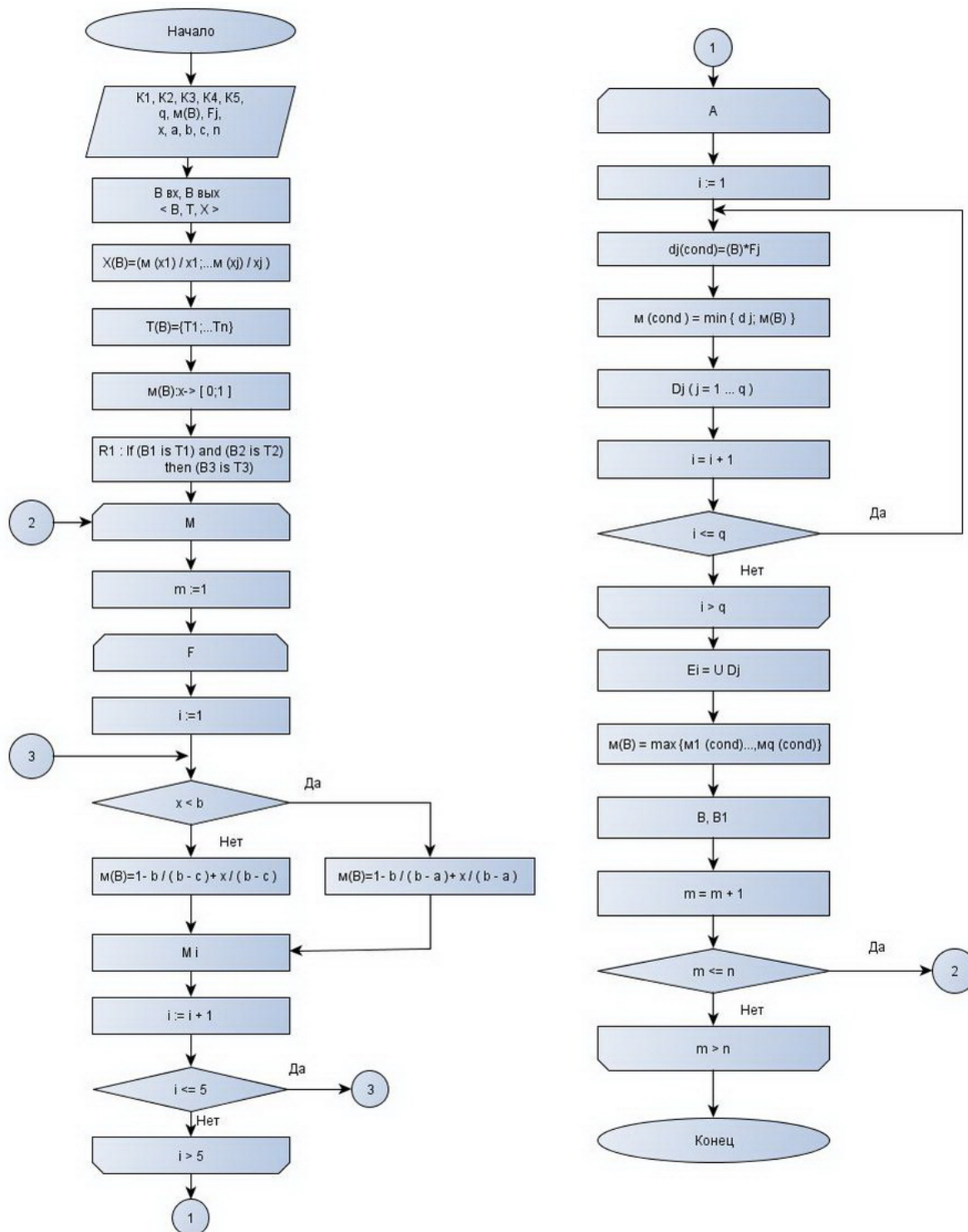


Рис. 1. Блок-схема алгоритма оценки риска отказа оборудования

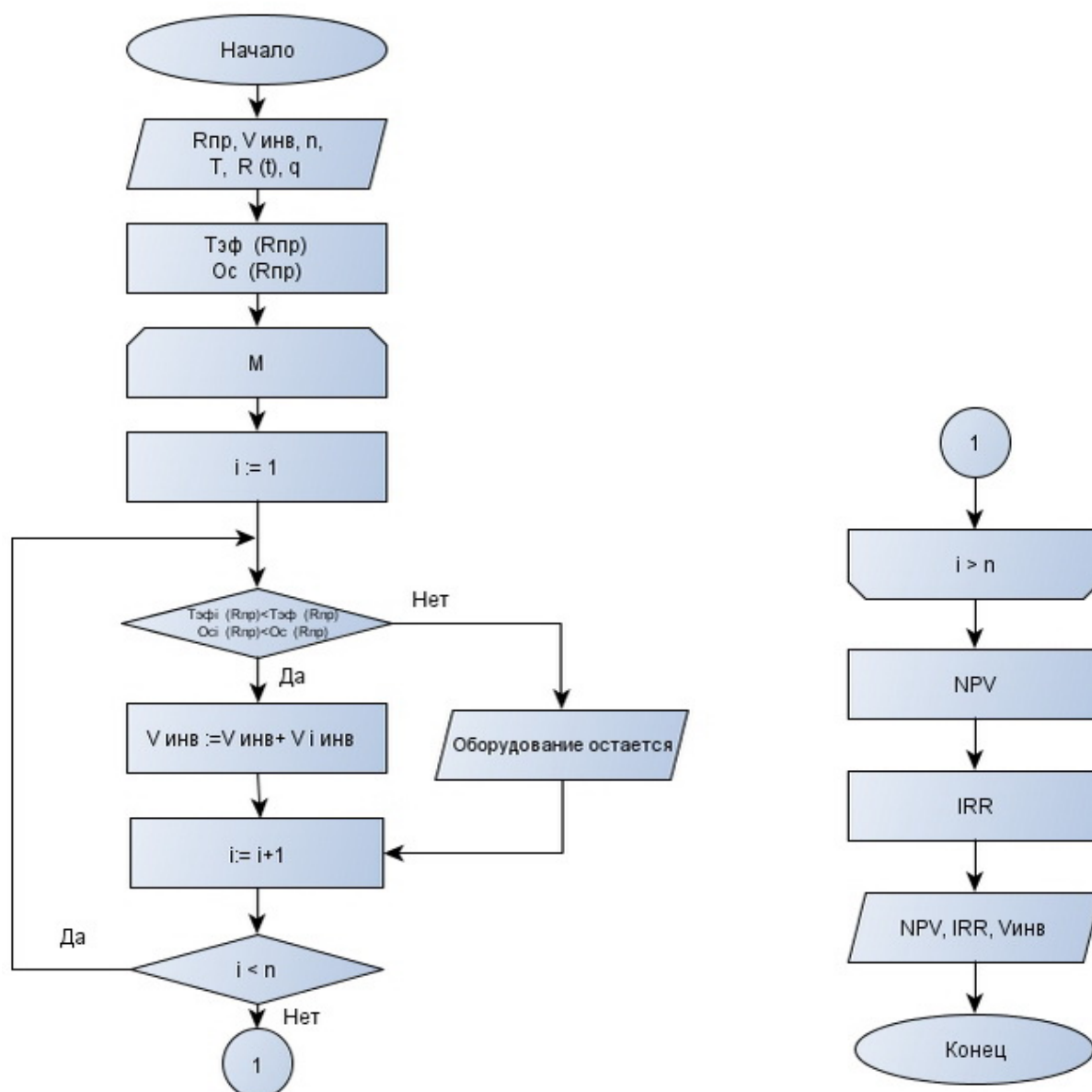


Рис. 2. Блок-схема алгоритма определения оптимального уровня инвестиций с учетом риска отказа оборудования

Таблица 2
Оценки входных и выходных лингвистических переменных для рассматриваемого проекта

Вид оборудования	Хар-р пр-ва	Смен-ть	Усл. раб.	Рем.раб.	Физ. износ	Эффект. возраст	Сост. обор-я
Станок 1	0,9	2,2	1,5	30	20	31,2	22,4
Станок 2	0,7	1,9	1,5	20	10	37,3	14,4
Станок 3	1	2,9	1,5	50	18	22,2	21,5
Станок 4	0,83	2,5	3	30	10	37,2	20,3
Станок 5	0,9	2,9	4,5	9	4	25,5	12,1
Станок 6	1	3	5	5	4	23,2	11,1
Станок 7	0,67	0,8	3,5	50	29	37,3	27,6
Станок 8	0,77	1,8	3,5	40	22	37,3	22,1
Станок 9	0,9	2	1,7	23	18	26,8	21,9
Станок 10	1	3	4	19	6	25,2	12

Таблица 3

Значения выходных лингвистических переменных для выделенных зон производственного риска

Уровень риска	Миним.	Невысокий	Допустимый	Выше среднего	Недопустимый
$T_{эф}$	37	35	30	26,5	25
CO	25	22	18	15	12

Таблица 4

Результаты проверки оборудования на соответствие различным уровням риска

Перечень оборудования	Миним. риск	Невысокий риск	Допустим. риск	Выше средн.	Недопуст. риск
Станок 1	X	X	O	O	O
Станок 2	X	X	X	X	O
Станок 3	X	X	X	X	X
Станок 4	X	X	O	O	O
Станок 5	X	X	X	X	O
Станок 6	X	X	X	X	X
Станок 7	O	O	O	O	O
Станок 8	X	O	O	O	O
Станок 9	X	X	X	O	O
Станок 10	X	X	X	X	O

Таблица 5

Результаты оценки эффективности разработанной методики для различных зон производственного риска

Наименование показателя	Минимальный	Невысокий	Допустимый	Выше среднего	Недопустимый
$\Delta V_{инв}, \%$	- 38	- 49,1	- 53,8	- 59,4	- 71,4
$\Delta NPV, \%$	7,8	10,3	11,3	14,2	17,0
$\Delta IRR, \%$	12,2	19,0	25,6	30,7	37,3

вания и коммерческой эффективности проекта реконструкции для каждого уровня риска.

Результаты оценки эффективности предлагаемого подхода в виде относительных изменений объема инвестиций в проект и показателей его эффективности в процентах к базисному варианту, рассчитанному без учета производственного риска, представлены в таблице 5.

Абсолютные значения изменений параметров, например для варианта переоснащения оборудования с допустимым уровнем риска, выглядят следующим образом: объем инвестиций может быть уменьшен на 12,5 млн рублей по сравнению с базовым вариантом, планируемая чистая дисконтированная стоимость увеличилась на 10 млн рублей, а внутренняя норма рентабельности – на 3,5%. Таким образом, определение количественной величины риска отказа по каждому виду

технологического оборудования позволяет сформировать оптимальный состав технологического оборудования проекта реконструкции и определить оптимальный уровень инвестиций на приобретение недостающего оборудования, повысив тем самым качество планирования проектов переоснащения производства за счет снижения объема инвестиций и учета возможного влияния производственного риска при оценке коммерческой эффективности проекта.

Представленный подход и разработанные алгоритмы могут быть использованы не только на этапе планирования проекта, но и в процессе его непосредственной реализации для текущего мониторинга, контроля и принятия решений по выбору стратегии технического обслуживания и определения объема ремонтных работ на основе проведенной оценки риска отказа оборудования.

Литература

1. Менеджмент рисков проектов : ГОСТ Р 52806-2007. – М. : Стандартинформ, 2009. – Впервые; введ. 01.01.10.
2. Менеджмент риска. Руководство по применению при проектировании : ГОСТ Р 51901.4-2005. – М. : Стандартинформ, 2005. – Впервые; введ. 06.09.05.
3. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов: № РД 03-418-01. – Введ. 01.10.2001.

-
4. Гаибова, Т. В. Формирование оптимальной производственной структуры в проектах реконструкции промышленных предприятий с учетом риска : Т. В. Гаибова, Н. А. Шумилина, Н. О. Поданенко // Современные информационные технологии в науке, образовании и практике: материалы X Всерос. науч.-практ. конф. – Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2012. – 248–250 с.
 5. Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения : ГОСТ 27.301-95. – Минск : Межгосударственный совет по организации, метрологии и сертификации, 1995. – Введ. 01.01.1997.
 6. Дрягин, Д. С. Методы управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования на промышленном предприятии : дис ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Д. С. Дрягин. – СПб., 2007. – 252 с.
 7. Антоненко, И. Н. Эволюция практик и информационных систем управления ТООР / И. Н. Антоненко // Автоматизация в промышленности. – 2011. – № 10.
 8. Дыбов, А. М. Особенности оценки инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности / А. М. Дыбов // Вестник Удмуртского университета. – 2010. – Вып. 2. – С. 7–14.
 9. Поданенко, Н. О. Методика оценки производственного потенциала проекта реконструкции с учетом риска / Н. О. Поданенко // Общество, современная наука и образование: проблемы и перспективы: материалы Международной заочной науч.-практ. конф. : в 10 частях. – Тамбов : Изд.-во ТРОО «Бизнес-Наука- Общество», 2012. – Ч. 5. – 163 с. – С. 93–95.
-

А. И. Лазарчик, соискатель кафедры экономической теории Института экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет
e-mail: Laidaigorevna@mail.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В СИСТЕМЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Статья посвящена исследованию содержания экологических инноваций в концепции устойчивого развития. Проанализирован зарубежный опыт разработок экологических инноваций. Предложены пути решения эколого-экономических проблем общества с целью предотвращения глобальных экономических и экологических угроз.

Ключевые слова: устойчивое эколого-экономическое развитие, эколого-экономические проблемы, экологические инновации.

Эколого-экономические проблемы становятся все более актуальными в настоящее время. Это связано с тем, что в современном обществе уже более пятидесяти лет поднимается вопрос о необходимости менять курс планетарного развития.

О возможной глобальной экологической опасности начали говорить в 60-е годы прошлого века, именно в этот период появлялись первые исследования новых возможных моделей развития общества. Стало понятно, что при существующих темпах развития и общих экономических тенденциях в скором времени разразится социально-экономический кризис.

Концептуальные основы устойчивого эколого-экономического развития изложены в международных документах, принятых в 1992 году в Рио-де-Жанейро и в 2002 году в Йоханнесбурге, где принимались решения о развитии всего мирового сообщества, уделялось внимание упрочнению взаимосвязанных основ – экономического развития, социального развития и охраны окружающей среды.

С точки зрения терминологии, под устойчивым развитием следует понимать развитие, которое отвечает за экономические, социальные, экологические вопросы, взаимосвязанные между собой, и прежде всего за качество жизни населения. Согласно общепринятому определению, устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего развития, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Оно включает два ключевых понятия – понятие потребностей, в частности, потребностей, необходимых для существования беднейших слоев населения, которые должны быть предметом первоочередного приоритета; понятие ограничений, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности.

Этой проблеме уделяют большое внимание в нашей стране. В частности, в Бюджетном послании Президента Российской Федерации в 2011–2013 годах говорится о том, что современная экономическая политика должна быть нацелена на проведение всесторонней модернизации экономики, создание условий для повышения ее эффективности и конкурентоспособности, долгосрочного устойчивого развития, на улучшение инвестиционного климата, достижение конкретных результатов [1].

Вопросы экологии и экономики взаимосвязаны между собой в современном мире, экономико-экологические отношения существенным образом влияют на устойчивое развитие общества. Следует, на наш взгляд, согласиться с мнением А. Д. Урсула и Ф. Д. Демидова о том, что модель неустойчивого развития носит преимущественно эгоцентрический характер, который обуславливает негативные последствия в иных областях человеческой деятельности, в особенности в социальной и экологической сферах. Экономика концентрирует внимание в основном на процессах хозяйствования и, соответственно, на отношениях между людьми по поводу производства, обмена, распределения и потребления материальных благ. Упомянутые производственные отношения рассматриваются как происходящие внутри общества и поэтому традиционная неинституциональная экономическая наука абстрагируется от социальных, экологических и иных отношений и последствий, которые, конечно же, существуют и влияют на экономику [2, с. 73–74]. В этих условиях выявлена тенденция ухудшения экономического развития, состояния трудовых ресурсов и качество жизни населения вследствие экологической деградации.

Составной частью концепции устойчивого развития является проблема эффективного применения экологических инноваций, к которым относят любые инновации, приводящие к снижению воз-

действия на окружающую среду. Общее определение инновации (нововведения) приведено в Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 годы, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998 г. № 832. Инновация – это конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности. Инновации, ориентированные на экологию, представляют собой инновационные подходы в продукции, технологиях, поддерживающих устойчивое развитие и уменьшающих давление на окружающую среду.

Экологические инновации предполагают создание новых и конкурентных по цене товаров, процессов и систем, которые удовлетворяют потребности людей с минимальным использованием природных ресурсов и минимальными выбросами ядовитых веществ. Ключевые характеристики экоинноваций: уменьшение воздействия на окружающую среду является их прямой целью; более широкая область применения, которая кроме технологических инноваций в товарах, процессах, организационных и маркетинговых методах включает инновации в социальных и институциональных структурах.

Опыт экономически развитых стран показывает, что отрасли, которые используют экоинновации, относят к сектору чистых технологий (cleantech): возобновляемая энергетика, энергоэффективные решения и умные сети; управление водными ресурсами и отходами; зеленое строительство; альтернативный транспорт, логистика и др. [3].

Зеленые технологии обеспечивают повышение эффективности при снижении затрат, снижают воздействие на окружающую среду, а также обеспечивают производителям энергоэффективность. Конечно, зеленые технологии выгодны с экономической точки зрения, так как позволяют компаниям более эффективно организовать производство и управлять своей деятельностью, и в конечном счете эффективнее использовать имеющиеся ресурсы.

Современная экономика несет в себе экологическую составляющую. При использовании традиционных технологий и топливных ресурсов окружающая среда подвергается интенсивному загрязнению и разрушению. В этих условиях тенденция возрастания необходимости использования возобновляемых источников энергии, экологически чистых технологий становится достаточно явной.

Опыт работы в сфере экологических инноваций проанализирован нами на примере Республики Татарстан. Так, по данным Министерства

экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, инновационными направлениями являются: инновационная деятельность в области проектирования систем разработки месторождений нефти; инновационные технологии обработки призабойной зоны и повышения нефтеотдачи пластов; разработка и внедрение инновационного оборудования, обеспечивающего возможность реализации оптимальных технологий разработки месторождений нефти; инновационные решения по совершенствованию постоянно действующих геологических и гидродинамических моделей месторождений нефти; разработка отечественных передовых технологий по глубокой переработке «нетрадиционной» нефти, включая природные битумы; перспективы сырьевого обеспечения региональной химии и нефтехимии; разработка региональных и межрегиональных моделей территориально-отраслевых кластеров, ориентированных на комплексную переработку природного сырья; утилизацию попутного нефтяного газа: проблемы и пути решения; новые возможности площадных геофизических исследований для изучения геологического строения месторождений нефти; состояние и перспективы развития геофизических исследований скважин [4, с. 467].

В связи с обострением экологических проблем в развитых странах решают задачу разработки технологий, обеспечивающих устойчивое развитие. В Японии разрабатываются экологически важные технологии, такие, как высокоэффективный биореактор для производства биохимических веществ, биоразрушающие пластмассы, экологичные технологии для производства водорода, новые заменители хлорфторуглеродистых соединений, металлические материалы повторного использования. В Нидерландах создаются: экологичная биотехнология, рециркулирование материалов, переработка отходов животных, очистка почвы от загрязнений. В Германии направление работ связано с переработкой отходов, с разработкой мало-загрязняющих технологических процессов и производств, анализом воды, радиационной защитой, переработкой жидких отходов [5, с. 88].

Происходит экологизация национальных научно-технических программ. В Японии, Германии, Голландии, Италии, Канаде, Франции, Великобритании, Норвегии разработаны государственные программы, специально направленные на создание экологически важных технологий. В некоторых странах они вписываются в существующие научно-технические программы, а в других (например, в Японии, где эта деятельность особенно развита) создаются новые организации для этих целей.

В Японии в 1990 г. создан Исследовательский центр инновационных технологий для Земли с кооперативным (государственным, частным и мест-

ным) финансированием. Основное направление работ связано с глобальным потеплением и альтернативными источниками энергии. В Германии разработана Программа экотехнологий Министерства исследований и технологий. В Голландии создана Организация по технологическим исследованиям и передаче технологии, в которой экотехнологии занимают около 10% деятельности. В Италии в 1990 г. основан фонд технологических инноваций, в котором 5% средств используется на экотехнологии. В Канаде в 1991 г. министерствами по науке и окружающей среде создана Программа «Технологии для экологических решений». Разработка экологических технологий стимулируется государственными природоохранными нормами, правилами, законодательными актами [5, с. 88, 89].

Например, американская компания-производитель материалов для строительного рынка NewWood представила новый строительный материал из переработанного сырья, который является достойной альтернативой дереву и пластику. Компания объявила о выпуске нового инновационного композитного материала, который состоит из переработанной древесины и переработанного пластика в отношении 50 : 50. Согласно утверждению компании, прочные, водонепроницаемые и устойчивые к повреждению термитами и другими насекомыми панели, изготовленные по запатентованной технологии, могут стать достойной альтернативой как дереву, так и пластмассе в более ста различных областях применения [6].

Известная японская фирма «SONY» выпускает новые товары, в которых теперь есть множество экологических функций и характеристик (в некоторых добавлен эко-режим), и они потребляют теперь меньше электроэнергии (до 55% меньше) и меньше воздействуют на экологию (более тонкая конструкция – значит меньше упаковки). Кроме того, умные технологии, реализованные в телевизорах, распознают, что вы смотрите, и регулируют изображение и уровень яркости автоматически. Это позволяет экономить примерно 30% электроэнергии по сравнению с обычным режимом просмотра [7].

Примером внедрения инновационных технологий в России является Компания Sagama, созданная на базе нового производственного комплекса европейского уровня в городе Тольятти. Компания

разрабатывает перерабатывающие технологии и технологии, использующие вторичное сырье, с успехом внедряет в России инновационные технологии в сфере переработки шин и производства резиновой крошки, активно развивая экологический бизнес. Благодаря инновационным технологиям компания добивается наиболее эффективного использования имеющихся ресурсов.

Уникальность технологии Sagama Pneumatico – это возможность быстрой перенастройки линий для производства крошки нескольких фракций и с различной структурой одновременно. Возможно выбирать необходимые режимы производства, позволяющие получать резиновую крошку с размером фракции от 1 мм до 5 мм, либо активную крошку с высокоразвитой поверхностью и фракцией до 1 мм. Такая универсальность линии и простота внесения изменений позволяет оперативно реагировать на рыночный спрос.

Стоит отметить, что инновационные технологии, используемые фирмой, позволяют повысить уровень рентабельности производства [8].

Конечно, для обеспечения устойчивого развития, необходимо внедрение экологических инноваций, которые предполагают новые технологии, новые способы организации производства, системы экологического менеджмента, экологического маркетинга.

Существует также точка зрения, что преодолеть экологический кризис невозможно только с помощью использования чисто технических средств, необходима перестройка сознания людей. Эту точку зрения развивал Н. Моисеев: «Техническое развитие абсолютно необходимо, но его недостаточно: иной должна стать цивилизация, иным – духовный мир человека, его потребности, его ментальность» [9, с. 70]. Бесспорно, обе точки зрения актуальны и должны применяться на практике.

В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что для реализации концепции устойчивого развития общества требуется разработка и внедрение новых экологически чистых технологий с целью предотвращения глобальных экологических и экономических угроз. Это позволяет повысить уровень эколого-экономической безопасности отраслей и регионов, поднять эффективность политики государства в сфере ресурсопользования.

Литература

1. URL: <http://президент.рф/news/8192>
2. Урсул, А. Д. Устойчивое социоприродное развитие : учебное пособие / А. Д. Урсул, Ф. Д. Демидов. – М. : Изд-во РАГС, 2008.
3. URL: <http://www.regreenhub.ru>
4. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2011 году. – Казань: Минэкологии РТ, 2012.

5. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития. Аналитический обзор / В. А. Василенко. – Новосибирск : Изд-во ГП НТБ СО РАН, 1997.
 6. URL: <http://www.ecoestate.tv>
 7. URL: <http://www.sony.ru>
 8. URL: <http://sagamagroup.com>
 9. Моисеев, Н. Н. Судьба цивилизации. Путь разума / Н. Н. Моисеев. – М. : Языки русской культуры, 2000.
-

Ш. М. Валитов, доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет

А. Б. Анкудинов, кандидат физико-математических наук, докторант кафедры финансов организаций, Казанский (Приволжский) федеральный университет

О. В. Лебедев, аспирант кафедры финансов организаций, Казанский (Приволжский) федеральный университет
e-mail: lebolegan@yandex.ru

ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕТЕРМИНАНТ ДИНАМИКИ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ИНВЕСТИЦИОННЫХ РАСХОДОВ РОССИЙСКИХ НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ

В статье представлены результаты проведенного авторами эмпирического анализа детерминант темпов прироста добычи нефти и инвестиционных расходов российских нефтяных компаний, выполненного на базе микроэкономических данных. На основе регрессионного анализа сделаны количественные оценки влияния на объемы добычи нефти и инвестиций рентабельности, финансового левериджа, лаговой величины прироста выручки, возраста и размера компании. Также получены Probit-оценки относительной производительности компаний в терминах динамики добычи нефти и инвестиций по сравнению с отраслевыми показателями. Выборка была сформирована на основе панельных данных за 2002–2009 гг. по 200 крупнейшим по выручке компаниям, относящимся, согласно Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности, к сектору «Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа» (11.10.11).

Ключевые слова: инвестиции компаний, нефтяные компании, регрессионный анализ, Probit-модель, панельные данные.

К настоящему моменту в отечественной научной литературе накопилась весьма представительная аналитика макроданных по нефтяной отрасли в целом (см., например [1], [2]), тогда как, насколько это известно авторам, количественные исследования детерминант добычи нефти и инвестиций на основе микроэкономических данных в ней не представлены. При этом, учитывая, какое влияние на макроданные оказывают гиганты отрасли (так, ОАО «Роснефть» после поглощения ТНК-ВР будет контролировать почти 40% добычи нефти в России), на основе таких данных не всегда удастся корректно проанализировать факторы, определяющие перечисленные выше процессы на уровне фирмы. Настоящее исследование выступило ответом на данный вызов: на основе эконометрических моделей мы тестируем детерминанты прироста объемов добычи нефти, стоимости основных средств, внеоборотных активов и совокупных активов российских нефтяных компаний.

Следует отметить, что в мировой научной литературе достаточно широко представлены концептуальные теоретические модели, объясняющие расширение компаниями своих операций. Согласно микроэкономической теории фирмы Р. Коуза [6], [21], фирма рассматривается как производственная функция, которую собственники

должны оптимизировать. В данном случае, рост компании – изменение объема выпуска продукции, обусловленное изменением входных ресурсов производственной функции.

Ресурсная теория (the resource-based theory) утверждает, что прибыльность компании и возможности роста в долгосрочной перспективе не столько зависят от способности фирмы эффективно организовать производственный процесс, сколько от способности создавать трудновоспроизводимые конкурентные преимущества в виде ключевых активов и компетенций, что позволяет эксплуатировать экономические ренты [15].

В рамках неоклассической теории инвестиционные решения основаны на своего рода арбитраже между рыночной стоимостью инвестиций и их стоимостью замещения (replacement cost). «Норма капиталовложений – темп, с которым инвесторы желали бы увеличить акционерный капитал, – если и должен быть связан с чем-либо вообще, то с q , стоимостью капитала относительно его стоимости замещения» [18]. Отметим, что результаты эмпирических исследований q -теории Тобиана на западных рынках достаточно противоречивы (см. обзор [3]).

Р. Нельсон и С. Винтер [14] предполагают, что первоначально темпы роста фирмы возрастают

вместе с её размером, но впоследствии с увеличением размера темпы роста «почтенных» компаний уже сокращаются. Они представляют так называемую «концепцию рутин»; такие рутины включают в себя оценку инвестиционных проектов, набор персонала, научно-исследовательские разработки, маркетинговую политику и др. Ученые считают, что «лимиты» роста подкрепляются сопротивлением изменению рутин пребывающими долгое время на своих должностных позициях сотрудниками.

К интересному заключению пришел П. Героски, который утверждает, что рост фирмы следует закономерности случайного блуждания (random walk), то есть темпы роста случайны, а производительность менеджмента в принципе непредсказуема. Другими словами, предшествующий благополучный период не гарантирует будущего успеха [9].

В рамках ориентированного на стоимость управления детерминанты инвестиционной активности могут быть высвечены через изучение процесса создания стоимости, поскольку ключевые рычаги наращивания стоимости находятся в левой стороне баланса (иными словами, создание стоимости – продукт состоятельных инвестиционных решений). Так, А. Раппапорт выделял следующие драйверы стоимости: темп роста продаж, операционная рентабельность, ставка налога на прибыль, инвестиции в основной и рабочий капитал, стоимость капитала и продолжительность роста стоимости [16]. А. Уорнер и А. Хеннел определяют четыре ключевых драйвера стоимости: рост продаж, рентабельность продаж, использование основного капитала и контроль за рабочим капиталом [20]. Т. Коллер и др. систематизируют систему драйверов создания стоимости следующим образом: краткосрочные драйверы стоимости (индикаторы эффективности продаж; индикаторы эффективности операционных затрат; индикаторы эффективности капитала); среднесрочные драйверы стоимости (индикаторы коммерческого благополучия, индикаторы структуры затрат, индикаторы состояния активов); долгосрочные драйверы стоимости, описывающие стратегическое положение компании [11].

В продолжение описанных выше теоретических моделей нами были выдвинуты эмпирические гипотезы для отечественных нефтяных компаний.

Гипотеза 1: *Темпы прироста добычи нефти и инвестиционных расходов компаний положительно коррелированы с возможностями внутреннего финансирования*

Вследствие эмиссионных издержек, как явных, так и скрытых, обусловленных асимметричностью информации (pecking order hypothesis [13]), внутренние источники финансирования имеют

меньшую стоимость по сравнению с внешним фондированием. При этом уровень чувствительности инвестиционной активности к внутренним фондам должен возрастать с ростом спреда издержек внешнего финансирования по сравнению с внутренним (monotonicity hypothesis) [8]. На слаборазвитых рынках капитала данный спред существенно выше. Внутренними источниками финансирования компании выступают прибыль и амортизация, однако в базе данных много отсутствующих данных по амортизационным отчислениям, поэтому в качестве прокси-переменной ограничений внутреннего финансирования выступает рентабельность продаж (ROS). Более высокая рентабельность может также служить индикатором наличия привлекательных инвестиционных возможностей.

Гипотеза 2: *Темпы прироста добычи нефти и инвестиций будут выше у компаний, в большей степени использующих долговое финансирование*

На совершенных рынках капитала инвестиции определяются только уровнем ожидаемой в будущем доходности и риска отдельных инвестиционных проектов. Ф. Модильяни и М. Миллер продемонстрировали иррелевантность решений по финансированию на совершенном рынке и независимость от них инвестиционных решений [12]. Однако в условиях реального рынка, тем более несовершенного, формирующегося, финансовая политика может оказывать существенное влияние на инвестиционную активность компаний (см. например [4]).

Проводимая многими российскими компаниями финансовая политика консервативна как по причине слабой ориентации на стоимостное управление, так и в силу проявления негативных последствий агентских конфликтов (менеджеры не заинтересованы в повышении рисковости левереджированием, которое может быть благоприятным для акционеров, но не для «недиверсифицированного» менеджмента). Инвестиционные решения зачастую становятся побочным продуктом решений по финансированию, т.е. инвестиции осуществляются только тогда, когда менеджмент готов и имеет возможность привлечь долговое финансирование на приемлемых условиях (возможна и дополнительная эмиссия акций, чтобы профинансировать инвестиции без задействования заемных средств, однако такие меры в силу проблем сохранения контроля и информационной асимметрии могут представляться не вполне привлекательными). Имеются некоторые подтверждения позитивной корреляции уровня финансового левериджа и инвестиций компаний для развивающихся рынков, в частности по китайскому рынку капитала [19]. В качестве прокси-переменной структуры капитала выступил коэффициент концентрации (автономии) собственного капитала (EqRatio).

Гипотеза 3: Темпы прироста выручки за предыдущий период позитивно коррелированы с инвестициями в текущем периоде

Согласно теории акселератора (accelerator theory), которую обосновывал Дж. М. Кейнс, уровень инвестиций прямо связан с объемом производства. Данный принцип транслируется на микроуровень; устойчивый рост производства создает потребность в дополнительных инвестиционных расходах. В качестве прокси-переменной расширения производства выступила лаговая переменная темпа прироста продаж (*LagSales*).

Гипотеза 4: Между темпами прироста добычи нефти, инвестиций и возрастом компании присутствует взаимосвязь, которая имеет нелинейный (Π -образный) характер

Данная гипотеза зиждется на классической теории жизненного цикла компании. В настоящем исследовании мы предполагаем получить количественные оценки темпов прироста добычи нефти и инвестиций в зависимости от возраста компании, которые будут характеризоваться убывающим маржинальным эффектом. Для этого мы используем прокси-переменную возраста компании (*Age*) и её квадратичную форму (Age^2) в целях моделирования параболического характера связи. Имеется ряд эмпирических исследований, направленных на изучение связи роста фирмы и возраста (см. например [7], [10]).

Гипотеза 5: Компании, принадлежащие государству, будут иметь более высокие темпы прироста добычи нефти и инвестиций

Собственником-государством компании часто рассматриваются как каналы вливания инвестиций, в то время как частный собственник рассматривает свой актив с позиции максимизации акционерной доходности (в виде прироста стоимости компании и дивидендов). Также в госкомпаниях большее представительство получают интересы менеджеров, зачастую в силу агентских конфликтов, не распределяющих прибыль безотносительно наличия или отсутствия привлекательных инвестиционных возможностей. Кроме того, государственные компании (*Gov*) могут иметь, при прочих равных, больший вес в вопросах допуска к разработке месторождений.

Гипотеза 6: Размер компаний негативно коррелирован с приростом добычи нефти и инвестиционной активностью

«Эффект базы» и «концепция рутин» предоставляют аргументы в пользу отрицательного воздействия размера компании на уровень инвестиций [7]. В то же время размер компании может выступать индикатором вероятности (инверсионной) дефолта компании. Крупные компании обладают более широким доступом к рынку капитала – все это может положительно воздействовать на инвестиционную активность. Мы все же предполагаем, что малые компании будут характеризоваться более высокими темпами роста. В качестве прокси-переменной размера используется натуральный логарифм от выручки компании ($\ln Sales$).

Статистическое тестирование выдвинутых нами гипотез проводилось по выборке, которая была сформирована на основе данных за восьмилетний период (2002–2009 гг.) 200 крупнейших по выручке нефтяных компаний. В выборку включались компании, которые, согласно их регистрационным данным, имели код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД) 11.10.11 «Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа». Анализ именно панельных данных (двумерные массивы, одна из размерностей которых имеет временную интерпретацию, а другая – пространственную) обусловлен как необходимостью принятия в учет ненаблюдаемой разнородности между компаниями (т.е. факторов, не контролируемых в разработанных моделях), так и необходимостью расширения выборки.

Источником используемых в настоящем исследовании данных выступила «Система профессионального анализа рынков и компаний СПАРК»¹. Анализ основывался на годовых данных, однако по некоторым переменным данные за отдельные годы отсутствовали (наибольшее количество отсутствующих данных в СПАРК приходится на показатели по добыче нефти). Поскольку количество наблюдений для каждой компании различно, панельные данные являются несбалансированными (*unbalanced panel*)². Однако отметим, что оценки состоятельны, если характер отсутствующих данных случаен, то есть вероятность отсутствия не зависит от величины переменной, данные по которой отсутствуют.

Описательная статистика используемых в моделировании переменных для всего периода пред-

¹ Система основывается на данных, раскрываемых компаниями, данных федеральных ведомств (Росстат, ФНС), данных СМИ; при этом объемы добытой нефти являются экспертной оценкой аналитиков «Интерфакс-АКИ» и производятся на основе статистики о выпуске продукции по регионам, официально предоставляемой Росстатом, с учетом доли компаний в региональном производстве; данных самих компаний, информации Минпрома РФ, ЦДУ ТЭК и других отраслевых аналитических центров, квартальных отчетов эмитентов, сведений из других открытых источников (подробнее см. www.spark-interfax.ru).

² Авторы готовы по запросу предоставить сформированную базу данных.

ставлена в таблице 1 (в ней представлено обозначение переменной, её описание, среднее значение, стандартное отклонение, количество наблюдений). Годовой темп прироста рассчитывался как $[(x_t - x_{t-1}) / x_{t-1}] - 1$, использовались данные на конец года. При этом, чтобы рассчитать темпы прироста за 2002 г., потребовалась также информация на конец 2001 г., а для расчета лаговой переменной темпа прироста выручки компании – на конец 2000 г. Возраст компании рассчитывался исходя из даты государственной регистрации компании как юридического лица (мы отдаем себе отчет в возможных ограничениях подобного анализа, поскольку рыночный период в России очерчен лишь 20 годами, и многие компании не настолько молоды, как указывают их регистрационные данные); квадратичная форма переменной введена для анализа нелинейного характера связей. Дамми-переменная государственной собственности (GOV) была сформирована на основе Общероссийского классификатора форм собственности ОКФС.

В среднем годовой темп прироста добычи нефти компаниями составил около 8%, темп прироста стоимости основных средств, внеоборотных активов и совокупных активов – около 18%, 23% и 23% соответственно. Рентабельность продаж в среднем равна приблизительно 9%, доля собственных средств в структуре источников финансирования – 47%; лаговое значение прироста выручки – 24%. В среднем возраст компаний составил около 8 лет, причина чего – уже отмеченная методика оценки возраста и непродолжительность самого рыночного периода отечественной

экономики. Также следует отметить, что практически все компании, согласно ОКФС, принадлежат частным собственникам. При этом исследуемые переменные достаточно волатильны (о чем можно судить по высокому значению коэффициента вариации, то есть отношения стандартного отклонения к средней).

Опишем также использованный нами метод исследования. В первой части исследования была проанализирована динамика добычи нефти и инвестиционной активности компаний на основе регрессионных оценок. Во второй части мы модифицировали исследуемые зависимые переменные в бинарные переменные (если значение зависимой переменной превышало среднее значение, то бинарная переменная приравнивалась единице, в ином случае – нулю) и провели Probit-моделирование детерминант относительной производительности компаний в терминах приростных инвестиций и добычи нефти.

Оценка моделей для i -ой компании в период t базировалась на следующей общей структуре (в качестве зависимых переменных выступали годовые темпы прироста добычи нефти, стоимости основных средств, внеоборотных активов и совокупных активов)¹:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROS_{it} + \beta_2 EqRatio_{it} + \beta_3 LagSales_{it} + \beta_4 Age_{it} + \beta_5 Age_{it}^2 + \beta_6 Gov_{it} + \beta_7 LnSales_{it} + time_dummies + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

В рамках регрессионного анализа уравнение (1) анализировалось с использованием трех классов моделей (подробнее см. [22, Ch. 13, 14], [5, Ch. 8, 18]):

Таблица 1

Описательная статистика, 2002–2009 гг.

Переменная	Описание	Среднее	Станд. отклон.	N
ExtrG	Годовой темп прироста добычи нефти компаниями	0,076	0,240	702
FixAG	Темп прироста стоимости основных средств компании за год	0,175	0,295	954
NcAG	Темп прироста стоимости внеоборотных активов компании за год	0,229	0,307	1027
TotAG	Темп прироста стоимости совокупных активов компании за год	0,233	0,301	1052
ROS	Отношение чистой прибыли к выручке компании	0,092	0,181	1102
EqRatio	Доля собственного капитала в пассивах компании (в бухгалтерской оценке)	0,465	0,465	1252
LagSales	Лаговая переменная темпа прироста выручки компании (лаг – один год)	0,239	0,352	879
Age	Возраст компании, лет	8,010	4,201	1321
Age ²	Возраст компании в квадрате	81,793	71,475	1321
Gov	Дамми-переменная = 1, если государство является собственником; = 0 в ином случае	0,055	0,228	1321
LnSales	Натуральный логарифм выручки компании	20,647	2,474	1231

¹ Определения переменных представлены в таблице 1. Проводился тест на совместную значимость дамми-переменных времени (time dummies), в соответствии с которым принималось решение об их включении в модель.

- модели со случайными эффектами (RE):

$$y_{it} = X'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, (2)$$

где X – вектор независимых переменных, β – оцениваемые параметры; случайные эффекты α_i и ошибки ε_{it} – независимые одинаково распределенные случайные величины и $\alpha_i \sim iid(0, \sigma_\alpha^2)$ и $\varepsilon_{it} \sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2)$ и независимы от $x_{i1}, \dots, x_{it}$. Использование RE моделей позволяет получить несмещенные оценки, если ненаблюдаемая разнородность не коррелирована с регрессорами.

- модели с фиксированными эффектами (FE):

$$y_{it} - \bar{y}_i = (X_{it} - \bar{X}_i)' \beta + \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i, (3)$$

FE модели позволяют устранить из моделей ненаблюдаемую разнородность и решить проблему эндогенности по причине невключения в модели релевантных предикторов.

- сквозные модели (PA), предполагается, что регрессоры экзогенны, таким образом, производится сквозная FGLS (Feasible Generalized Least Squares) оценка без осуществления декомпозиции общей ошибки $u_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$.

Все модели предполагают принятие в учет кросс-корреляций между ошибками для отдельной компании. Попарное сравнение моделей проводилось с использованием: теста Вальда (Wald test) для сравнения моделей с фиксированными эффектами против сквозных регрессий, теста Бройша-Пагана (Breusch-Pagan test) для сравнения моделей со случайными эффектами против сквозных регрессий, теста Хаусмана (Hausman test) для сравнения моделей с фиксированными эффектами против моделей со случайными эффектами.

При оценке же Probit-моделей наблюдаемая зависимая переменная в уравнении (1) была трансформирована в бинарную:

$$y_{it} = 1, \text{ if } y_{it}^* \geq \bar{y}, \\ = 0, \text{ if } y_{it}^* < \bar{y}.$$

Подобное преобразование позволяет нам произвести оценку детерминант относительной производительности компаний. Однако использование линейных регрессий в данном случае может вести к получению смещенных оценок. При анализе бинарных зависимых переменных подходящей техникой выступает Probit-модель, позволяющая оценить вероятность наступления события (в нашем исследовании это превышение средних по отрасли показателей) как $\Pr(y = 1|X) = \Phi(X'\beta)$, где $\Pr$ – вероятность, Φ – интегральная функция распределения (CDF) стандартного нормального распределения, X – вектор независимых переменных, β – оцениваемые параметры.

Были построены Probit-модели со случайными эффектами и сквозные Probit-модели, структу-

ра которых соответствует рассмотренным выше. Тестирование Probit-моделей со случайными эффектами (RE) против сквозной Probit-модели (PA) производилось с помощью критерия отношения правдоподобия (Likelihood Ratio test LR). Probit-модель с фиксированными эффектами не тестируется, поскольку «не имеется достаточной статистики, позволяющей получить оценки из функции правдоподобия» [17, p. 410].

Оценки коэффициентов β Probit-моделей были получены методом максимального правдоподобия (maximum likelihood estimation MLE). С формулами расчета β и маржинальных эффектов PA и RE Probit-моделей можно ознакомиться в [17, p. 424–426]; β коэффициентов PA, RE, FE регрессий – в [17, p. 463–466]. Все расчеты и управление данными были произведены с помощью программного пакета STATA12.0.

Приступим к обсуждению результатов нашего исследования. В таблице 2 представлены результаты регрессионных оценок детерминант прироста добычи нефти и инвестиций компаний. Статистика Вальда и Хаусмана позволяет говорить о том, что модели с фиксированными эффектами являются более подходящими, чем сквозные регрессии и модели со случайными эффектами соответственно (на 1% уровне значимости для всех моделей, за исключением моделей, объясняющих прирост стоимости основных средств и совокупных активов, величина p-value теста Хаусмана для которых составила 0,077 и 0,016 соответственно). Подобные результаты (как и высокие значения Rho) свидетельствуют о значительном влиянии индивидуальных эффектов на темп прироста добычи нефти и инвестиций для российских компаний (среди таких эффектов могут быть видение и предпочтения мажоритарных акционеров, доступ к получению прав на разработку месторождений и др.).

Таким образом, приводятся оценки моделей с фиксированными эффектами. Величина F-статистики позволяет отклонить нулевую гипотезу о совместной незначимости факторов моделей с высоким уровнем надежности: величины p-value для всех моделей меньше 0,000.

Интерпретируя полученные оценки формально, отметим, что прибыльность компании выступает драйвером прироста добычи нефти и инвестиций. Так, если рентабельность продаж компании выше на 10%, при прочих равных условиях, темпы прироста добычи нефти выше на 1,86% (10% уровень значимости), темпы прироста стоимости внеоборотных средств и совокупных активов – выше на 3,35% и 3,71% соответственно (1% уровень значимости). При этом оценка влияния прибыльности на уровень инвестиций в основные средства статистически не значима. Подобные оценки в целом согласуются со сделан-

ными предположениями относительно того, что в условиях информационно слабоэффективного рынка капитала в силу расширенной информационной асимметрии менеджмент еще более акцентируется на внутренних источниках финансирования.

Коэффициент концентрации собственного капитала, как и предполагалось, негативно коррелирован с темпами прироста добычи нефти и инвестиций; иными словами, компания тем динамичнее инвестирует, чем шире она использует долговое финансирование. В частности, увеличение на 10% в структуре капитала доли собственных средств, при прочих равных условиях, ведет к снижению темпа прироста добычи нефти на 3,3%, снижению темпа прироста стоимости внеоборотных средств и совокупных активов на 2,5% и 4,9% соответственно (1% уровень значимости). Однако оценка влияния финансового левериджа на уровень инвестиций в основные средства статистически не значима.

Темпы прироста добычи и инвестиций слабо связаны с лаговым значением прироста выручки компании в прошлый период. Позитивная статистически значимая связь (на 10% уровне) обнаруживается лишь с инвестициями в основные средства. Так, если за предыдущий год темпы прироста выручки были на 10% выше, при прочих равных условиях, в текущем году это ведет более высокому приросту стоимости основных средств на 0,6%. Подобные слабые эмпирические подтверждения теории акселерации можно объяснить спецификой нефтяной отрасли, поскольку цена нефти крайне волатильна, по сравнению с ценами на других продуктовых рынках, и временной лаг между ростом цены и приростом выпуска продукции значительно длиннее.

Что касается связи возраста компании и расширения инвестиций, то, согласно полученным регрессионным оценкам, мы можем говорить о линейной отрицательной связи возраста и инвестиций; это свидетельствует о том, что основной мас-

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа детерминант динамики добычи нефти и инвестиционной активности компаний¹

Variable (переменная)	ExtrG	FixAG	NcAG	TotAG
ROS	0,186 (1,93)*	-0,078 (0,84)	0,335 (3,26)***	0,371 (3,15)***
EqRatio	-0,330 (4,25)***	-0,042 (0,45)	-0,250 (2,97)***	-0,485 (5,62)***
LagSales	-0,025 (0,89)	0,061 (1,66)*	0,010 (0,24)	-0,025 (0,65)
Age	-0,052 (2,20)**	-0,049 (2,40)**	-0,029 (1,63)*	-0,047 (2,19)**
Age ²	0,00052 (0,58)	0,00083 (0,20)	-0,00042 (0,47)	0,0057 (0,66)
Gov	—	—	—	—
LnSales	0,131 (3,93)***	0,082 (3,59)***	0,016 (0,53)	0,069 (2,47)**
Time dummies	+	+	+	+
Cons	-2,131 (3,40)***	-1,071 (2,40)**	0,278 (0,50)	-0,636 (1,20)
Rho(p)	0,79	0,56	0,47	0,53
F	6,53***	4,01***	8,90***	8,24***
N of obs.	573	733	765	769
Wald test	2,65***	1,50***	1,72***	1,41***
Hausman test	87,57***	19,48*	26,77***	24,71**
Model	FE	FE	FE	FE

¹ Определения переменных представлены в таблице 1. В скобках приводятся значения t-статистик, скорректированных на гетероскедастичность по методу Уайта. Значение Rho (p) показывает долю общей дисперсии, объясненной дисперсией панельной компоненты. Статистика Вальда используется для тестирования моделей с фиксированными эффектами (FE) против сквозных регрессий (РА). Статистика Хаусмана используется для тестирования моделей с фиксированными эффектами (FE) против моделей со случайными эффектами (RE).

*** уровень значимости 1%, ** уровень значимости 5%, * уровень значимости 10%.

сив инвестиционных вложений осуществляется в первые годы существования компании. Каждый последующий год функционирования компании ассоциируется, при прочих равных, с меньшим темпом прироста добычи нефти, стоимости внеоборотных средств и совокупных активов на 5,2%, 4,9% и 4,7% соответственно (все значимы на 5% уровне), с меньшим темпом прироста основных средств на 2,9% (10% уровень значимости). В данном случае следует принимать в учет некоторые ограничения анализа, связанные с коротким рыночным этапом отечественной экономики.

Размер компании позитивно коррелирован с темпом прироста добычи нефти и инвестиционными расходами компаний. Так, при росте выручки с 50 млрд руб. до 100 млрд руб., при прочих равных условиях, темпы прироста добычи нефти и основных средств увеличиваются на 9% ($[LN(100000000000)-LN(50000000000)]*0,13 \approx 0,09$) и 6% ($[LN(100000000000)-LN(50000000000)]*0,082 \approx 0,06$) соответственно (1% уровень значимости), темпы прироста совокупных активов на 5% ($[LN(100000000000)-LN(50000000000)]*0,069 \approx 0,05$);

хотя связь размера компании и инвестиций во внеоборотные активы ненадежна. Возможными факторами подобной прямой зависимости инвестиций и размера компании могут быть более широкий доступ к внешнему финансированию, особые условия допуска к разработке месторождений и пр. Таким образом, не получены эмпирические подтверждения гипотезы 6. При этом мы должны учитывать некоторые ограничения анализа, обусловленные тем, что данные часто отсутствуют именно по малым компаниям, что может обуславливать получение смещенных оценок.

В таблице 3 представлены оценки Probit-моделей на основе метода максимального правдоподобия (MLE). Значение статистики Вальда позволяет отклонить нулевую гипотезу о совместной незначимости факторов Probit-моделей с высоким уровнем надежности: величины p-value для всех моделей меньше 0,000. Величина коэффициента Rho (ρ), отражающая долю дисперсии панельной компоненты, показывает более высокую статистическую мощность Probit-моделей со случайными эффектами, описывающих относительную дина-

Таблица 3

Probit-моделирование динамики добычи нефти и инвестиций компаний относительно отраслевого уровня¹

Variable (переменная)	Extr (b)	FixAG (b)	NcAG (b)	TotAG (b)
ROS	1,300 (2,45)**	0,819 (2,11)**	1,534 (3,61)***	1,827 (4,60)***
EqRatio	-1,717 (4,85)***	-0,462 (2,08)**	-1,166 (4,62)***	-1,273 (5,77)***
LagSales	0,069 (0,31)	0,541 (3,23)***	0,499 (2,94)***	0,325 (2,08)**
Age	0,311 (2,80)***	0,112 (1,42)	0,123 (1,46)	0,038 (0,52)
Age ²	-0,018 (3,08)***	-0,0056 (1,37)	-0,0092 (2,05)**	-0,0041 (1,06)
Gov	-0,106 (0,33)	0,0013 (0,02)	-0,159 (0,65)	-0,243 (1,23)
LnSales	-0,010 (0,20)	0,011 (0,39)	0,006 (0,18)	0,746 (2,55)**
Time dummies	+	+	+	+
Cons	-0,359 (0,31)	-0,599 (0,86)	-0,008 (0,01)	-1,001 (1,47)
Rho(ρ)	0,27	—	0,14	—
Wald Chi ²	84,71***	48,21***	101,27***	89,70***
N of obs.	573	734	765	769
LR test	16,52***	0,03	6,80***	1,52
Model	RE	PA	RE	PA

¹ Определения переменных представлены в таблице 1. В скобках приводятся значения t-статистик. Знак (b) указывает, что зависимые переменные являются бинарными. Значение Rho(ρ) показывает долю общей дисперсии, объясненной дисперсией панельной компоненты. Статистика χ^2 Вальда используется для проверки гипотезы о совместной значимости всех независимых переменных. LR test используется для тестирования Probit-моделей со случайными эффектами (RE) против сквозных Probit-моделей (PA).

*** уровень значимости 1%, ** уровень значимости 5%, * уровень значимости 10%.

мику добычи нефти и внеоборотных активов, по сравнению со сквозными Probit-моделями. Формальный LR-тест для данных моделей позволяет отвергнуть нулевую гипотезу о незначимости панельной компоненты (о равенстве Rho нулю) на 1% уровне значимости. Схожие эмпирические результаты о важности учета ненаблюдаемой разнородности были получены и в рамках регрессионного анализа.

Приступая к обсуждениям результатов Probit-моделей, следует сразу оговориться, что при анализе нелинейных моделей влияние отдельной независимой переменной зависит от уровня (значений) всех остальных независимых переменных. Поэтому представленные коэффициенты позволяют оценить влияние отдельной переменной при фиксировании значений всех остальных независимых переменных на среднем уровне (если независимая переменная бинарная – то на уровне, равном «0»).

В целом результаты Probit-моделей согласуются с регрессионными оценками. Так, если рентабельность продаж компании на 10% выше, при прочих равных условиях, вероятность того, что годовые темпы прироста добычи нефти, стоимости основных средств, внеоборотных активов и совокупных активов компании превышают среднеотраслевые показатели выше на 13%, 8%, 15% и 18% соответственно (первые два коэффициента значимы на 5% уровне, вторые два – на 1% уровне).

Доля собственных средств в структуре капитала негативно коррелирована с относительной динамикой инвестиций, оценки достаточно надежны. Если в структуре финансирования доля собственных средств выше на 10%, при прочих равных, вероятность превышения средних по отрасли темпов прироста добычи нефти, стоимости основных средств, внеоборотных активов и совокупных активов для компании ниже на 17%, 5%, 12% и 13% соответственно.

Лаговое значение темпа прироста выручки, как и предполагалось, позитивно влияет на относительную динамику инвестиционных расходов, но не на динамику добычи нефти; однако влияние по амплитуде достаточно слабое. Так, на 10% более высокий темп прироста выручки компании за прошлый период ассоциировался с вероятностью превышения среднеотраслевых значений прироста инвестиций в основные средства, внеоборотные активы и совокупные активы на 5%, 5% и 3% соответственно.

В то же время оценки относительной динамики объемов добычи нефти и инвестиций в целом

согласуются с теорией жизненного цикла (гипотеза 4). Вероятность того, что уровень прироста добычи нефти превышает среднеотраслевой уровень и увеличивается с возрастом, но данный эффект характеризуется убывающим характером (∩-образная параболическая связь). В частности, приблизительно с 9-летнего возраста компании $(|0,311/(2*(-0,018))| \approx 9)^1$, каждый год уже снижает вероятность превышения среднеотраслевого темпа прироста добычи нефти (1% уровень значимости). Например, повышение возраста компании с 15 до 16 лет, при прочих равных условиях, обуславливает то, что вероятность превысить средний по отрасли прирост добычи нефти ниже на 23% $(0,311-2*0,018*15 \approx 0,23)$. Аналогичным образом взаимосвязаны возраст компании и вероятность того, что темпы прироста стоимости основных средств и внеоборотных активов превысят средние по отрасли значения, хотя оценки менее надежны и становятся значимыми лишь на 10% уровне при использовании одностороннего критерия. Вероятность превысить средний по отрасли уровень инвестиций в основной капитал начинает убывать с 10-летнего возраста $(|0,112/(2*(-0,0056))| \approx 10)$, инвестиций во внеоборотные активы – с 7-летнего возраста $(|0,123/(2*(-0,0092))| \approx 7)$. Коэффициенты же при переменных возраста в модели, объясняющей относительную динамику прироста совокупных активов, статистически ненадежны.

При этом коэффициенты при дамми-переменной принадлежности компании государству (GOV) ненадежны, но имеют отрицательный знак. Таким образом, эмпирические подтверждения гипотезы 5 не получены. Следует отметить, что представительство в выборке госкомпаний незначительно, что накладывает некоторые ограничения на анализ влияния форм собственности на инвестиции.

Что касается зависимости относительной динамики объемов добычи нефти и приростных инвестиций от размера компаний, то по сравнению с регрессионными оценками (см. п. 5.1), связь крайне ненадежна. Коэффициент перед (LnSales) имеет положительный знак и значим лишь в модели, объясняющей относительную динамику прироста совокупных активов.

Суммируя результаты регрессионного анализа и Probit-моделирования, мы можем говорить о получении некоторых эмпирических подтверждений гипотез 1, 2, 3, 4; однако гипотезы 5 и 6 не подтверждены.

Говоря о надежности полученных результатов, отметим результаты ряда диагностических

¹ В уравнении вида $\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x + \hat{\beta}_2 x^2$ эффект x рассчитывается через производную, как $\frac{\Delta \hat{y}}{\Delta x} \approx \hat{\beta}_1 + 2\hat{\beta}_2 x$, а экстремум находится приравниванием производной нулю $x^* = |\hat{\beta}_1 / 2\hat{\beta}_2|$.

тестов. Были рассчитаны VIF-факторы (Variance Inflation Factor – VIF) для тестирования гипотезы о наличии мультиколлинеарности. Значение VIF-факторов для независимых переменных во всех моделях ниже 1,6 (за исключением переменной возраста и её квадратичной формы, что исходит из самой логики их расчета), что позволяет отклонить гипотезу о мультиколлинеарности.

Также для моделей был проведен тест на гетероскедастичность. Результаты теста Бройша-Пагана на гетероскедастичность на 1% уровне подтверждают наличие гетероскедастичности во всех моделях; для экономических данных редко следует ожидать гомоскедастичности остатков. Гетероскедастичность не ведет к смещенности оценок, а обуславливает проблемы с их эффективностью. Для устранения проблем гетероскедастичности в линейных регрессиях использовались значения двустороннего t-теста для β коэффициентов на основе робастных стандартных ошибок, скорректированных на гетероскедастичность по методу Уайта. Для Probit-моделей представлены стандартные значения t-статистики, поскольку в бинарных моделях её корректировка достаточно дискуссионна.

Что касается возможных проблем, связанных с эндогенностью, вызванных неучтенными факторами (omitted variables), то модели с фиксированными эффектами позволяют элиминировать

инвариантные во времени индивидуальные эффекты компаний (как постоянный элемент ошибки регрессии), а в моделях со случайными эффектами пропущенные переменные (ненаблюдаемая разнородность) не ведут к смещенности оценок, если они не коррелированы с ошибкой модели.

Таким образом, по результатам эмпирического тестирования на основе линейных регрессий и Probit-моделей детерминант роста добычи нефти и инвестиционной активности российских нефтяных компаний получены следующие выводы. Прежде всего, важным драйвером инвестиционных расходов выступает прибыльность компании, в условиях слабо развитых финансовых рынков внутренние источники финансирования играют первостепенную роль. Также положительно коррелирован с динамикой инвестиций уровень опоры на долговое финансирование, что свидетельствует о тесном переплетении инвестиционных и финансовых решений. Представлены количественные оценки снижения динамики добычи нефти и инвестиционной активности компаний в увязке с жизненным циклом компаний. При этом оценки влияния на инвестиции размера компании и статуса принадлежности государству недостаточно надежны. Таким образом, полученные выводы могут быть использованы при формировании проактивной финансовой политики отечественных нефтяных компаний.

Литература

1. Конторович, А. Э. Итоги работы нефтяной промышленности России в 2011 г. / А. Э. Конторович, Л. В. Эдер, В. Ю. Немов // Нефтяное хозяйство. – 2012. – № 7. – С. 66–70.
2. ГП «ЦДУ ТЭК». Основные показатели работы нефтяной и газовой отраслей топливно-энергетического комплекса России за январь-март 2012 г. // Нефтяное хозяйство. – 2012. – № 5. – С. 14–18.
3. Abel, A. Investment and Q with Fixed Costs: An Empirical Analysis. Working paper / A. Abel, J. Eberly. – University of Pennsylvania, 2002.
4. Barton, H. An empirical test of stakeholder theory predictions of capital structure / H. Barton, A. Sundaram. – Financial Management, 18, 36–44. – 1989.
5. Cameron, A. Microeconometrics Using Stata / A. Cameron, P. Trivedi. – Stata Press, 2009.
6. Coase, R. H. The Nature of the Firm / R. H. Coase. – Economica, 4. – 1937. – P. 386–405.
7. Farinas, J. C. Firms' Growth, Size and Age: A Nonparametric Approach / J. C. Farinas, L. Moreno. – Review of Industrial Organization 17. – 2000. – P. 249–265.
8. Fazzari, S. Financing Constraints and Corporate Investment / S. Fazzari, R. Hubbard, B. Petersen. – Brookings Papers on Economic Activity, 1. – 1988. – P. 141–95.
9. Geroski, P. The Growth of Firms in Theory and Practice, CEPR Centre for Economic Policy Research / P. Geroski. – Discussion Paper No 2092. – 1999.
10. Huergo, E. Firms' Age, Process Innovation and Productivity Growth / E. Huergo, J. Jaumandreu. – International journal of Industrial Organization 22. – 2004. – P. 541–559.
11. Koller, T. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies / T. Koller, M. Goedhart, D. Wessels. – 5th Edition (Wiley Finance), 2010.
12. Modigliani, F. The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment / F. Modigliani, M. Miller. – American Economic Review, 1958. – 48 (3). – P. 261–297.
13. Myers, S. Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have / S. Myers, N. S. Majluf // Journal of Financial Economics, 13. – 1984. – P. 187–221.
14. Nelson, R. An Evolutionary Theory of Economic Change, Harvard University Press / R. Nelson, S. Winter. – Cambridge, 1982.

-
15. Penrose, E. The Theory of the Growth of the Firm, 2nd Ed., Oxford University Press / E. Penrose. – New York, 1995.
 16. Rappaport, A. Creating Shareholder Value: a guide for managers and investors, The Free Press / A. Rappaport. – New York, 1998.
 17. Stata Corp. Stata Longitudinal Data Reference Manual: Release 11.0, (Stata Corporation, College Station, Texas), 2009.
 18. Tobin, J. A general equilibrium approach to monetary theory / J. Tobin // Journal of Money Credit and Banking, 1. – 1969. – P. 15–29.
 19. Tong, G. Pecking Order or Trade-off Hypothesis? Evidence on the Capital Structure of Chinese Companies / G. Tong, C. J. Green. – Applied Economics, 36. – 2004. – P. 2179–2189.
 20. Warner, A. Shareholder Value Explained, 2nd Ed., Financial Times / A. Warner, A. Hennell. – Prentice Hall, 6. – 2001. – P. 71.
 21. Williamson, O. Markets and Hierarchies, The Free Press / O. Williamson. – New York, 1975.
 22. Wooldridge, J. M. Introductory Econometrics. A Modern Approach (2nd edition) / J. M. Wooldridge. – Mason: Thomson South-Western, 2002.
-

К. Н. Гетман, магистрант кафедры управления персоналом, туризма и сервиса,
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: knge@mail.orb.ru

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКИХ ФИРМ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЛИДИЯ ТУР»)

В данной статье рассмотрены нормативно-правовая регламентация и состояние туристской деятельности в Российской Федерации, выявлены основные причины проблем в этой сфере, даны рекомендации по их устранению. Автор использует в работе материалы социологических опросов, «круглых столов» и актуальных исследований по проблемам туризма, дополняя их собственными умозаключениями.

На основании всестороннего исследования факторов, оказывающих определяющее воздействие на эффективность работы туристической отрасли, глубокого знания темы, с учетом богатого практического опыта автора, анализа деятельности одного из лидеров туриндустрии Оренбуржья – фирмы «Лидия Тур», даны рекомендации по повышению эффективности рекреационной деятельности туристических фирм Оренбургской области в современных условиях.

Ключевые слова: туризм, Оренбургская область, эффективность, рекреационная деятельность.

Современный туризм сопутствует формированию и развитию мирового хозяйства. Он оказывает неуклонный рост на мировую экономику в целом, а в отдельных странах и регионах является основной статьей дохода. Сегодня стало очевидным превращение туризма в крупную самостоятельную отрасль экономики, удовлетворяющую рекреационные потребности населения.

По определению, Рекреационный туризм – разновидность туризма, целью которого, в противоположность деловому туризму, является отдых. Видами рекреационного туризма можно назвать оздоровительный, познавательный и спортивный, а также их сочетания [1, с. 15].

Рекреационный туризм – это не только самый распространенный вид туризма, это еще и один из социально-культурных механизмов, с помощью которых могут быть созданы условия для раскрытия способностей человека, а также закрепление, в первую очередь в молодежной среде, общенациональных нравственно-культурных ценностей, основанных на патриотизме.

В настоящее время в верхнем эшелоне Правительства России нарастает уверенность в необходимости опоры на собственные силы во внедрении здорового образа жизни, который неразрывно связан с туризмом, в первую очередь внутренним, в жизненные стандарты населения. 17 октября 2012 года по итогам заседания совета по культуре и искусству Президент России Владимир Владимирович Путин дал указание к маю 2013 года создать в России туристический портал и общероссийскую систему ориентирующей информации

для туристов. Правительству Российской Федерации поручено до апреля 2013 года разработать механизм привлечения частно-государственного партнерства к процессу сохранения и популяризации национальных ценностей [2].

Государственная политика в сфере туризма, определенная законом «Об основах туристской деятельности в РФ» (1996 г.), предполагает разработку и осуществление новых механизмов и форм управления туристскими предприятиями, учитывающих общественные интересы и территориальные потребности в объемах, структуре, разнообразии рекреационных услуг и занятости населения [4]. В этой связи проблемы развития рекреационного туризма как на региональном уровне, так и в масштабах всей отрасли становятся важными объектами теоретических и прикладных исследований.

Туризм дает возможность проявить себя, научиться принимать решения, стать настоящим лидером. Где еще, как не в условиях изменчивой природной среды, в туристских походах и путешествиях в короткое время не на учебных тренингах, а в реальной жизни можно приобрести навыки настоящего лидера.

Многие подростки в нашей стране имеют слабое здоровье, юноши физически не подготовлены к службе в армии. Исправить это положение может, опять-таки, туризм. В туристических походах происходит закаливание организма, умеренные физические нагрузки восстанавливают и укрепляют здоровье. Туризм – это лекарство от многих бед современности. Если человек выбирает ту-

ризм, значит, он отказывается от наркотиков, злоупотребления алкоголем, пассивного образа жизни.

С туризмом прямо или косвенно связано более 30 отраслей экономики. Для его успешного развития требуется качественная инфраструктура, включающая дороги, мосты, гостиницы, предприятия питания. Всё это создаёт новые рабочие места, что очень важно для трудоустройства населения. Одно рабочее место в туристической отрасли влечет появление двух-трех мест в сопутствующих отраслях» [3].

В нашей стране проживает примерно 35 млн молодых людей в возрасте от 14 до 30 лет, но во внутреннем туризме принимает участие только 1 человек из тысячи (около 0,3 млн) [4, с. 3]. Это огромный резерв роста.

Сегодня наблюдается рост интереса к продуктам внутреннего туризма и целому ряду российских туристских территорий. Этот фактор необходимо использовать для переориентации массовых туристских потоков на внутренний туризм, который при очень скромной цене, заставляющей смириться с Российским пока еще низким по качеству сервисом, способен привлечь к себе внимание больших групп населения. Вторым плюсом внутреннего туризма является его «сонаправленность» с общей линией Правительства на патриотическое воспитание и поиск собственных альтернатив глобальным структурам, что позволяет надеяться на помощь с его стороны: к примеру, пункт 1 приложения 2 к областной целевой программе «Развитие туризма в Оренбургской области на 2011–2016 годы» (утверждена Постановлением Правительства Оренбургской области от 14 сентября 2011 г. № 640-пп) предусматривает расходы на «Возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на развитие инфраструктуры в туристских объектах», 700 тысяч рублей ежегодно [5]. При этом в соответствии с п. 3 «Порядка возмещения из областного бюджета части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на реализацию проектов в сфере туризма», «субсидии заемщикам предоставляются по кредитам, полученным на приобретение транспорта, земли под строительство туристских объектов, оборудования, объектов движимого и недвижимого имущества для туристских целей...» [5].

Излишне говорить, что поддержку получают только фирмы, предлагающие проекты, создающие рабочие места и центры прибыли на территории Оренбургской области. Такими проектами, в частности, являются строительство горнолыжного центра в Кувандыке, туристического центра в Соль-Илецке.

К сожалению, в настоящее время многие вопросы, связанные с развитием рекреационного

туризма, остаются неисследованными и требуют более пристального внимания со стороны российской экономической науки. В частности, не разработаны критерии и показатели эффективности стратегии развития рекреационного туризма, не решены задачи измерения и ранжирования влияния внешних и внутренних факторов на реализацию принятой стратегии, нет эффективных механизмов ее реализации.

Теоретической основой для научных исследований в этой области служат работы следующих ученых: О. Айгистова, И. Ансофф, Г. Л. Багиева, К. Боумэна, О. С. Виханского, Ю. В. Волкова, В. Гуляева, П. Ф. Друкера, Р. Каплана, Д. Нортон, В. Д. Марковой, С. А. Кузнецовой, Р. А. Фатхутдинова, В. П. Федько, Н. Г. Федько, а также федеральные нормативно-правовые акты.

Переходя к практическому аспекту повышения рекреационной деятельности, можно отметить, что в Оренбургской области назрела необходимость создания саморегулируемой организации туристических организаций, заинтересованных в предоставлении качественных услуг и обладающих финансовым обеспечением для урегулирования возникающих проблем. С учетом этого представляется целесообразным создание под эгидой Торгово-промышленной палаты Оренбургской области гильдии или сообщества субъектов туриндустрии, для планирования и участия мелкого и среднего туристического бизнеса в масштабных инвестиционных проектах.

Такая гильдия в силу ее связи с органами власти и крупным бизнесом, а также благодаря полной информации о происходящих в сфере туриндустрии области процессах способна обеспечить как гарантии рентабельности добросовестным предпринимателям, так и внутрикорпоративный контроль за качеством оказываемых услуг, и таким образом явиться катализатором процессов приведения качества оказываемых в области туристических услуг к требованиям общемировых стандартов.

Официальные органы, и в частности созданный Постановлением Правительства Оренбургской области № 212-п от 02.04.2011 года координационный совет по развитию туризма в Оренбургской области под руководством Губернатора – Председателя Правительства Оренбургской области Юрия Александровича Берга [6] пока не собиравшись ни разу и свои функции не выполняет, что дает возможность функционирования фирмам-паразитам типа ООО «Премииум класс», использующим брешу в законодательстве для мошеннической деятельности. Права туристов в области в подавляющем большинстве случаев не гарантированы, так как из 175 фирм, зарегистрированных в области, финансовое обеспечение имеют 5 [7], а действующая редакция КОАП не предполагает санкций за его отсутствие.

Проблемой являются и климатические особенности области, обусловленные ее географическим положением. Туристский сезон, связанный с купанием и летним отдыхом, длится 2–3 месяца, из-за чего практически нереально оправдать капитальные вложения в климатическую инфраструктуру. Выход видится в создании круглогодичных учреждений комплексного, оздоровительно-туристского назначения, например, в Соль-Илецке, Бузулукском Бору. Отсутствие туристской инфраструктуры затрудняет использование туристского потенциала заповедников и заказников, где в целях сохранения уникальных природных биогеоценозов должны существовать четкие границы между туристическими маршрутами и ареалами обитания диких животных и растений-эндемиков.

Существует и проблема квалификации туристического персонала. В настоящее время менеджеров туристической отрасли в Оренбургской области готовят в Оренбургском государственном университете и в Оренбургском государственном институте менеджмента, при этом выпускнику требуется минимум год практической работы в фирме, чтобы приступить к самостоятельной работе с клиентами. При поиске экскурсоводов проблемы связаны с необходимостью не просто озвучивать доступный в Интернете материал, а глубоко разбираться в теме и владеть невербальными методиками влияния на аудиторию, формируя основу интереса к истории родного края, что особенно важно в среде школьников.

В связи с краткостью туристического сезона в области развиваются в первую очередь те фирмы, которые диверсифицируют свой бизнес, осваивая смежные специальности и гибко перестраивая приоритеты в соответствии с меняющейся рыночной конъюнктурой. Таким примером является турфирма «Лидия Тур» – одна из первых организаций в Оренбургской области, получивших лицензию на осуществление туроператорской деятельности и включенных в единый федеральный реестр туроператоров России (реестровый № ВНТ

007296) [7], при этом общий размер финансового обеспечения деятельности составил 500 тысяч рублей, что позволяет фирме активно работать по традиционным направлениям: Турция, Египет, Кипр, Греция, Европа.

Вместе с тем в своей деятельности ООО «Лидия Тур» делает акцент на внутренний туризм (туры по области: Октябрьский район, Соль-Илецк, Бузулук; летний отдых на оз. Нугуш, Мурадымовские пещеры), осваивает туры выходного дня, работу со школьниками, не чураясь работы с малобюджетным отдыхом. Фирма также осуществляет перевозку пассажиров по территории Российской Федерации и за рубеж, активно развивает паломнические туры, строит свою туристическую базу, постоянно работает над совершенствованием ассортимента предоставляемых туристических услуг. Фирма регулярно представляет туристическую отрасль Оренбургской области на международных выставках в России и за рубежом.

Таким образом, основные проблемы в развитии рекреационного туризма заключаются в несовершенстве законодательства Российской Федерации (отсутствие механизма привлечения частно-государственного партнерства к развитию внутреннего туризма) и недофинансировании мероприятий программы «Развитие туризма в Оренбургской области».

В условиях краткости туристического сезона в Оренбургской области, обусловленной климатическими факторами, основной упор в строительстве туристских учреждений целесообразно делать в наиболее популярных туристских дестинациях (Соль-Илецк, Бузулукский Бор) лечебно-оздоровительных комплексов, способных обеспечить круглогодичную загрузку.

В целях обеспечения действенного контроля за качеством туристических услуг населению целесообразно создание под эгидой Торгово-промышленной палаты Оренбургской области саморегулируемого общества (гильдии) субъектов туриндустрии.

Литература

1. Сенин, В. С. Организация международного туризма / В. С. Сенин. – М., 1999.
2. Официальный сайт Президента РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://президент.рф>.
3. Туризм как одна из важнейших составляющих патриотического воспитания молодого поколения. Нормативно-правовой аспект : материалы форума «Селигер-2009», 2009. [Электронный ресурс]. – URL: <http://rumol.ru/foto/docs/turizm/3.htm>. – Дата обращения: 09.02.2012.
4. Федеральный Закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» // СПС «Консультант плюс».
5. Постановление Правительства Оренбургской области от 14.09.2011 № 640-пп «Об утверждении областной целевой программы «Развитие туризма в Оренбургской области на 2011–2016 годы» // СПС «Консультант плюс регион».
6. Постановление Правительства Оренбургской области № 212-п от 2.04.2011 «О создании координационного совета по развитию туризма в Оренбургской области» // СПС «Консультант плюс регион».
7. Единый Федеральный реестр туроператоров [Электронный ресурс]. – URL: <http://reestr.russiatourism.ru> – Дата обращения: 05.04.2013.

Р. Н. Ишимбаев, аспирант кафедры экономики ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: rafael75@mail.ru

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

В статье представлен авторский подход к анализу теоретических концепций информационной экономики. Раскрываются понятие национальной экономики, её структура. Проведено сопоставление таких определений, как «информационная экономика», «сетевая экономика», «креативная экономика».

Ключевые слова: информационная экономика, сетевая экономика, креативная экономика.

К началу XXI века сформировалась целая совокупность национальных моделей экономики, которые представляют собой целый спектр сочетания рыночных отношений и государственного регулирования, национального капиталистического предпринимательства и социальной ориентации, экономических закономерностей и неэкономических факторов. Всё это и определяет необходимость решения проблемы теоретического и практического определения модели национальной экономики в России и странах Содружества.

Попытки обойти данную проблему сводятся к утверждениям об универсальности экономических тенденций современной рыночной экономики, потребности выбора варианта развития исходя лишь из потенциала свободного рыночного хозяйства, об определяющей роли глобализации, нивелирующей национальные особенности, и т.д. Вопрос о преломлении общих закономерностей в развитии конкретной национально-государственной экономической системы и о её специфике является одним из ключевых на сегодняшний день. В современных условиях созданы новые теоретические предпосылки для более глубокого понимания теоретических основ национально-государственных экономических систем, содержания их качества.

Таким образом, возрастает необходимость поиска новых подходов к анализу экономической жизни общества в связи с глубокими и стремительными экономическими изменениями в современном мире.

По мнению Г. М. Залозной, глобализация, вступление развитых стран в постиндустриальную эру, а также нарастание неустойчивости экономических систем и зависимость развития от социальной устойчивости общества ведут к развитию экономической теории, к новому её структурированию. Возрастает значимость социально-экономического анализа экономики, многомерного теоретического восприятия мира. В контексте данной

тенденции невозможно консервировать экономическую теорию в рамках некой универсальной схемы экономической жизни общества в форме лишь теории рационального использования ресурсов. Реальная экономика осуществляется не просто через деятельность институтов, а через конкретную, определённую спецификой страны, их структурированную совокупность [3].

Согласившись с данным положением и взяв его за основу, рассмотрим, как меняются теоретические концепции в развивающейся экономике.

По словам академика Л. И. Абалкина, национальная экономика представляет собой совокупность знаний, делающих каждого человека гражданином [5]. Сложившаяся система национального и общественного воспроизводства государства, в которой тесно взаимодействуют отрасли, формы и виды общественного труда, сформировавшиеся в результате длительного исторического эволюционного развития конкретной страны, представляют собой сущность национальной экономики.

Поэтому видно, что исторические и культурные традиции, географическое положение государства, его роль в международном разделении труда оказывают влияние на особенности национальной экономики.

Как отмечал В. В. Леонтьев, «национальная экономика может быть представлена как система взаимозависимых процессов» [7, с. 369]. Национальную экономику следует рассматривать как национальную модель хозяйственной и даже культурной жизни, конкретную систему, которая обладает конкретной структурой. Либо страна вырабатывает адекватную для себя модель на своей экономической территории, либо ей навязывают модель, созданную за пределами её экономической территории [14]. При этом структуру национальной экономики образуют национально-специфицированные универсальные рыночные законы, а её развитие состоит в формировании

рыночной системы с поправками на специфику страны [6].

Проведенный нами анализ теоретических концепций национальной экономики позволяет сделать вывод, что в её рамках существуют два вида структур:

1) экономические структуры, которые определяют функционирование экономических единиц национальной экономики. Интерес вызывает то, что, изучая характер взаимосвязей между ними, можно определить сущность национальной экономики;

2) неэкономические структуры, которые определяют функционирование неэкономических единиц – культуру, образование и т. д. Их анализ менее значителен, так как, на наш взгляд, единицы и взаимосвязь между ними влияют исключительно на функционирование национальной экономики.

Так, по мнению Ф. Перру, структура национальной экономики носит отличительные черты между её составляющими частями: не только пропорциями, но и отношениями. Пропорция, в его понимании, – это значение единицы национальной экономики, подвергнутая анализу по отношению к другим. Под отношениями он подразумевал способность к изменению и сохранению единиц национальной экономики, которые имели относительно устойчивые связи между собой [12].

Своё определение структуре национальной экономики выдвигает и Ж. Ломм. По его мнению, единицы национальной экономики, носящие между собой устойчивые отношения, определяют сущность национальной экономики во времени и пространстве [9].

Но на сегодняшний день наиболее точно звучат слова академика Д. М. Гвишиани, говорившего о проблемах, затрагивающих весь мир, которые могут слишком дорого обойтись человечеству, если превратить в реальность теории, не соответствующие общему ходу исторического развития. Ведь изучение глобальных проблем в качестве самостоятельной области научных знаний о долгосрочном развитии человеческой цивилизации еще находится в процессе своего становления [15, с. 7–8].

По мнению профессора Р. М. Нижегородцева, «изменение места информации в системе факторов общественного производства, произошедшее благодаря научно-технической революции, выдвинуло в ряд самостоятельных составных частей современной экономической науки сравнительно молодую и бурно развивающуюся область экономики, изучающую экономические законы, действующие в сфере производства и воспроизводства научно-технической информации, научного знания. Эту область экономической науки называют экономикой информационного производства

или, коротко говоря, информационной экономикой» [10, с. 4].

Информационная экономика (ИЭ) является фундаментом постиндустриального общества – этим философско-экономическим термином обозначают особый тип экономики. В ней информация является определяющим производительным ресурсом, а в структуре занятых преобладающей категорией являются работники умственного труда. Информационная экономика вышла из недр промышленного производства; она является объектом изучения всех обществоведов, но в первую очередь политэкономов [11].

По мнению автора, развитие информационной экономики на сегодня предполагает более твердые позиции для глобальной информационной инфраструктуры, которая обеспечит доступ ко всем мировым информационным ресурсам.

Значение «информационная экономика» впервые было озвучено в 1976 году сотрудником Стэнфордского центра междисциплинарных исследований американским экономистом М. Поратом, издавшем работу под этим названием. Годом позже был выпущен многотомный доклад с тем же названием, который в общих чертах обозначил некоторые проблемы, изучаемые данной областью экономической науки [10, с. 5–6]. Мы считаем, что это и явилось точкой отсчёта, когда информационная экономика обрела законный статус и в экономической теории, и в реальной действительности. М. Порат не просто дал определение новому явлению, а достаточно глубоко и всесторонне для тех лет исследовал его на примере США. Он ввёл в систему национальных счетов информационную деятельность и в связи с этим разделил всю экономику на 6 секторов [17].

Первый из них – это сектор первичной информации, включающий в себя отрасли, производящие информационные машины и оказывающие рыночные информационные услуги. Этот сектор является частным, в нём доминируют несколько огромных и влиятельных корпораций-производителей техники, составляющих национальную информационную и коммуникационную инфраструктуру (ATT, IBM, General Electric).

В секторе вторичной информации осуществляется планирование, составление реестров (каталогов), маркетинговое товаров и услуг: сюда включены все те, кто активно добывают или разрабатывают новые знания и информацию. Сектор разделён на 2 сегмента – публичный и частный. Особенности различия заключаются в следующем: первый сектор охватывает фирмы и услуги для рынка, а второй – включает в себя все информационные службы правительственной системы и частного бизнеса, создающие информацию и информационную технику для внутреннего потребления.

Остальные секторы являются традиционными: четвёртый – частный сектор, производящий товары, пятый – общественно-производящий сектор (строительство дорог, коммуникаций и т.п.), шестой – домашний.

Одним из классиков исследования информационной экономики является М. Кастельс, который определяет сегодняшний этап развития общества через информационно-технологическую парадигму, имеющую следующие характеристики:

1. Информация – не сырьё, а технология для воздействия на информацию.
2. Всеохватность эффектов новых технологий.
3. Сетевая логика любой системы или совокупности отношений, использующих новые информационные технологии.
4. ИТ парадигма основана на гибкости, это также связано с сетевым принципом.
5. Растущая конвергенция конкретных технологий в высокоинтегрированной системе, в которой старые, изолированные технологические траектории становятся буквально неразличимыми. Так, телекоммуникации, компьютеры, микроэлектроника интегрированы в информационных системах.

Кастельсом был введён новый термин для определения информационной экономики. Цитируем его высказывание: «Я бы хотел провести аналитическое разграничение между понятиями «информационное общество» и «информациональное общество» с аналогичными подтекстами для информационной/информациональной экономики. Термин «информационное общество» подчеркивает роль информации о обществе. Но я утверждаю, что информация в самом широком смысле, т.е. как передача знаний, имела критическую важность во всех обществах. В противоположности этому, термин «информациональное» указывает на атрибут специфичной формы социальной организации, в которой благодаря новым технологическим условиям, возникающим в данный исторический период, генерирование, обработка и передача информации стали фундаментальными источниками производительности и власти» [4]. На основании проведённого исследования данную мысль смело можно отнести и к информационной экономике.

На этапе смены одним технологическим укладом другого ведущая роль в обеспечении позитивных темпов экономического развития принадлежит отраслям-новаторам, которые быстрее осваивают нововведения. К числу таких отраслей принадлежат, прежде всего, отрасли, являющиеся основой развития и функционирования сетевой экономики, поскольку ей имманентно присущи следующие качественные признаки: использование «современных информационных технологий

и компьютеризированных систем, наличие развитой инфраструктуры, обеспечивающей создание национальных информационных ресурсов и гибкой системы, опережающей создание национальных информационных ресурсов, и гибкой системы, опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных специалистов, ускоренная автоматизация и компьютеризация всех сфер и отраслей производства и управления, создание и оперативное внедрение в практику инноваций различного функционального назначения».

Формирование производственно-технологической базы для развития сетевой экономики завершилось в 70–80-х гг. XX в., что нашло отражение в следующих структурных изменениях, произошедших как в рамках отдельных национальных экономик, так в мировом хозяйстве в целом:

- предоставление информационных, научно-технических и финансовых услуг превратилось в ведущую отрасль экономики развитых стран;
- в промышленности и сельском хозяйстве все большую роль играют такие сферы деятельности, как маркетинг, логистика, программирование, управление изменениями, то есть все, относящееся к оказанию услуг производственного характера;
- информация превращается в основной фактор производства, а человеческий капитал – в основной вид капитала, поскольку именно человек является одновременно и источником создания информационных ресурсов, и их потреблением;
- развитие информационно-коммуникационных технологий позволило повысить доступность и скорость получения информации вне зависимости от пространственной расположенности ее потребителей;
- были созданы предпосылки для перехода к качественно новому – инновационному – типу экономического роста, определяющим фактором которого становятся не труд, капитал или природные ресурсы, а качество и количество информационных ресурсов [8].

Термин «креативная экономика» впервые появился в 2001 году в работе Дж. Хокинса, посвященной взаимосвязи креативности с экономикой. В его понимании «креативность – это не что-то новое, так же как и экономика, но природа и масштаб их взаимоотношений рождает невиданный ранее экономический эффект». Кризисы разной природы – экономические, энергетические, экологические и, что самое главное, глубокие кризисы личности и доверия, доверия между отдельными индивидами и индивидом и обществом, поможет преодолеть именно креативность. Дж. Хокинс выдвигает три основных принципа, которые выводятся из кризиса доверия между людьми и способствуют развитию креативной экономики. Первый

– универсальности: все люди от природы наделены креативностью, творческим началом. Второй – для проявления и самовыражения необходима свобода. И третий состоит в необходимости реализовать свои идеи и фантазии в экономической деятельности посредством рынка и связей. В условиях современного рынка эти связи, по нашему мнению, становятся сетевыми [16].

В соответствии с определением ЮНКТАД, креативная экономика – это:

- развивающаяся концепция, основанная на креативных активах, способных генерировать экономический рост и развитие;
- набор экономических действий, основанных на знаниях, с элементами развития и перекрестных связей на макро- и микроуровне с всеобщей экономикой;
- реальный путь развития, требующий инновационного, мультидисциплинарного политического отклика и межминистерской работы;
- она может стимулировать генерацию доходов, создание рабочих мест и экспортных доходов, обеспечивая социальное включение, культурное разнообразие и развитие человеческого капитала;
- она побуждает экономическую, культурную и социальную сферы взаимодействовать с технологиями, интеллектуальной собственностью и туристическими объектами;
- в основе креативной экономики лежат креативные индустрии [1].

В последнее время проблема сочетания плановых и рыночных методов хозяйствования дополнилась в научных исследованиях новым направлением в виде альтернативных форм координации с позиций сетевых отношений: рынок, план, сеть. Более подробно это направление исследуется С. А. Дятловым.

В своих работах профессор С. А. Дятлов исследует взаимосвязи и соотношения между плановыми и рыночными механизмами хозяйствования в информационной сетевой экономике. Учитывая решающую роль творчества и инноваций в информационно-сетевой экономике, автор вводит понятие «информационно-инновационные сети», которое предполагает сетевое взаимодействие научных инноваций, человеческого, информационного, материального и финансового капиталов, государственных и общественных регулирующих и самоорганизующихся сетевых институтов.

Информационно-инновационные сети – это новая форма интеграции бизнес-деятельности экономических субъектов, участвующих в разработке и внедрении инноваций посредством сетевых взаимодействий и координации. При этом информационно-инновационные сети начинают не только дополнять, но и трансформировать иерархические и рыночные формы координации,

наполняя их соответствующими новыми свойствами.

В контексте рассмотрения информационной экономики С. А. Дятлов увязал проблему «рынок и план» с расширением функционирования «интернет-экономики». Он придерживается позиции, что интернет-экономика – в значительной степени плановая информационная система. Она основана на прямых связях производителей и потребителей и долгосрочных контрактах по заранее согласованным ценам. Это существенно отличает современную рыночную экономику от товарного производства эпохи свободной конкуренции.

Выделяя несколько факторов, влияющих на трансформацию национальных и мировой систем хозяйствования на современном этапе, С. А. Дятлов говорит: «Все эти особенности характеризуют процесс управляемо-программируемого перехода всех стран мира к глобальной информационно-сетевой экономике, к шестому инфо-космо-нано-биотехнологическому укладу, что обусловлено разработкой и внедрением к 2020–2030 гг. новых прорывных интегрально-сетевых технологий (в т.ч. на основе новых комбинаций космо-, нано-, био- и инфотехнологий), тотально охватывающих все сферы и все уровни социально-политической и финансово-экономической жизни человеческого общества, а также формированием качественно нового глобального экономического порядка» [2].

Эти подходы приводят нас к мысли, что необходимо менять парадигму экономической теории и обществоведения в целом. Ведь речь идет не о частных дополнениях и уточнениях в широко принятой сейчас общей теории равновесия. За последнее время соответствующие дополнения были произведены рядом исследователей. И, тем не менее, В. М. Полтерович, рассмотрев состояние современной мировой экономической науки, отмечает, что «экономическая действительность слишком многовариантна и скорость ее изменения опережает темп ее изучения. Он предполагает, что многообразие экономических явлений не может быть объяснено на основе небольшого числа фундаментальных закономерностей» [13].

Вышеизложенное позволяет определить направление формирования новой парадигмы экономической теории – это признание многовариантности социально-экономического развития и соответственно альтернативности будущего, из чего вытекает возможность разработки не единой, универсальной для всех, а вариантных моделей экономики, признание множественности цивилизаций и путей их эволюции, необязательность линейного прогресса и вероятность циклического развития и возможные его траектории.

Проведенное исследование даёт возможность понять, что независимо от того, каким конкретным содержанием наполнится новая экономиче-

ская (точнее, социально-экономическая) парадигма, её становление и признание ныне являются необходимым условием для дальнейшего успешного развития экономической науки.

Литература

1. Дубовик, М. В. Инновационная экономика как синергия экономики знаний, креативной и сетевой экономик в условиях циклического развития / М. В. Дубовик // Посткризисные очертания инновационных процессов : материалы Десятых Друкеровских чтений / под ред. Р. М. Нижегородцева. М. – Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2010. – 478 с.
2. Дятлов, С. А. Трансформация экономических систем в условиях глобальной инновационной гиперконкуренции / С. А. Дятлов // Институциональные аспекты инновационных сдвигов : материалы Одиннадцатых Друкеровских чтений / под ред. Р. М. Нижегородцева. М. – Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2011. – 562 с.
3. Залозная, Г. М. Закономерности развития национально-государственных экономических систем в условиях глобализации : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.01.: 71:06-8/174 / Г. М. Залозная. – Саратов, 2004. – 394 с.
4. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество, культура. / М. Кастельс. М., 2000. 319 с.
5. Куликов, А. Учебный курс национальной экономики / А. Куликов // Экономист. – 2006. – № 1. – С. 94–96.
6. Кульков, В. М. Национальный контекст экономической теории: прошлое и настоящее / В. М. Кульков // Вестник московского университета. – Серия 6. – Экономика. – 2004. – № 3. – С. 47–57.
7. Леонтьев, В. В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика : пер. с англ. / В. В. Леонтьев. – М. : Политиздат, 1990. – 415 с.
8. Логинова, Е. В. Формирование сетевой экономики как фактор экономического роста инновационного типа в посткризисный период // Посткризисные очертания инновационных процессов: Материалы Десятых Друкеровских чтений / под ред. Р. М. Нижегородцева. М. – Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2010. – 478 с.
9. Ломм, Жан. Материалы к теории экономической и социальной структуры / Жан Ломм // Ревю экономик. – 1954. – Ноябрь.
10. Нижегородцев, Р. М. Информационная экономика. Книга 1. Информационная Вселенная: Информационные основы экономического роста / Р. М. Нижегородцев. М – Кострома, 2002. – 163 с.
11. Николаева, Т. П. Информационная экономика и тенденции её развития : дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.01.: 71: 00-3/199-7 / Т. П. Николаева. – Санкт-Петербург, 1999. – 298 с.
12. Перру, Ф. Экономика XX века / пер. с фр. А. В. Одинцовой // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков : в 5 т. Т. IV / Ф. Перру. – М. : Мысль, 2004. – С. 402–414.
13. Полтерович, В. М. Кризис экономической теории. Текст доклада, прочитанного на семинаре «Неизвестная экономика» в ЦЭМИ РАН в январе 1997 года. Первоначальный вариант работы доложен на международной конференции «Эволюция инфосферы» / В. М. Полтерович. – М., 1995.
14. Сердобинцев, К. С. Глобальная экономика и институты гражданского общества / К. С. Сердобинцев // Социально-Гуманитарные знания. – 2011. – № 5. – С. 21–31.
15. Тинберген, Я. Пересмотр международного порядка / пер. И. А. Бонг и др., ред. Л. А. Книна. – М. : Прогресс, 1980. – 416 с.
16. Хокинс, Джон. Креативная экономика. Как превратить идеи в деньги / пер. с англ. И. Щербакова. – М. : Классика – XXI, 2011. – 256 с.
17. The Computer-Age: a twenty-year view / Ed. by M. Dertrouros and J. Moses. – The MIT Press Cambridge, 1979.

Ю. В. Королева, магистрант, ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»
e-mail: yulia_koroleva@list.ru

М. И. Кузьмина, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления, ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»
e-mail: mi_kuzmina@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ КОМПАНИЙ В ПРОЦЕССЕ СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

В современной практике для процесса управления стоимостью компании целесообразным является совместное применение таких методик, как EVA (добавленная экономическая стоимость) и BSC (сбалансированная система показателей). Данные инструменты позволяют строить более эффективную систему управления. При этом применение указанной системы методик в условиях реструктуризации имеет свои особенности в силу своей специфики.

Ключевые слова: стоимость компании, управление стоимостью, сбалансированная система показателей, добавленная экономическая стоимость.

Системное управление стоимостью компании является эффективным способом повышения финансового потенциала, необходимого для реализации стратегии экономического роста организации, особенно в условиях дефицита финансовых ресурсов на рынке капитала. Финансовое обеспечение экономического роста является необходимым условием успешной реализации стратегии развития компании. Как правило, инвесторы при принятии решений основываются на результатах оценки стоимости бизнеса. В этой связи внедрение стоимостного подхода к управлению компанией особенно актуально и становится конкурентным преимуществом фирмы, повышая её инвестиционную привлекательность.

Факторы стоимости (объекты управления), воздействие на которые позволяет достигать необходимого результата, положены в основу системы управления стоимостью компании. Ключевые показатели деятельности, которые оценивают влияние этих факторов, в свою очередь, выстроены в сбалансированную систему показателей (Balanced Scorecard, BSC) для достижения оптимального баланса между факторами. Связными понятиями являются следующие: сбалансированная счётная карта, сбалансированная система оценочных индикаторов, система сбалансированных показателей эффективности.

Добавленная экономическая стоимость (Economic Value Added, EVA) используется в качестве ключевого индикатора роста стоимости компании. Во-первых, EVA – это показатель, который учитывает интересы всех стейкхолдеров: инвесторов (акционеров, кредиторов), поставщиков, клиентов, персонала, бюджета и др.; положительное значение EVA означает, что компания

исполнила обязательства перед всеми участниками бизнеса и превзошла ожидания собственников. Во-вторых, применяемый в управлении доходный метод оценки стоимости бизнеса основан на использовании этого показателя. В-третьих, EVA является тем ключевым комплексным индикатором, в котором наиболее полно представлены факторы стоимости для целей управления в области операционной, инвестиционной и финансовой деятельности компании [4, с. 85].

При этом необходимо отметить, что автор концепции EVA Стюарт Штерн не остановился на разработке только показателя, он разработал концепцию под названием «Система управления на основе показателя EVA» (EVA-based management). Система управления на основе показателя EVA – это система финансового управления, которая задаёт единую основу для принятия решений основным и вспомогательным персоналом и позволяет моделировать, отслеживать, проводить и оценивать принимаемые решения в едином ключе: добавление стоимости к инвестициям акционеров [4, с. 87].

Проведенный сравнительный анализ инструментов управления стоимостью компании представлен в таблице 1.

Анализ показал, что данные инструменты управления не являются взаимоисключающими и могут использоваться как отдельно, так и вместе. Однако наибольший эффект достигается при их совместном использовании:

- показатель EVA в качестве финансовой перспективы сбалансированной системы показателей, а также основы для системы мотивации руководства;

- BSC в качестве основного инструмента управления для создания организации, ориентированной на прибавление акционерной стоимости.

Как показывает современная практика, многие традиционные подходы к управлению стои-

мостью предприятий становятся менее эффективными.

Показатели, положенные в основу системы стратегического управления организацией (BSC), отобраны таким образом, чтобы отразить все су-

Таблица 1

Сравнительный анализ инструментов управления стоимостью фирмы

Инструменты	База сравнения
1	2
<i>1. Определение</i>	
BSC	Это система стратегического управления и оценки её эффективности, которая переводит миссию и общую стратегию компании в систему показателей [3, с. 87]
EVA	Это показатель, отражающий фактическую экономическую прибыль предприятия, и определяется как разность между значениями чистой операционной прибыли после уплаты налогов и стоимости капитала
<i>2. Цель инструмента</i>	
BSC	Цель BSC состоит в направлении деятельности организации на достижение миссии и стратегических целей [2, с. 58]
EVA	Цель системы управления на основе показателя EVA – направление деятельности компании на прибавление ее стоимости [1, с. 45]
<i>3. Теоретические аспекты</i>	
BSC	BSC появилась как результат исследования различных методов – только финансовых показателей недостаточно для адекватной оценки деятельности компании. Были разработаны четыре перспективы: финансы, рынок, внутренние процессы, обучение и рост [3, с. 95]
EVA	Система появилась в результате развития концепции управления на основе стоимости (Value based management): EVA стал продолжением таких показателей, как ROI (Return on Investment) и ROCE (Return on Capital Employed). С помощью выделения составляющих EVA появляется возможность построения дерева целей компании и распределения ответственности за их достижение [4]
<i>4. Основные принципы</i>	
BSC	- причинно-следственная связь всех показателей; - связь результирующих показателей определенного периода и показателей, которые можно измерить мгновенно; - связь всех показателей с финансовыми результатами деятельности [5, с. 85]
EVA	- для получения дохода собственники инвестируют капитал; - компания создана для получения дополнительного дохода; - персонал компании нацелен на прибавление акционерной стоимости при помощи системы мотивации [5, с. 57]
<i>5. Преимущества (результат внедрения)</i>	
BSC	Создание организации, ориентированной на выполнение стратегии: - перевод стратегии в действия; - связь организации со стратегией – эффект синергии через направление усилий всех подразделений на достижение стратегии; - реализация стратегии всеми сотрудниками с помощью системы коммуникаций, мотивации; - стратегическое управление в режиме реального времени [3, с. 98]
EVA	Система 4М: - Измерение (Measurement) – система оценки деятельности компании, которая выражает фактическую ее прибыльность; - Система управления (Management system); - Мотивация (Motivation) позволяет соединить интересы менеджеров и акционеров; - Стиль мышления (Mindset) на основе изменения корпоративной культуры [4, с. 96]
<i>6. Недостатки</i>	
BSC	- может быть построена только после того, как всеми сотрудниками принята и понята стратегия
	- отсутствует ответственность за общий результат; - более ориентирована на управление активами и ресурсами, а не на их финансирование
EVA	- «опасность» принятия решений, направленных на краткосрочные выгоды от снижения расходов и использования активов; - состоит только из финансовых показателей, что ведёт к недооценке таких факторов, как знания персонала, информационные технологии, корпоративная культура и др.

Составлено автором на основе источников [1, 2, 3, 4, 5]

ществленные с точки зрения стратегии аспекты деятельности компании:

- финансы – каких финансовых результатов должна достичь компания, чтобы ее акционеры были довольны;
- рынок – каким образом компания должна быть в глазах своих клиентов, чтобы в полной мере реализовать видение бизнеса;
- внутренние процессы – в каких бизнес-процессах компания должна преуспеть, чтобы оправдать ожидания своих акционеров и клиентов;

- обучение и рост должны осуществляться таким образом, чтобы реализовать видение руководства компании того, как будет поддерживаться ее способность изменяться к лучшему [3, с. 106].

Процесс управления стоимостью (EVA) предполагает не просто расчет стоимости компании и величины экономической добавленной стоимости, а управление изменением стоимости. Для повышения и управления стоимостью акционерного капитала компании необходимо обратить внимание на следующие базовые блоки:

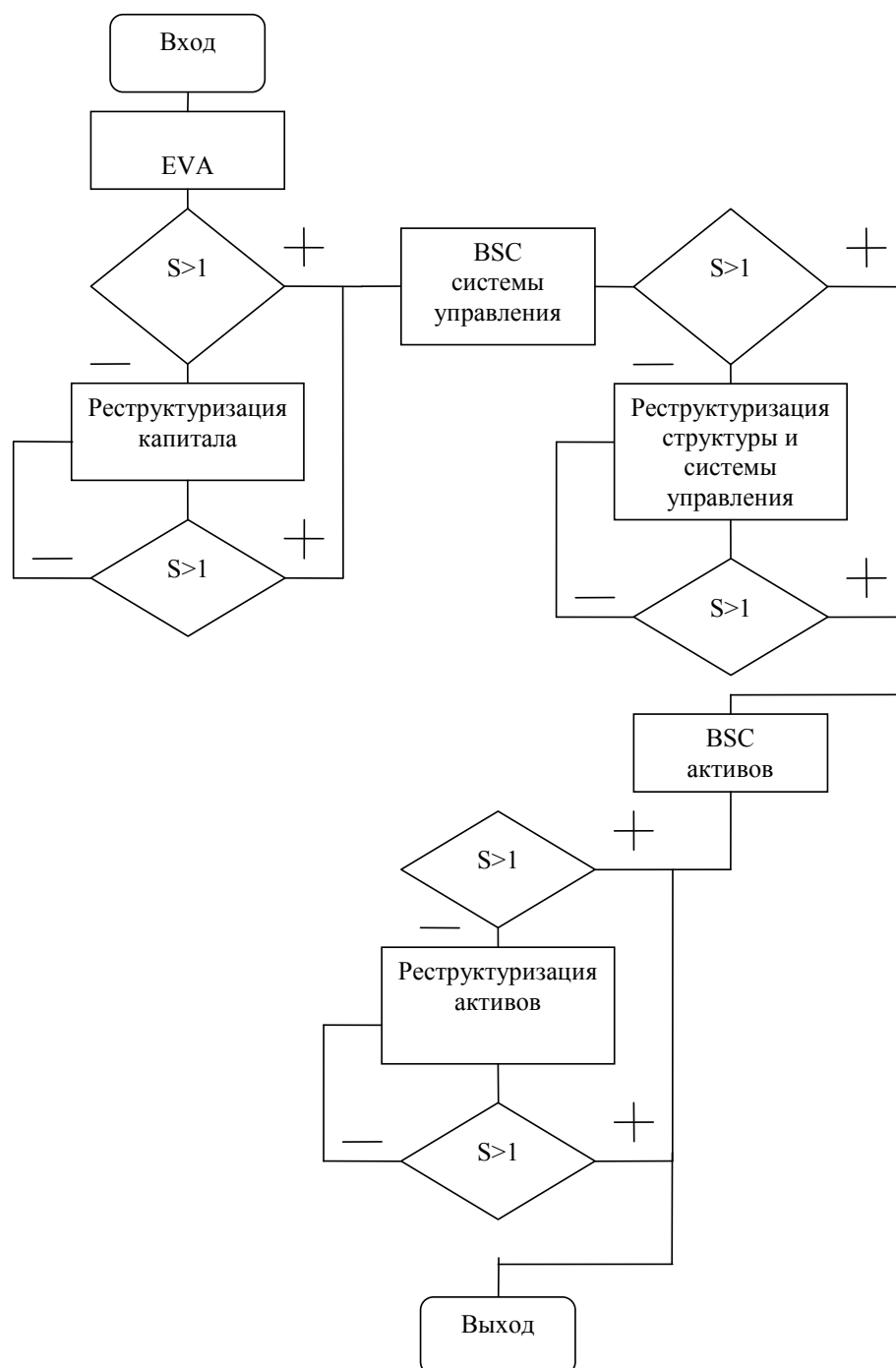


Рис. 1. Управление стоимостью в процессе реструктуризации

Источник: разработано автором.

- производственная эффективность (объем и качество выпускаемой продукции, качество активов, темп роста, прибыльность);

- взаимоотношения между акционерами и кредиторами;

- прозрачность отчетности компании;

- коммуникации с инфраструктурой фондового рынка (размещений акций и облигаций компании на организованных торговых площадках) [6].

Процесс реструктуризации, как правило, направлен на более эффективное использование внутренних и внешних ресурсов предприятия, приводящее к увеличению стоимости бизнеса. Внутренние резервы базируются на выработке стратегии, обеспечивающей конкурентное развитие и формирование стоимости за счет собственных и заемных источников финансирования, внешние – на изменении вида деятельности и структуры предприятия.

Совместное применение таких инструментов, как BSC и EVA в управлении стоимостью компании в условиях реструктуризации, является экономически обоснованным и имеет специфические особенности.

Представим процесс управления стоимостью в процессе реструктуризации в виде блок-схемы (рисунок 1).

В концепцию управления стоимостью предприятия в процессе реструктуризации входит сбалансированная система факторов, на основе которых в дальнейшем будет оцениваться стоимость компании и проводиться процесс реструктуризации. Данная система факторов представляет собой отражение внешней и внутренней среды

предприятия. В зависимости от полученных в результате оценки стоимости изменений стоимости компании, проводится тот или иной вид реструктуризации.

1. Система показателей в процессе реструктуризации системы управления:

Ктек. ликв. = Оборотные активы / Краткосрочные долговые обязательства

Ктекуч. = (Численность работников, которые проработали в течение как минимум одного года) / (Число работников, принятых год назад) * 100%

Рпр-ва = Прибыль / (Стоимость основных фондов + Стоимость основных средств)

Goodwill = (Инвестиция контролирующего акционера + Доля неконтролирующих акционеров) – Чистые активы дочерней компании

2. Система показателей в процессе реструктуризации активов:

Кобор. = Объем реализованной продукции за рассматриваемый период / Средняя сумма оборотных средств за тот же период

Фо = Выпуск продукции / Среднегодовая стоимость основных средств на начало года

Кабс.ликв. = Высоколиквидные оборотные активы / Краткосрочные обязательства

Фр = (Прибыль до налогообложения / Средняя стоимость внеоборотных активов) * 100%

3. Система показателей в процессе реструктуризации капитала:

$EVA = NOPAT - WACC \times C$,

где NOPAT – чистая операционная прибыль за вычетом налогов, но до выплаты процентов;

WACC – средневзвешенная стоимость капитала;

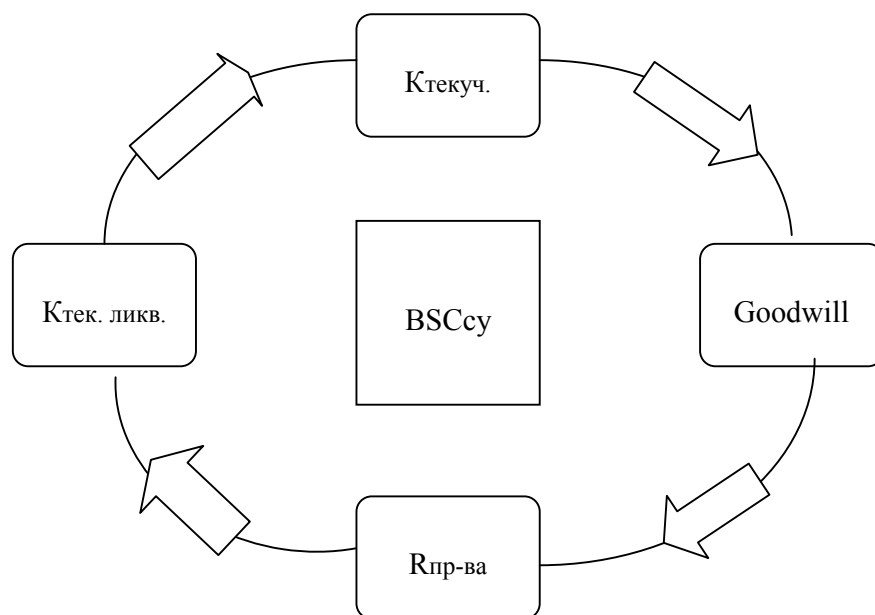


Рис. 2. Система показателей в процессе реструктуризации системы управления

Источник: разработано автором.

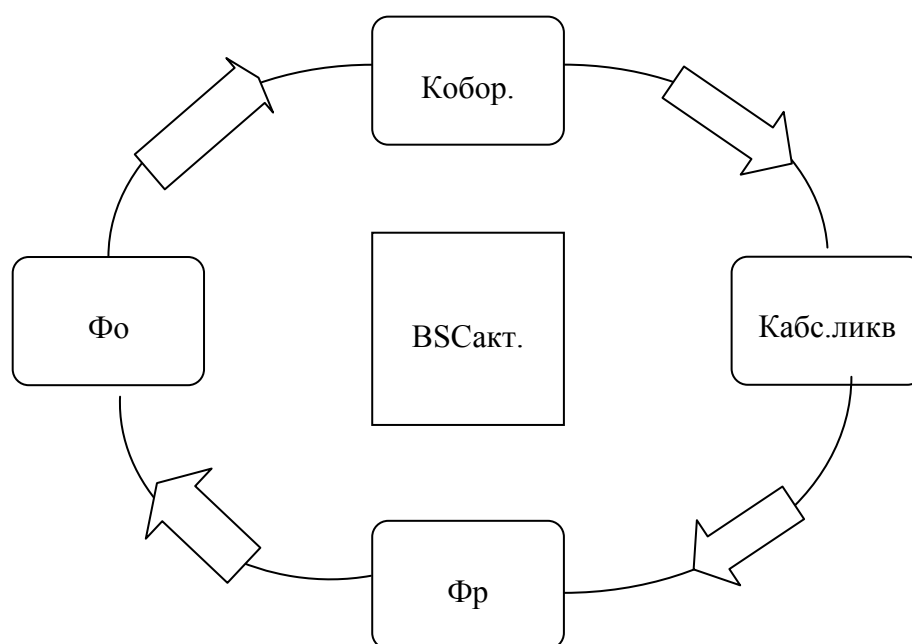


Рис. 3. Система показателей в процессе реструктуризации активов

Источник: разработано автором.

С – величина инвестированного капитала.

Таким образом, как показывает современная практика, многие традиционные подходы к управлению стоимостью предприятий становятся менее эффективными.

Показатели, положенные в основу системы стратегического управления организацией (BSC), отобраны таким образом, чтобы отразить все существенные с точки зрения стратегии аспекты деятельности компании. Процесс управления стоимостью (EVA) предполагает не просто расчет стоимости компании и величины экономической добавленной стоимости, а управление изменением стоимости.

Проведенный в работе анализ показал, что данные инструменты управления не являются

взаимоисключающими и могут использоваться как отдельно, так и вместе. Наибольший эффект достигается при их совместном использовании.

Процесс реструктуризации направлен на более эффективное использование внешних и внутренних ресурсов, приводящее к увеличению стоимости бизнеса. Таким образом, в концепцию управления стоимостью предприятия, представленную в данной работе, входит сбалансированная система факторов, на основе которых в дальнейшем будет оцениваться стоимость компании и проводиться процесс реструктуризации. Разработка методов управления стоимостью компаний при наличии возможностей оптимального управления является крайне важной в практическом плане задачей.

Литература

1. Грязнова, А. Г. Оценка бизнеса / А. Г. Грязнова, М. А. Федотова. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 512 с.
2. Казакова, Н. А. Экономический анализ в оценке бизнеса / Н. А. Казакова. – М. : Дело и Сервис, 2011. – 288 с.
3. Каплан, Р. С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – М. : Олимп-Бизнес, 2008. – 416 с.
4. Палкина, Е. С. EVA в системе управления компанией // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право / под ред. Е. П. Истомина и др. – Вып. 1 (6). – СПб. : Андреевский издательский дом, 2008.
5. Чеботарев, Н. Ф. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / Н. Ф. Чеботарев. – М. : Издательский дом «Дашков и К», 2009. – 256 с.
6. Харисова, Г. М. Модель экономической добавленной стоимости (EVA) и ее применение при обосновании стратегии интегрированных образований в реальном секторе экономики [Электронный ресурс] / Г. М. Харисова // Управление экономическими системами. – № 36. – URL: <http://www.uecs.ru/uecs-36-122011/item/932--eva>.

Ю. Ю. Лашманова, преподаватель кафедры экономики Оренбургского государственного института менеджмента
e-mail: yyl21@mail.ru

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РОССИЙСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Проанализирована динамика основных экономических показателей, характеризующих развитие российского машиностроения за период 2006–2010 года. Приведены прогнозные данные на период до 2013 года. При написании статьи использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики.

Ключевые слова: показатели экономического состояния машиностроения, объём отгруженных товаров, структура отрасли, производственные мощности машиностроения, инвестиции в основной капитал, финансовый результат, рентабельность, импорт и экспорт машиностроительной продукции.

Машиностроительный сектор называют ядром промышленного производства любой страны, уровень развития которой в значительной степени определяет техническую оснащённость всех отраслей экономики. От уровня развития машиностроения зависят важнейшие удельные показатели валового внутреннего продукта страны, производительность труда в других отраслях народного хозяйства, уровень экологической безопасности промышленного производства, а также экономический, обороноспособный и научный потенциал государства. Данный сектор является единственным поставщиком капитальных ресурсов на предприятиях других отраслей. Данная отрасль первой среди всех остальных предъявляет спрос на современную технику и высокие технологии [1, 2, 3, 4, 5, 6, 11].

Но, несмотря на свою значимость, в настоящее время машиностроение является одной из самых депрессивных отраслей промышленности – сказался тяжёлый и болезненный переход к рыночной экономике. Так, объёмы производства в 90-х годах сократились в 2,3 раза; уровень рентабельности продукции снизился более чем в 5 раз [9]. Но, тем

не менее, в последние годы статистика фиксирует положительные тенденции развития российского машиностроения. Проследим динамику развития основных показателей работы машиностроительных предприятий за период 2006–2010 гг.

Суммарный оборот предприятий машиностроения составлял от 2,3 до 3,7 трлн рублей в разные годы рассматриваемого периода (в среднем за период 2,99 трлн руб.), что составило от 20,2 (минимальный показатель – зафиксирован в 2006 году) до 22,3 (максимальный показатель – 2007 года) процентов от оборота всего обрабатывающего сектора, или в среднем 4,4 процента от оборота всех предприятий и организаций России. Среди обрабатывающих производств машиностроение по данному показателю сопоставимо только с металлургическим производством и производством готовых металлических изделий (в среднем за период оборот составил – 2,7 трлн руб.), производством кокса и нефтепродуктов (в среднем 2,6 трлн руб.) и производством пищевых продуктов (2,4 трлн руб.). При этом оборот машиностроительных предприятий с начала периода стабильно увеличивался, но в 2009 году показатель снизился в 1,29 раза по

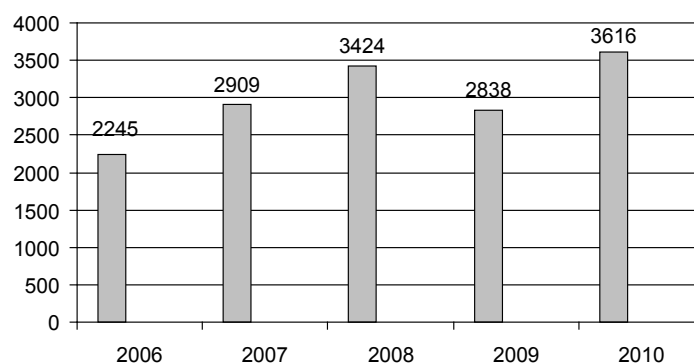


Рис. 1. Объём отгруженных товаров собственного производства предприятий машиностроения, млрд руб.

сравнению с предыдущим годом, в 2010 года вновь отмечен его рост, темп которого составил 102,4 процента [8].

Показатель объёма отгруженных товаров собственного производства, предприятий машиностроения в течение первых трёх лет периода возрастал со среднегодовым темпом прироста 25%. В кризисном 2009 году произошло сокращение объёма, темп которого составил около 80 процентов. Но в 2010 году вновь отмечен рост показателя и он оказался максимальным за весь рассматриваемый период (3616 млрд руб.) (см. Рис. 1) [8].

В структурном плане в течение исследуемого периода на долю производства машин и оборудования, а также на производство электрооборудования приходилась примерно одинаковая доля объёма отгруженной продукции (в среднем за период по 28 процентов), соответственно наибольший удельный вес принадлежал транспортному машиностроению, где указанный показатель был примерно в 1,6 раза выше. Согласно прогнозу социально-экономического развития России в 2013 году не ожидается серьёзных изменений в структуре машиностроения (см. Рис. 2) [7, 8].

В среднем по машиностроению индекс производства в 2009 году составил 66,4 процента от уровня 2008 года, и это самый низкий показатель среди отраслей промышленного производства.

Также падение указанного индекса отмечено и в 2008 году до отметки 97,5 процента по отношению к предыдущему году. В последний год рассматриваемого периода зафиксирован рост показателя, темп которого составил 122,4 процента (см. Рис. 3) [8].

Учитывая прогнозируемое в будущем продолжение роста инвестиций в основной капитал и реальных располагаемых доходов населения, во всех секторах машиностроения ожидается дальнейшее увеличение производства и в 2011–2013 годах, хотя предполагаемые индексы несколько ниже индекса 2010 года. При этом, как предполагается, динамика объёмов производства машин и оборудования в ряде сегментов будет характеризоваться опережающими темпами роста по сравнению с ростом экономики в целом, в связи с низким уровнем объёмов производства в 2009 году. Вместе с тем восстановление объёмов производства на докризисный уровень по части товарной номенклатуры машиностроения в среднесрочной перспективе представляется специалистам маловероятным (см. Рис. 3) [7].

По данным Федерального портала PROTOWN.RU, стабилизация финансово-экономической ситуации в Российской Федерации в конце 2009 – начале 2010 года обусловило улучшение условий развития машиностроительного комплекса; так,

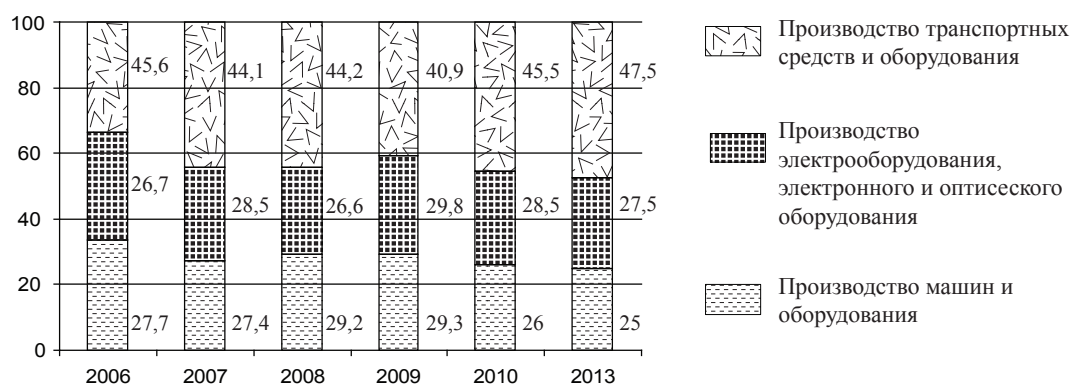


Рис. 2. Структура машиностроительной отрасли, проценты

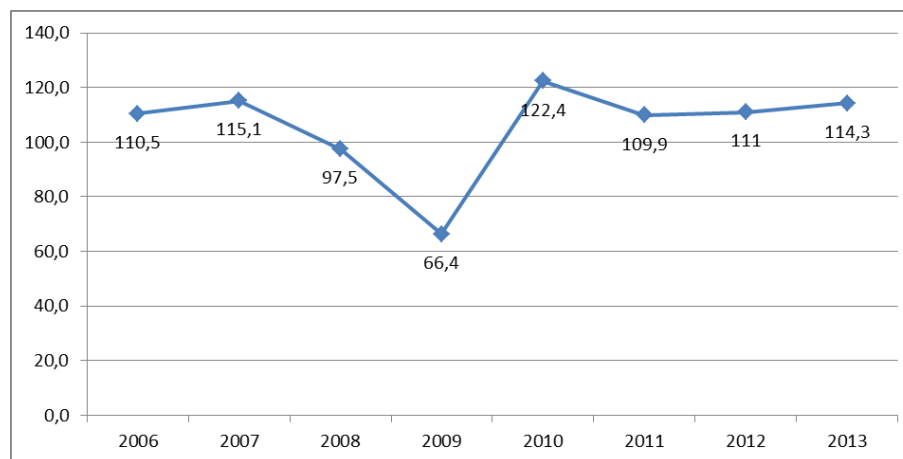


Рис. 3. Средние индексы производства машиностроительной продукции

рост объемов инвестиций в основной капитал и реальных располагаемых доходов населения в первом полугодии 2010 г. относительно первого полугодия 2009 г. способствовали увеличению объемов производства за аналогичный период машин и оборудования на 21%, электрооборудования, электронного и оптического оборудования – на 28,8%, транспортных средств и оборудования – на 28,1%, что является одним из самых высоких темпов роста среди обрабатывающих секторов экономики [7].

На долю предприятий машиностроения, по данным государственной регистрации, в среднем за период приходилась пятидесятая часть от общего количества предприятий в экономике РФ и пятая часть от общего количества предприятий обрабатывающих производств. Необходимо отметить, что количество предприятий машиностроения в течение рассматриваемого периода сокращалось год от года, в итоге в конце 2010 года их количество сократилось на 26,8 процентов, составив 73,2 процента от количества организаций, зарегистрированных на конец 2006 года. По форме собственности среди организаций машиностроения преобладали частные предприятия [8].

Среди общего числа организаций машиностроения удельный вес убыточных в среднем

составил 27,7 процента, это чуть ниже среднего показателя по экономике в целом (29,6 процента) (см. Рис. 4) [8].

Удельный вес работников машиностроения ежегодно составлял чуть больше четверти от общего числа работников промышленности в целом, и это стабильный показатель [8].

Во всех отраслях машиностроения выбытие работников в основном происходило по собственному желанию – в среднем за период показатель равен 66 процентам. Выбытие в связи с сокращением в течение периода составило от 3 до 6 процентов, и только в 2009 году этот показатель увеличился до 16–18 процентов, что связано с сокращением производства в период экономического кризиса [8].

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам организаций машиностроения, в среднем за период составляла 15761 руб., при этом необходимо отметить её неуклонный рост во всех сферах машиностроительного производства в течение всего периода, в итоге среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная в 2010 году, в 1,9 раза превысила заработную плату 2006 года. Отметим, что среднемесячная номинальная заработная плата работников машиностроения незначительно отличается от

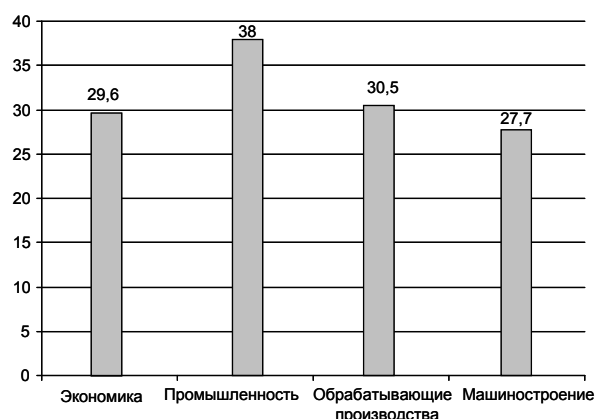


Рис. 4. Средний за период удельный вес убыточных организаций, проценты

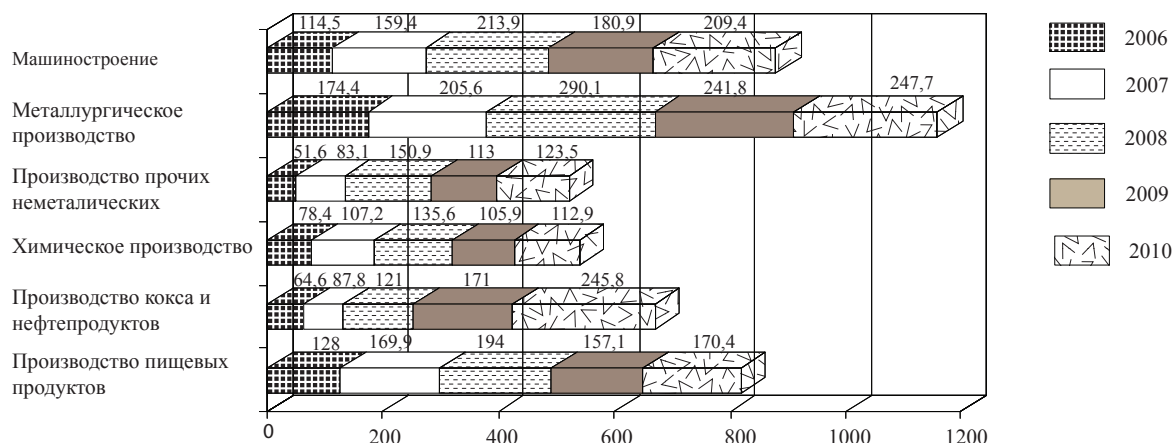


Рис. 5. Инвестиции в основной капитал предприятий обрабатывающей промышленности (виды деятельности с инвестициями, превышающими 50 млрд руб. в год), млрд руб.

заработной платы в целом по обрабатывающей отрасли, где за период она составила 14958 руб. [8].

Заработная плата руководителей в машиностроении превышала заработную плату специалистов в 1,5–1,6 раза, рабочих – в 1,6–1,8 раза и более чем в два с лишним раза – заработную плату работников категории «Другие служащие» [8].

Производственные мощности различных производств машиностроительной отрасли задействованы далеко не полностью. Наилучший показатель среди остальных за отчетный период в целом имели предприятия, производящие турбины газовые (в среднем за период – 65,8 процентов), краны на автомобильном ходу (64,75 процентов), бульдозеры (56,8 процентов), холодильники и морозильники бытовые (73,4 процента), генераторы к паровым, газовым и гидравлическим турбинам (75,25 процентов), легковые автомобили (62,6 процентов), автобусы (53 процента), вагоны грузовые магистральные (71 процент). В целом же по машиностроению в среднем за исследуемый период использование среднегодовой производственной мощности составило 43 процента. При этом необходимо отметить резкое сокращение использования мощностей в 2009 году; исключение составляет только производство турбин газовых, где зафиксирован рост уровня их использования на 5

процентов по сравнению с предыдущим годом и производство генераторов к паровым, газовым и гидравлическим турбинам, где показатель в 2009 году остался без изменений, – на отметке 83 процента [8].

Среди всех отраслей обрабатывающей промышленности на долю машиностроения приходилось 22–23 процента от общей стоимости основных фондов, из них наибольший удельный вес принадлежал предприятиям, производящим транспортные средства и оборудование – 13,2 процента; по уровню данного показателя машиностроение уступает лишь металлургическому производству и производству готовых металлических изделий (21,1 процента), а также производству пищевых продуктов (15,7 процентов) [8].

В видовой структуре основных фондов предприятий машиностроения наибольшая доля принадлежит группе «Машины и оборудование» – примерно половина, чуть меньший удельный вес занимают здания (30–40 процентов в разные годы периода); и далее по убывающей – сооружения, прочие виды основных фондов и транспортные средства [8].

Степень износа основных фондов в машиностроении составляет около пятидесяти процентов, при этом в целом коэффициент износа имеет незначительную тенденцию к снижению (в 2010 году он составил в среднем по машиностроению

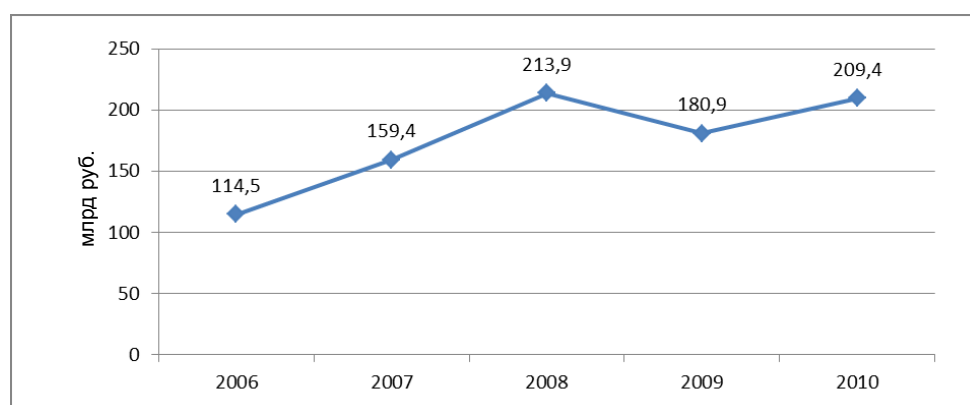


Рис. 6. Инвестиции в основной капитал машиностроения, млрд руб.

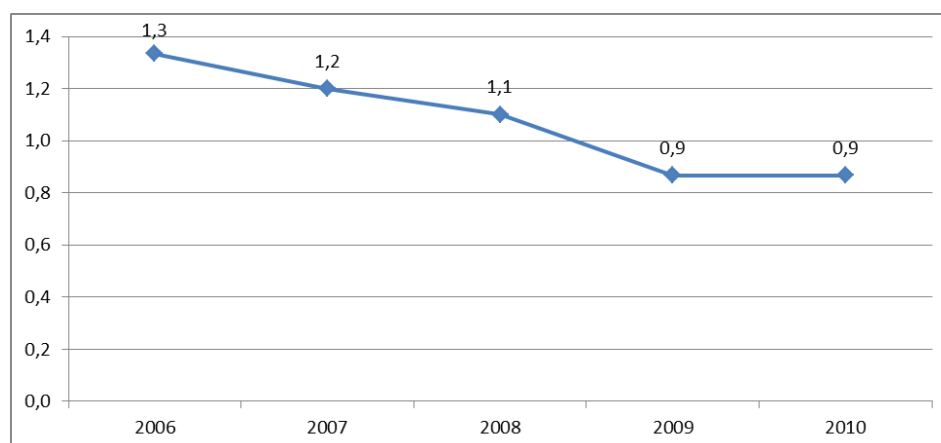


Рис. 7. Коэффициенты выбытия основных фондов в среднем по машиностроению

– 46,7 процентов). Примерно пятая часть всех основных фондов машиностроения изношены полностью [8, 10].

Состояние основных фондов зависит от величины инвестиций, направляемых на их обновление [10].

Из рисунка 5 видно, что машиностроение занимает второе место по инвестициям в основной капитал, уступая металлургическому производству (где уровень инвестиций в среднем за период в 1,3 раза превысил уровень инвестиций в машиностроение) [8].

Инвестиции в основной капитал машиностроения в целом за период росли, исключение составил кризисный 2009 год, когда в машиностроении зафиксировано снижение показателя на 33 млрд руб. по сравнению с предыдущим годом. В следующем 2010 году вновь отмечен рост инвестиций до отметки, превышающей в 1,8 раза показатель начала периода, но на 4,5 млрд руб. ниже показателя докризисного 2008 года (см. Рис. 6) [8].

Среди всех отраслей обрабатывающей промышленности удельный вес инвестиции в основной капитал предприятий, производящих транспортные средства, составлял в среднем за период около восьми процентов; предприятий, производящих машины и оборудование, – шесть про-

центов и вдвое меньше составляли вложения в основной капитал предприятий, производящих электрооборудование, электронное и оптическое оборудование (три процента). Во всех отраслях машиностроения основным источником инвестиций являлись собственные средства. Исключение составил только 2009 год, когда доля привлеченных средств на 12,1 процента превысила собственные источники, это зафиксировано в транспортном машиностроении [8].

Объемы инвестирования в основной капитал повлияли на показатели ввода новых основных фондов в машиностроении. Так, коэффициент обновления основных фондов, рассчитанный по полной учетной стоимости, в среднем за период составил 11,2 процента и на таком уровне (11,1–1,8 процентов) находился в течение всего периода. За исключением 2006 года, в котором зафиксировано его значение на уровне 9,8 процента [10].

О недостаточности объемов ввода основных фондов в машиностроении для обеспечения их обновления свидетельствует также соотношение показателей ввода и износа основных фондов. Объем ввода в действие всех основных фондов в среднем по машиностроению в 2010 г. лишь в 1,9 раз превысил объем начисленного за этот год износа, в том числе машин, оборудования – в 1,4

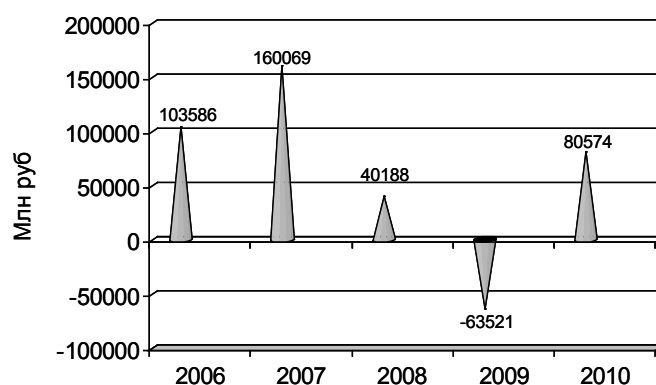


Рис. 8. Сальдированный финансовый результат машиностроения, млн руб.

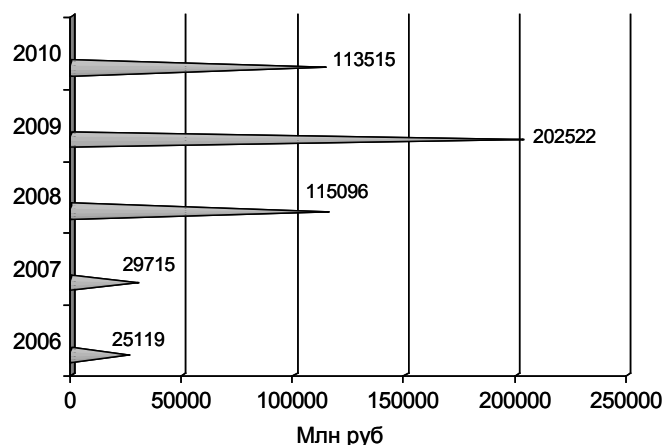


Рис. 9. Сумма убытка машиностроительных предприятий, млн руб.

раза. С учетом разницы в ценах, стоимость годового ввода новых машин, оборудования и транспортных средств лишь более или менее компенсирует их годовой износ. По отношению к общей сумме износа, накопленного к концу 2010 г., объем ввода новых основных фондов в среднем по машиностроению в 2010 г. составил всего 24,9%, в том числе машин, оборудования – 22,5% [8, 10].

В целом по машиностроению остающееся недостаточным поступление новых основных фондов сдерживает замену устаревших, изношенных фондов. Коэффициент выбытия основных фондов, рассчитанный по полной учетной стоимости, в среднем по организациям машиностроения составил за период 1,1%, что соответствует среднероссийскому уровню в целом. За рассматриваемый период коэффициент выбытия основных фондов в машиностроении постепенно снижался, в итоге в конце 2009 года его уровень в 1,5 раза стал ниже по сравнению с началом периода, значение показателя сохранилось и в следующем году (см. Рис. 7) [10].

Низкие объемы ликвидации устаревших основных фондов влияют на возрастную структуру основных фондов машиностроения. Средний возраст зданий в организациях обрабатывающих производств к концу 2010 г. составил 26 лет, сооружений – 21 год, машин и оборудования – 14 лет и

транспортных средств – 9 лет (по данным обследования инвестиционной активности организаций). Доля зданий и сооружений в возрасте свыше 30 лет составляла соответственно 35% и 24%; доля машин, оборудования и транспортных средств в возрасте свыше 20 лет – 16% и 4% соответственно [10].

Наличие физически и морально изношенных основных фондов в машиностроении приводит к неэффективности их использования. Недостаточные темпы обновления основных фондов сдерживают процесс модернизации экономики России [10].

Показатель сальдированного финансового результата в машиностроении в 2009 году имел отрицательное значение. Максимальный положительный показатель зафиксирован в 2007, он в 1,5 раза превысил показатель предыдущего (2006) года; почти в четыре раза показатель следующего (2008) года и вдвое показатель 2010 года (см. Рис. 8) [8].

По данным отчетности сумма убытка предприятий машиностроения сначала периода стабильно росла и достигла максимальной отметки в 2009 году, в восемь раз превысив показатель начала периода. В 2010 году убыток снизился почти вдвое по сравнению с предшествующим годом (и составил 113515 млн руб.) (см. Рис. 9) [8].

Продукция машиностроения имеет низкую рентабельность – 7,2% в среднем за период. Динамика данного показателя представлена на рис. 10 [8].

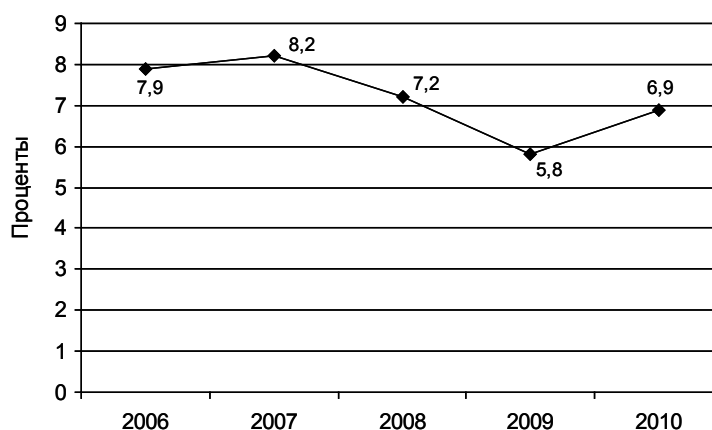


Рис. 10. Средняя рентабельность продукции машиностроения, проценты

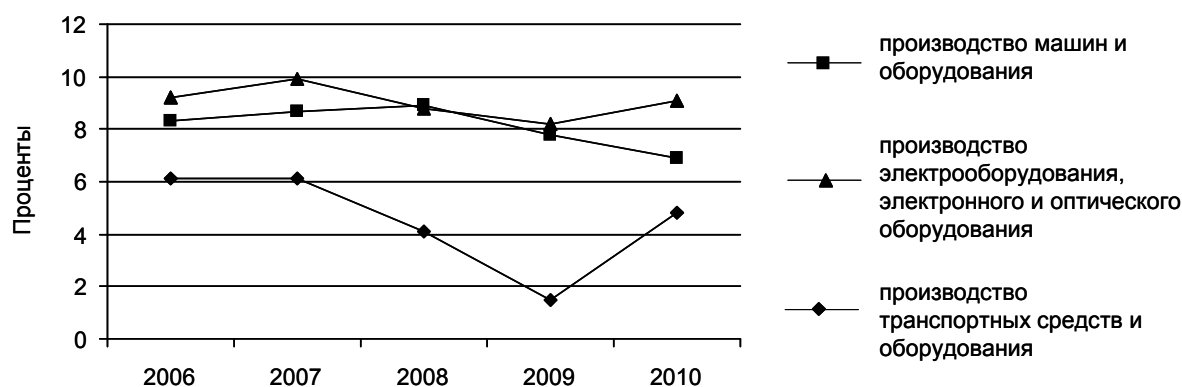


Рис. 11. Рентабельность продукции отраслей машиностроения, проценты

С 2007 года отмечается падение данного показателя в производстве электрооборудования и, особенно, транспортных средств (до 1,5 процентов в 2009 году). В производстве машин и оборудования, напротив, до 2008 года наблюдалась

положительная тенденция и небольшое падение в 2009 году (на 0,6 процента) (см. Рис. 11) [8].

Среди обрабатывающих производств по показателю рентабельности продукции машиностроение занимает седьмое место, опережая пред-

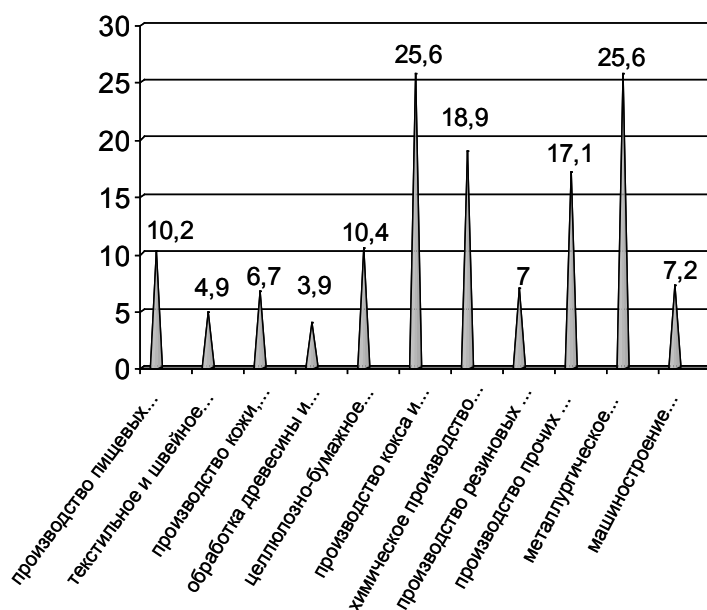


Рис. 12. Усреднённый показатель рентабельности продукции предприятий обрабатывающих производств, проценты

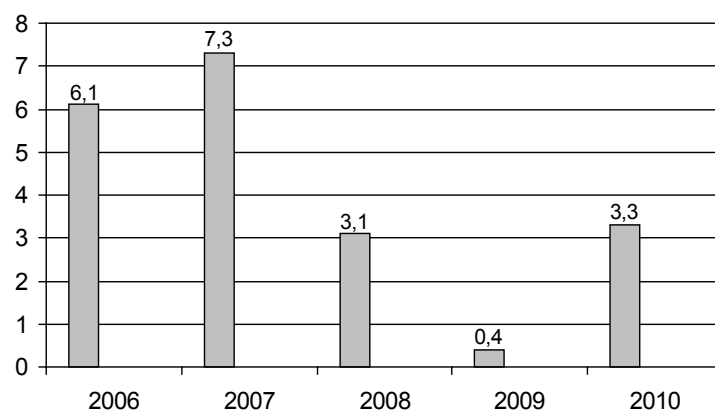


Рис. 13. Средняя рентабельность активов машиностроительных предприятий, проценты

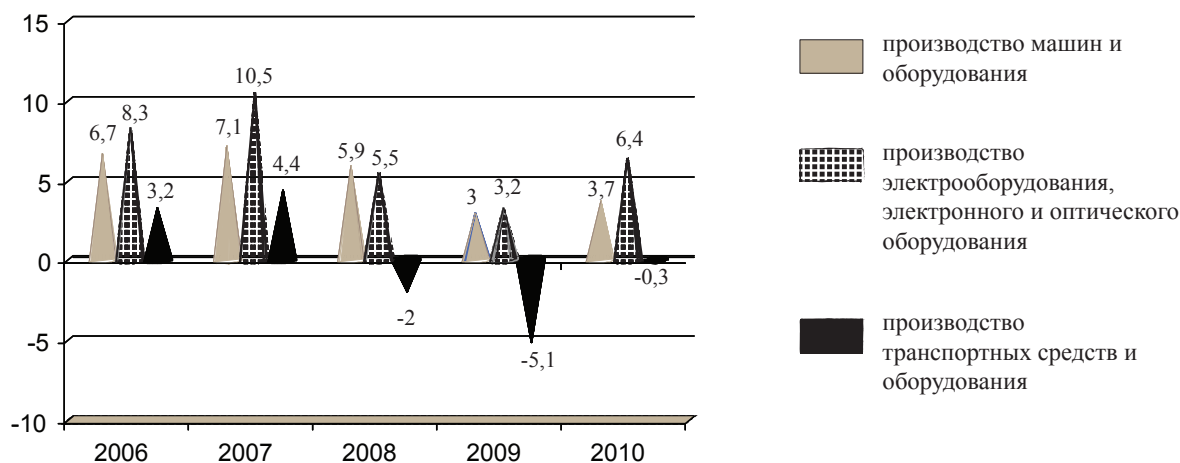


Рис. 14. Рентабельность активов предприятий различных отраслей машиностроения, проценты

приятия, занимающиеся обработкой древесины; текстильное и швейное производство; предприятия по производству резиновых и пластмассовых изделий, а также целлюлозно-бумажное производство, издательскую и полиграфическую деятельность (см. Рис. 12) [8].

В 2007 году отмечен рост показателя рентабельности активов во всех отраслях машиностроения по сравнению с 2006 годом и резкое падение с 2008 года. Наиболее сложная ситуация характерна для производства транспортных средств, где в 2008, 2009 и 2010 годах зафиксирована убыточность активов; в этой подотрасли машиностроения из года в год наблюдается самый низкий показатель рентабельности активов среди других сфер машиностроения (см. Рис. 13,14) [8].

Динамика задолженности машиностроительных предприятий поставщикам не постоянна: отмечены попеременный рост и сокращение её в течение всего периода. Просроченная задолженность перед поставщиками в 2009 году сократилась почти в 1,2 раза по сравнению с 2008 годом; и в следующем 2010 году она вновь снизилась – темп снижения составил 87,6 процентов по сравнению с 2009 годом [8].

и в следующем 2010 году она вновь снизилась – темп снижения составил 87,6 процентов по сравнению с 2009 годом [8].

Задолженность покупателей машиностроительной продукции стабильно увеличивалась из года в год, за исключением 2009 года, когда она снизилась по сравнению с предыдущим годом на 7 процентов и составила 430 млрд руб. В 2010 году вновь отмечен рост задолженности покупателей и её уровень оказался самым высоким за исследуемый период (528,3 млрд руб.). Таким образом, на конец 2010 года по сравнению с началом периода задолженность увеличилась вдвое [8].

Пик просроченной задолженности покупателей пришёлся на середину периода – 2008 года – 63,8 млрд руб., в последующие годы периода наметилась тенденция к снижению. В структурном плане просроченная задолженность покупателей не имела стабильности: отмечен попеременный рост и снижение её доли в общей задолженности и только к концу периода наметилась тенденция к сокращению (см. Рис. 15, 16) [8].

Просроченная кредиторская задолженность также превышает просроченную дебиторскую задолженность практически в течение всего исследуе-

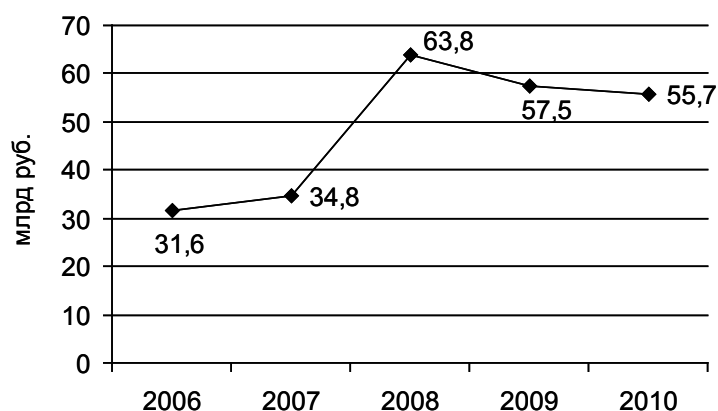


Рис. 15. Динамика просроченной задолженности покупателей машиностроительной продукции, млрд руб.

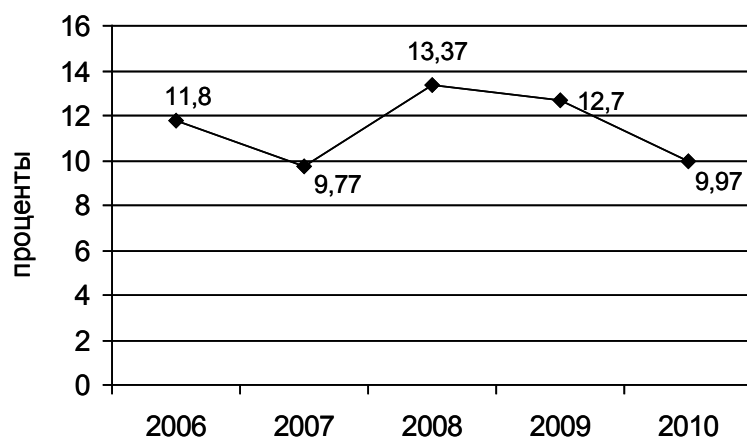


Рис. 16. Просроченная задолженность покупателей в процентах от общей задолженности в среднем по машиностроению, проценты

мого периода, исключение составляют 2008 и 2010 годы, когда соотношение было обратным в производстве машин и оборудования, а также 2009 и 2010 годы, когда подобная ситуация наблюдалась в транспортном машиностроении [8].

Показатель текущей ликвидности предприятий машиностроения в среднем находился на отметке 130,5 процентов, это позволяет сделать вывод о том, что текущие обязательства машиностроительных предприятий были вполне обеспечены оборотными активами в течение всего исследуемого периода, хотя данный показатель немногим выше нижней границы нормы [8].

Значение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами находилось в пределах нормы, это свидетельствует о том, что организации, занимающиеся производством машин и оборудования, а также производством электрооборудования, электронного и оптического оборудования в течение всего периода не зависели от заёмных источников при формировании собственных оборотных активов. Совершенно обратная ситуация наблюдалась в производстве транспортных средств и оборудования – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами имел

отрицательное значение на протяжении всего периода и наименьшее его значение зафиксировано в 2009 году (-19) (см. Рис. 17) [8].

С другой стороны, коэффициент автономии в машиностроении зафиксирован на уровне 33,4 процента (среднее значение за период), это ниже нормы и означает, что в целом предприятия зависимы от внешних источников финансирования [8].

Удельный вес организаций машиностроения, осуществляющих инновации (по сравнению с другими отраслями машиностроения), наиболее высок в сфере производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования. В целом суммарные затраты всех отраслей машиностроения на технологические инновации имеют устойчивую тенденцию к увеличению.

Внешнеторговое сальдо России по продукции машиностроения – отрицательное. Стоимость машин, оборудования и транспортных средств, экспортированных в 2006 г., составила 17,4 млрд долл., или 5,8 процентов от общего объёма экспорта России. Ежегодный рост экспорта продукции машиностроения наблюдался в первые три года периода; в 2009 году экспорт сократился в

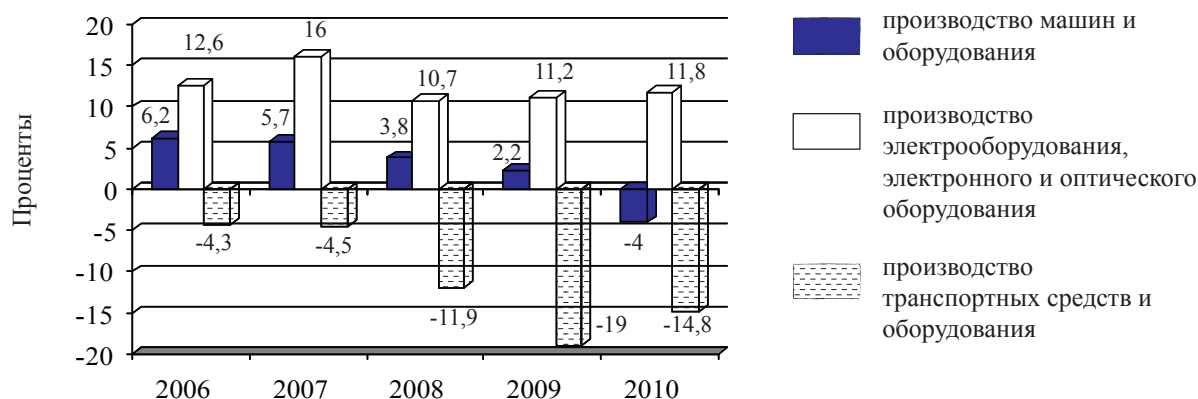


Рис. 17. Коэффициент обеспеченности предприятий машиностроения собственными оборотными средствами, проценты

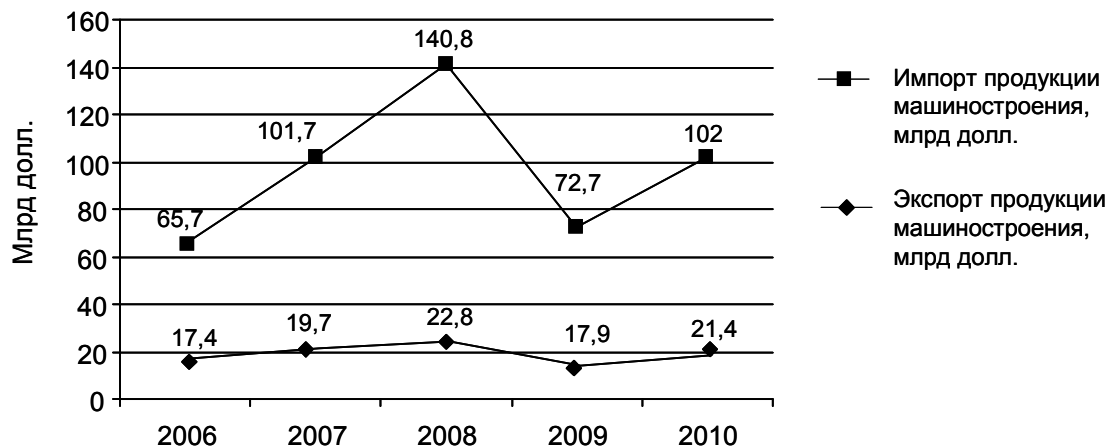


Рис. 18. Величина импорта и экспорта продукции машиностроения, млрд долл.

1,3 раза по сравнению с предыдущим годом и в последующем 2010 году экспорт вновь вырос, темп прироста составил 20 процентов. В среднем доля экспорта продукции машиностроения составляла в течение исследуемого периода – 5,5 процента экспорта РФ [8].

Российские предприятия экспортировали в основном легковые и грузовые автомобили, суда, авиационную технику, пароводяные и паровые котлы, двигатели внутреннего сгорания, насосы и компрессоры, электрические двигатели и генераторы, железнодорожный подвижной состав и т.д. [6].

Стоимость импортируемых в Россию машин, оборудования и транспортных средств увеличилась с 65,7 млрд долл. в 2006 г. до 101,82 млрд долл. в 2010 году, (т.е. в 1,5 раза). В первые три года периода стоимость импорта, так же как и экспорта, возрастала, но 2009 году произошло его сокращение до уровня 72,669 млрд долл.; темп снижения составил – 51,6 процентов. Удельный вес машин, оборудования и транспортных средств достаточно высок в товарной структуре импорта

РФ – в среднем за период доля указанной продукции составила 48 процентов (см. Рис. 18) [8].

В импорте преобладали легковые и грузовые автомобили, аппаратура телефонной и телеграфной связи, вычислительные машины, насосы и компрессоры, телевизоры, медицинские приборы и инструменты и т.д. [6].

Таким образом, оценивая ситуацию в целом, можно отметить достаточно устойчивый рост в отечественном машиностроении в докризисный период и значительное улучшение ситуации после него в 2010 году; но несмотря на это, а также на относительно оптимистичные прогнозы, предприятия отрасли переживают период крайне неустойчивого и противоречивого развития. Современное машиностроение характеризуется выпуском неконкурентоспособной, низкорентабельной продукции, практически не имеющей серьёзных рынков сбыта. Причиной этого является, прежде всего, отсталость техники и технологии, нехватка высококвалифицированных кадров, недостаточность инвестиций и рынков сбыта, недобросовестная конкуренция и многое другое.

Литература

1. Амосенок, Э. П. Машиностроение как доминанта в стратегиях развития отраслей экономики / Э. П. Амосенок, В. А. Бажанов // ЭКО. Экономика и организация промышленного производства. – 2005. – № 1. – С. 75–90.
2. Горячева, Т. В. Современное машиностроение: кризис и его причины / Т. В. Горячева // Вестник Московского университета. – Сер. 6. Экономика. – 2009. – № 4. – С. 90–99.
3. Концепция формирования Государственной комплексной программы развития машиностроения России [Электронный ресурс] // Сайт Союза производителей нефтегазового оборудования : [web-сайт], 2008. – URL: <http://www.derrick.ru/?f=n&id=14442>. – Дата доступа: 09. 02. 2012.
4. Локтева, Ж. В. Особенности развития машиностроения на современном этапе / Ж. В. Локтева // Справочник экономиста. – 2008. – № 2. – С. 34–38.
5. Машиностроение Часть 1. Обзор отрасли : структура, динамика, рынок акций : Аналитический обзор. [Электронный ресурс] / Инвестиционная компания «Еврофинансы». – URL: http://www.eufn.ru/download/analytics/mm/machinery_manufacturing_05_2009_part_1.pdf. – Дата доступа: 31. 01. 2012.
6. Национальная экономика. Система потенциалов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / С. Г. Тяглов [и др.] ; под ред. Н. Г. Кузнецова, С.Г. Тяглова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 359 с.
7. Промышленность в России в 2009 году, прогноз развития до 2013 [Электронный ресурс] // ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ PROTOWN.RU. – URL: <http://www.protown.ru/information/hide/7516.html>. – Дата доступа: 07.01.2012.
8. Российский статистический ежегодник. 2011 : стат. сб. [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики : [web-сайт]. – URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog>. – Дата доступа: 20.01.2012.
9. Савченко, А. Просто, доходчиво и понятно всем : опыт мотивации персонала на российских машиностроительных предприятиях / А. Савченко // Кадровик. – 2006. – № 8. (Кадровый менеджмент). – 2006. – № 8. – С. 21–25.
10. Статистический бюллетень. – № 10 (181). – М. : Росстат, 2011. – 98 с.
11. Фролов, К. В. Машиностроение по пути инноваций / К. В. Фролов // Наука в России. – 2005. – № 2. – С. 21–26.

А. Н. Хайруллин, ассистент кафедры общего менеджмента Института управления и территориального развития, Казанский (Приволжский) федеральный университет
e-mail: han-kazan@mail.ru

ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ КОНГЛОМЕРАТНЫХ ХОЛДИНГОВЫХ СТРУКТУР

Статья посвящена вопросам появления и развития конгломератных холдингов. Рассматриваются специфические аспекты данного типа интеграции предприятий и задачи менеджмента.

Ключевые слова: холдинг, конгломерат, интеграция, диверсификация.

Современный этап деятельности больших компаний характеризуется сменой приоритетов развития: ключевыми принципами становятся рост и скорейший захват новых рынков, что в корне отличается от прежнего подхода, исповедующего экономность, гибкость и ограниченные размеры. Скорость изменения внешней среды, процессы мировой экономической глобализации, ужесточение конкурентных условий определяют новые условия функционирования компаний. Противостояние действиям конкурентов строится на основе стратегий, ориентированных на стабильное и безостановочное развитие. Интегративные механизмы представляются в данных условиях одним из наиболее действенных факторов роста потенциала предприятий и их способности к конкурентной борьбе. Это естественным образом приводит к стремлению получения эффекта синергии путем осуществления процессов слияний и поглощений. Указанный эффект определяется многими моментами: экономией от масштабов функционирования; сочетания взаимодополняемых ресурсов; экономией средств благодаря сокращению расходов на рыночные трансакции; увеличившейся рыночной силы вследствие ослабления позиций конкурентов и все более монопольного характера деятельности; возможности усилить работу в сфере инноваций и НИОКР и др. [1], [6].

Вместе с тем необходимо пристальное рассмотрение самого механизма получения указанных преимуществ с использованием достаточно сложных и зачастую масштабных процессов интеграции. Разумеется, это актуально и для отечественных компаний. Слияния и поглощения, осуществляемые в РФ, имеют свои особенности, значительно отличающиеся от мирового опыта. Это обуславливает необходимость дополнительного теоретического анализа интегративных процессов в отечественных условиях и делает гораздо более сложной проблему установки ключевых целей и даже принципиальной необходимости возникновения объединенных компаний с учетом существующих различий: специфики распределительных процессов, производственных техноло-

гий, финансового менеджмента, инвестиционной деятельности, вопросов снабжения и проч. [2], [5].

Отмечено, что для России характерно возникновение большого количества интегрированных компаний конгломератного типа. Подобные структуры создаются в условиях объединения значительного числа разнонаправленных компаний. При этом вид интеграции (вертикальная или горизонтальная) не выступает ключевым ориентиром, главным становится контроль финансовых потоков. Формирование оптимального набора экономических механизмов совместной деятельности, входящих в конгломерат компаний, является важнейшей проблемой. Исходя из этого, достигается эффект синергии, риски приобретают более диверсифицированный характер, финансовые потоки оказываются менее зависимыми от колебаний рыночной конъюнктуры и присущей некоторым видам деятельности сезонности. При этом руководство конгломерата получает возможность гибче управлять средствами группы, перераспределяя финансовые потоки в наиболее эффективный в текущей обстановке сектор бизнеса. Но при этом перечисленные положительные моменты конгломератной интеграции не реализуются априори и их теоретико-аналитическое обоснование является ключевой проблемой при создании и координации деятельности в рассматриваемых компаниях. Акционеры и наемные управляющие должны решать целый ряд проблем:

- определить способы взаимосвязи внутриконгломератных компаний и определить стратегические ориентиры;
- установить критерии оценки результативности деятельности членов конгломерата и всей структуры в целом;
- определить принципиальную необходимость существования интегрированного подобным способом образования;
- сформулировать принципы и модель взаимодействия компаний и корпоративного центра [3].

Организационные стратегии диверсифицированных компаний, к числу которых можно отнести и конгломераты, имеют четыре уровня. Для

компания в целом называется корпоративной, для видов деятельности – деловой, для функциональных направлений в зависимости от сфер деятельности – функциональной и стратегия самого низкого уровня и, соответственно, узкого профиля, на которые ориентируются бизнес-единицы и даже единичные функциональные отделы – операционной.

Конгломераты обязаны своим появлением реализации крупными компаниями стратегической диверсификации бизнеса с последующим расширением компании за счет, например, осуществления выпуска технологически не связанных между собой продуктов. При этом активно происходят слияния и поглощения присутствующих на рынке предприятий, зачастую с использованием для указанных действий сложных механизмов по привлечению финансирования. Таким образом, конгломерат – высшая ступень реализации стратегии диверсификации компании [4].

Правильно подобранная стратегия и выстроенная организационная структура определяют успешность функционирования и высокую эффективность организации, при этом структура должна соответствовать стратегии. При этом ряд положительных моментов, доступных вследствие оптимального построения конгломератного холдинга, достаточно широк: снижается финансовый и деловой риск, колебания потоков средств, повышается степень диверсификации как по территории, так и по продукту и клиентским группам, растет кредитоспособность [7].

Оценить эффективность отечественных конгломератных структур в настоящее время достаточно сложно ввиду того, что:

- отсутствуют сформированные устойчивые механизм процессов объединения компаний, нет достаточной массовости сделок по слияниям и поглощениям, хотя и наблюдается тенденция к росту их числа;

- фондовый рынок недостаточно развит, имеются сведения по котировкам ценных бумаг лишь очень крупных компаний, что ограничивает базу для сравнительного анализа капитализации конгломератов;

- значительное вовлечение собственников в вопросы управления не соответствует классическим основам корпоративного менеджмента, соответственно, деформировано соотношение контроля менеджмента и акционеров;

- значительная «закрытость» информации, отсутствие равного доступа к ней участников рынка.

Несмотря на перечисленные проблемные моменты, конгломератные холдинговые структуры являются реальной составляющей современной экономики России, зачастую определяя уровни развития целых регионов. Такие преимущества подобных структур, как возможность диверсификации потоков доходов, создания внутрикорпоративных фондов и аккумуляции средств, стратегического маневрирования, в том числе отраслевого, определяет необходимость дальнейшего изучения и, что важнее, формирования актуальных механизмов управления многоотраслевыми структурами.

Литература

1. Бендиков, М. А. Тенденции и роль интеграционных процессов в промышленности России / М. А. Бендиков, И. Э. Фролов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 4. – С. 3.
2. Бикбаева, В. Группа компаний – еще не холдинг / В. Бикбаева // Консультант. – 2006. – № 13. – С. 32–34.
3. Бочаров, С. Организационные формы создания эффективного предприятия холдингового типа / С. Бочаров, Н. Нечаев // АПК: экономика, управление. – 2008. – № 11. – С. 21–24.
4. Винслав, Ю. Развитие интегрированных корпоративных структур в России / Ю. Винслав, В. Деметьев, А. Мелентьев, Ю. Якутии // Российский экономический журнал. – 1998. – № 11–12. – С. 27–41.
5. Ивашковская, И. Слияния и поглощения: ловушки роста / И. Ивашковская // Журнал управление компаний. – 2004. – № 38. – С. 26–29.
6. Савчук, С. В. Анализ основных мотивов слияний и поглощений / С. В. Савчук // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 5. – С. 45.
7. Соломенникова, Е. А. Стратегия выбора формы интеграции предприятий : сборник статей. Стратегический менеджмент: концепция управления фирмой в современных условиях России / под ред. В. В. Титова, В. Д. Марковой. – Новосибирск : ИОПСОРАН, 2003. – С. 69–78.

А. Ф. Шигабутдинов, кандидат физико-математических наук, доцент, докторант кафедры маркетинга, коммерции и предпринимательств, Казанский (Приволжский) федеральный университет
e-mail: dilenka77@mail.ru

РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В статье рассматриваются вопросы повышения уровня производительности труда в отечественной промышленности на примере нефтехимического комплекса.

Ключевые слова: конкурентоспособность, производительность, нефтехимический комплекс.

Производительность является важнейшим и практически единственным элементом, объясняющим среднесрочные показатели роста экономики страны. Хотя экономический рост может быть обусловлен многими причинами – например, накоплением капитала или приростом населения, – устойчивым он является только при условии повышения производительности [1]. По мнению авторов исследования [2], «Устаревшие оборудование и технологии – главная причина отставания производительности труда в российских компаниях. Только модернизация технологий, смена устаревшего оборудования может привести к значительному улучшению производительности труда».

Нефтехимическая промышленность во всех развитых странах относится к числу базовых, ключевых отраслей, и ее ведущая роль в экономике выражается в относительно высоких темпах развития, которые нередко превышают темпы роста промышленного производства в целом. Полимерная продукция находит широкое применение в самых различных секторах промышленности, и поэтому экономическая безопасность Российской Федерации в значительной мере зависит от эффективного функционирования и технологической модернизации предприятий нефтехимии.

Невысокая производительность труда в отечественной нефтехимии – это проблема, которая наряду с изношенными основными фондами и отставанием по продуктовой линейке тормозит развитие нефтехимической отрасли в России и заставляет наши компании проигрывать иностранным конкурентам, в том числе в Китае, на Ближнем Востоке, где ускоренными темпами строятся новые мощности.

Минэкономразвития к 2015 году ожидает значительного повышения производительности труда в химической отрасли. Как отмечается в прогнозе ведомства на 2012–2015 годы, к 2015 году производительность труда вырастет в 1,7 раза по

сравнению с 2011 годом – с 4,2 до 7,2 млн руб./чел. В настоящее время Россия по данному показателю существенно уступает ведущим развитым странам. Так, по данным за 2010 год, производительность труда в химическом производстве в США составляла 25,3 млн руб./чел., в Канаде – 16,4 млн руб./чел., в Польше – 9,4 млн руб./чел. Рост производительности труда предполагается за счет осуществления крупнотоннажных проектов с использованием эффекта масштаба производства, а также создания комплексов, интегрированных по технологической цепочке от переработки нефти и газа до выпуска химической продукции с высокой добавленной стоимостью (в том числе на базе кластерного подхода) [3].

По данным американской Energy Information Administration, производительность труда в американской нефтехимии растет всего в среднем на 3–5% в год, и основные усилия там направлены на повышение квалификации работников и внедрение новых технологий. У российских компаний нет возможности позволить себе такое неспешное развитие – им приходится сокращать персонал, оставляя лучших работников, одновременно внедряя новинки и заменяя оборудование. Некоторые компании выводят на аутсорсинг свои вспомогательные предприятия, в результате чего снижается численность сотрудников и возрастает доля выручки, которая приходится на каждого. Точная система учета производительности труда по различным направлениям позволит грамотно распределять ресурсы и принимать меры к повышению эффективности их использования [4].

Основными факторами роста производительности труда в сегодняшнем состоянии отечественной экономики можно считать [5]:

1) инвестиции в обновление основного капитала и освоение новейших технологий, дальнейшее создание и реализация истинных инноваций, загрузка существующих мощностей. Необходимо

повышение уровня накопления и существенного увеличения инвестиций в новые технологии. Специалистами отмечается до сих пор недостаточный уровень информатизации и автоматизации производства и менеджмента, низкий уровень использования высоких технологий, в результате неэффективные методы и средства производства, труда и управления. Следует согласиться, что ближайшие несколько лет инвестиции будут направляться преимущественно на заимствование уже известных зарубежных технологий, на перевооружение экономики посредством закупки лучших образцов оборудования. В этот период рассчитывать на массовое применение отечественных «истинных инноваций» для рынка представляется преждевременным. Переход к внедрению собственных инноваций и эффективной работе отечественной инновационной системы, по-видимому, следует ожидать также в более поздние сроки.

ОАО «Нижнекамскнефтехим» является ведущим предприятием нефтехимического комплекса Российской Федерации [6], продукция которого является конкурентоспособной как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Среднемесячная производительность труда одного работника в ОАО «Нижнекамскнефтехим» составила в 2009 году 304,1 тыс. руб., в 2010 году 483,1 тыс. руб., в 2011 году 623,1 тыс. руб.

Этому предшествовала реализация масштабной инвестиционной программы ОАО «Нижнекамскнефтехим», в рамках которой в 2004 году было начато производство галобутилового и бу-

тадиенового каучуков, с 2003 года построены несколько очередей производства полистиролов по американской технологии FinaTechnology, были построены производства полипропилена мощностью 180 тысяч тонн в год (2006 год, технология Basell, Италия), полиэтилена мощностью в 230 тысяч тонн в год (2009 год, технология Tecnimont, Италия), модернизировано производство этилена с наращением мощности до 600 тысяч тонн в год. При этом в процессе освоения новых мощностей годовая выручка ОАО «Нижнекамскнефтехим» по годам составила: 57 291, 6 млн руб. в 2009 году, 90 487, 3 млн руб. в 2010 году, 121 268, 6 млн руб. в 2011 году. В настоящее время продолжается работа по организации производства АБС-пластиков мощностью 60 тыс. т/год, начата реализация проекта стратегического развития предприятия до 2020 года. С 1 января 2006 года на ОАО «Нижнекамскнефтехим» введена в промышленную эксплуатацию система автоматизированного управления предприятием на основе программного обеспечения системы ERP компании SAP. Производство основных видов продукции ОАО «Нижнекамскнефтехим» и интенсивность использования производственных мощностей по годам представлены в таблицах 1, 2.

В современном мире промышленные технологии не стоят на месте. Идет активное техническое переоснащение предприятий отрасли, их постепенный переход на технологические установки большой единичной мощности, позволяющие существенно снизить удельные капитальные вложе-

Таблица 1

Производство основных видов продукции ОАО «Нижнекамскнефтехим»

Продукция	Ед. измерения	2009 год	2010 год	2011 год
Каучук СКИ	т.	150583	216751	245338
СКЭПТ	т.	2636	2994	812
СКД-Н	т.	88770	113110	128015
СКД-Л	т.	19780	28483	39127
Бутилкаучуки	т.	135841	138852	146009
Дивинил собств.	т.	96883	103798	117368
Этилен	т.	563108	592751	601358
Пропилен	т.	275412	283400	299925
Бензол	т.	185527	186725	185601
Стирол	т.	200731	202643	198737
МЭГ	т.	68031	95053	96156
Окись этилена	т.	177502	212064	191589
Окись пропилена	т.	55955	67280	70518
Простые полиэферы	т.	58867	76092	82374
Тримеры пропилен	т.	23746	17251	27204
Тетрамеры пропилен	т.	7594	5131	9123
Неонолы	т.	86816	74109	63822
Полистирол	т.	155757	184353	187037
Полипропилен	т.	189643	200006	210777
Полиэтилен	т.	130514	160002	195049
Полиэтиленгликоль	т.	26873	31884	21247

ния, эксплуатационные расходы и себестоимость продукции при значительном увеличении производительности труда. При этом существенно возрастают требования к надежности оборудования, так как его внезапные остановки вызывают незапланированные простои и, соответственно, значительны потери крупнотоннажного непрерывно работающего нефтехимического производства. В этих условиях особая роль и большая ответственность отводится качеству технического обслуживания и ремонта нефтехимических установок и оборудования, которое во многом определяется не только совершенствованием технологии ремонта и квалификацией слесарей-ремонтников, но и эффективным диагностированием и планированием/организацией ремонтных работ. Характерной особенностью ремонта на предприятиях нефтехимической промышленности является непрерывность работы технологического оборудования, которое связано в единую технологическую цепочку непрерывно-поточного нефтехимического производства. Выход из строя одного из агрегатов может привести к остановке всего производства. В этой связи вопросы обеспечения надежности работы оборудования приобретают первостепенное значение, поскольку создание технологического резерва для аппаратов высокой мощности экономически нецелесообразно. Кроме того, большая часть оборудования, входящего в технологическую цепочку, не может быть отремонтирована или заменена в процессе непрерывной работы нефтехимического производства путем последовательного распределенного в течение года ремонта отдельных машин и установок (установки и аппараты большой мощности, оборудование колонного типа, цеховые трубопроводы, газовые коллекторы, сети вентиляции и отопления и т.д.) В этом случае применяется так называемый ежегодный плановый остановочный ремонт, сосредоточенный на определенный период года, основная пробле-

ма которого заключается в проведении большого объема ремонтных работ в сжатые сроки, что в условиях ограниченных возможностей ремонтной службы предприятия требует тщательной подготовки, организации и материального обеспечения ремонта.

2) Развитие рынка труда, улучшение использования имеющейся рабочей силы, привлечение дополнительных трудовых ресурсов через поощрение миграции. Согласно достаточно консервативным оценкам, к 2020 г. численность рабочей силы в России (экономически активного населения) может снизиться на 8–10% от ее нынешнего уровня, сокращение предложения труда может оказаться весьма болезненным для отечественной экономики. Стремление к обеспечению высоких темпов экономического роста, необходимость более полного вовлечения в экономику ресурсов малоосвоенных территорий, диверсификация экономики за счет развития новых видов экономической деятельности будут стимулировать спрос на труд. Сокращение предложения труда и возрастание спроса на труд – неизбежно скажется на удорожании рабочей силы с негативными последствиями для конкурентоспособности отечественной экономики.

3) Производительность труда можно повысить за счет структурных сдвигов в экономике в пользу более производительных секторов. Изменение производительности труда в экономике может быть обусловлено двумя составляющими: изменениями производительности в отраслях (на предприятиях) и перераспределением рабочей силы между отраслями (между предприятиями). Роль второго эффекта (эффекта композиции) может быть особо велика в ситуации, когда имеют место значительные различия в уровнях производительности в разных отраслях и на разных предприятиях (характерно для отечественной экономики). Если же экономика достаточно однородна

Таблица 2

Интенсивность использования производственных мощностей, в %

Продукция	2009 год	2010 год	2011 год
Каучук СКИ-3	75,3	108,4	120,1
Бутилкаучук	113,2	115,7	114,2
Этилен	93,9	98,8	100,2
Пропилен	97,0	99,8	105,6
Стирол ЭБС	50,5	29,6	19,8
Стирол СОП	78,2	94,1	98,8
Окись пропилена	77,7	93,4	97,9
Окись этилена 1 очереди	32,0	1,6	0,0
Окись этилена 2 очереди	69,6	105,1	95,8
Простые полиэфирсы 3-да СПС	70,2	93,1	100,5
Моноэтиленгликоль-1	48,2	75,7	76,1
Полистирол	91,6	108,4	110,0
Полипропилен	105,4	111,1	117,1

по уровням производительности, то влияние эффекта композиции не может быть существенным и динамика производительности труда в экономике в целом практически полностью определяется динамикой производительности в ее отраслях. Кроме того, предприятия с низкой производительностью труда часто размещены в малых поселениях и удаленных районах, либо так называемых «моногородах», где помимо них почти нет альтернативных рабочих мест. Отсутствие альтернативной занятости – это зачастую не функция места, а результат федеральной и региональной политики, подавляющей динамизм местной экономики. Экономика не может эффективно функционировать без разветвленной и эффективной инфраструктуры, это необходимо учитывать при выборе места экономической деятельности. Высокоразвитая инфраструктура ослабляет эффект удаленности регионов, стимулирует экономический рост и снижает бедность и неравномерность в распределении доходов.

4) Для повышения производительности труда важно развитие человеческого капитала, модернизация образования с целью повышения социальных и профессиональных компетенций работников. Основными проблемами отечественной экономики являются:

а) значительный разрыв между формальными критериями (например, долей обладателей высшего образования, продолжительностью обучения и т.п.) и показателями качества образования, измеряемого наличием необходимых экономике компетенций, умений и навыков;

б) образовательная структура населения сильно расходится с профессионально-квалификационной структурой экономики, многие российские работники, обладающие дипломами о высшем или среднем специальном образовании, либо учились совсем не тем профессиям, по которым они сегодня реально работают, либо они «избыточно образованы» для выполняемой ими работы, имеющийся запас человеческого капитала используется малопродуктивно;

в) в России слабо развита система непрерывного пожизненного образования, крайне незначительны масштабы инвестиций в переподготовку и переобучение работников как со стороны их самих, так и со стороны предприятий.

Можно констатировать существующие проблемы в кадровом обеспечении нефтехимического комплекса [7]: значительный дефицит квалифицированных кадров, сопровождающийся резким старением существующего кадрового состава; отсутствие стимулов к работе молодых специалистов на предприятиях отрасли; наличие диспропорций в территориальном распределении мест подготовки кадров и их трудоустройства и др. В целях воспроизводства трудовых ресурсов в нефтехимической

промышленности и повышения уровня их квалификации на базе обучения, реализации принципов непрерывной многоуровневой системы подготовки и переподготовки кадров (рабочих, инженерно-технических и управленческих) необходима реализация ряда мер: осуществление мониторинга потребности отрасли в кадрах в профессионально квалификационном разрезе и оценка количества высвобождаемых и привлекаемых работников с учетом реализации инвестиционных программ в условиях инновационного развития отрасли; разработка профессиональных и образовательных стандартов для подготовки специалистов в области химической и нефтехимической промышленности в соответствии с требованиями работодателей; создание в регионах инновационной системы подготовки кадров путём формирования университетских комплексов, консолидирующих потенциал образования, науки и бизнеса, а также отраслевых профессиональных образовательных учреждений и корпоративных учебных центров отраслевого профессионального обучения и повышения уровня квалификации персонала; разработка и реализация мер по развитию трудовой мобильности высвобождаемых работников химической и нефтехимической промышленности, включая превентивное профессиональное обучение, профессиональную ориентацию в целях трудоустройства на переоснащенные рабочие места; создание условий, необходимых для привлечения молодых высококвалифицированных специалистов и профессиональных рабочих кадров и др.; стимулирование работодателей для проведения модернизации производства в целях ликвидации рабочих мест с вредными и опасными условиями труда, неустраняемыми при современном уровне развития технологии, что особенно актуально для химических и нефтехимических производств. С учетом того, что большинство нефтехимических предприятий оснащаются новой зарубежной техникой, целесообразна стажировка преподавателей вузов на передовых предприятиях России и зарубежных фирм.

Так, рост производительности на ОАО «Нижнекамскнефтехим» достигается, в том числе, целенаправленной работой с персоналом предприятия. В 2011 году количество работающих с высшим образованием составляло 5560 человек – это 31,3% от общей численности, средний возраст работников на протяжении 10 лет держится на уровне 40 лет за счет пополнения выпускниками учебных заведений, взамен ушедших на пенсию работников. Средний возраст персонала в 2011 году составляет 38,8 лет, руководителей – 42,7 лет, специалистов – 37,8 лет, рабочих – 38,3 года. Основным источником пополнения предприятия молодыми специалистами и рабочими являются базовые учебные заведения: Казанский национальный ис-

следовательский технологический университет; Нижнекамский химико-технологический институт; Нижнекамский нефтехимический колледж; Нижнекамский технологический колледж; Профессиональный лицей ПЛ-44. В 2011 году принят 351 выпускник учебных заведений. Производственную практику в ОАО «НКНХ» в 2011 году прошли 1550 студентов и учащихся.

5) Рост производительности труда предполагает повышение мотиваций к качественному и творческому труду, высокому уровню организации, формирование и культивирование необходимых для этого институтов. Имеющиеся в литературе расчеты [7] показывают, что за период 1996–2007 годы производительность труда повысилась на государственных предприятиях значительно меньше, чем в так называемых вновь созданных компаниях ТНК-ВР и Сибнефть. Не акцентируя внимание на моментах, какими усилиями был достигнут такой рост, отметим, что с точки зрения эффективности «частные» предприятия по росту производительности труда оказались значительно более эффективные, чем государственные. Это можно объяснить тем, что частный собственник более заинтересован в том, чтобы повышать производительность труда (вложения в человеческий капитал), а также обновлять производство, технологии (инвестиции в основной капитал). Помимо необходимости укрепления института частной собственности, росту производительности труда в России препятствуют другие нерешенные проблемы институциональной среды: неравенство условий конкуренции, проблемы корпоративного управления, в том числе борьба за контроль над активами, слабость судебной системы и недоверие к банкам, финансовой системе в целом, особенно после последнего финансового кризиса.

В работе [1] конкурентоспособность определяется как набор институтов, политических мер и факторов, обуславливающих уровень производительности страны. Уровень производительности, в свою очередь, определяет устойчивый уровень благосостояния, которого может достичь экономика. Ключевым фактором конкурентоспособности нефтехимических мощностей наряду с использованием новых поколений наукоемких технологий производства нефтехимической продукции, низких уровней цен на углеводородное сырье, низких удельных капитальных затрат и

минимальных сроков строительства мощностей, является отлаженная и незатратная логистика сырья и готовой продукции.

Развитие транспортно-логистического обеспечения предприятий в современной экономике [8] включает целый комплекс проблем, связанных с: разработкой и внедрением новых прогрессивных видов специальных транспортных средства для перевозки нефтехимических грузов (железнодорожных и автомобильных), большинство из которых по определению являются пожароопасными; развитием системы страхования рисков, обусловленных перевозкой грузов; совершенствованием действующих и строительством новых сетей трубопроводного транспорта – как магистрального, так и внутризаводского; развитием портового хозяйства, терминалов для складирования и перевалки продукции нефтехимии; развитием системы железных и автомобильных дорог и др. Необходимо отметить, что серьезным препятствием для сокращения логистических издержек являются проблемы ОАО «РЖД»: слаборазвитая станционная инфраструктура по станциям примыкания и припортовым станциям; потеря управляемости, связанная с продолжающейся реформой. Согласно годовому отчету ОАО «РЖД», в 2011 году средняя скорость подвижного состава снизилась на 10% – до 10,3 км/ч. Из отчета следует, что главная причина снижения скорости – износ локомотивов (74,9%) и инфраструктуры. Реализация эффективных мер в области транспортно-логистического обеспечения позволит значительно сократить временной интервал на всех стадиях производственного цикла (сырье и материалы – готовая продукция) и существенно снизить себестоимость производства продукции, повысить ее конкурентоспособность.

В конечном счете повышение производительности труда является вопросом не просто большей выручки или большей прибыли, а будущего российской нефтехимии в целом. В ситуации, когда отечественным компаниям приходится иметь дело не только с конкурентами в США и Европе, но и с новыми агрессивными игроками из Китая и с Ближнего Востока, российская нефтехимия должна быть конкурентоспособной и эффективной. Тогда она не потеряет свое место на мировом рынке и не проиграет в конкурентной борьбе, в том числе и за внутренний рынок.

Литература

1. Доклад о конкурентоспособности России 2011 [Электронный ресурс] – URL: http://www.sbrf.ru/common/img/uploaded/pmf2011/Report_3.pdf. – Дата доступа: 03.01.2013.
2. Стратегия России – 25 миллионов новых современных рабочих мест [Электронный ресурс] – URL: <http://www.deloros.ru/main.php?mid=194>. – Дата доступа: 03.01.2013.
3. URL: <http://www.rupec.ru/news/?ID=5679>. – Дата доступа: 03.01.2013.
4. URL: <http://www.sibur.ru>. – Дата доступа: 03.01.2013.

-
5. Производительность и факторы долгосрочного развития российской экономики [Электронный ресурс] / В. А. Бессонов, В. Е. Гимпельсон, Я. И. Кузьминов, Е. Г. Ясин. – URL: <http://www.hse.ru/science/reports>. – Дата доступа: 03.01.2013.
 6. URL: <http://www.nknh.ru>. – Дата доступа: 03.01.2013.
 7. URL: <http://polit-vs-econom.net>. – Дата доступа: 03.01.2013.
 8. Клепиков, Д. Транспортно-логистическое обеспечение предприятий химического комплекса / Д. Клепиков, Г. Жигарева // *Логистика*. – 2012. – № 7. – С. 44–47.
-

А. М. Солодовникова, преподаватель кафедры бухгалтерского учета и аудита,
Оренбургский государственный аграрный университет
e-mail: solodovnikova_am@mail.ru

АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ МЯСНОГО СКОВОДСТВА

В статье рассмотрена необходимость регулирования уровня себестоимости производства продукции мясного скотоводства со стороны государства. Без государственной поддержки региональных сельскохозяйственных товаропроизводителей добиться устойчивого развития отрасли в современных условиях невозможно.

Ключевые слова: мясное скотоводство, государственная поддержка, себестоимость, отраслевая программа.

Достижение высокого уровня качества и объёмов производства продукции мясного скотоводства является одним из приоритетных направлений развития агропромышленного комплекса всей страны. Для достижения поставленной задачи необходимо создать высокоэффективное сельскохозяйственное производство во всех регионах, которые обладают большими потенциальными возможностями для производства продукции скотоводства мясного направления продуктивности. К числу таких регионов относится и Оренбургская область. Благоприятные природно-экономические условия Оренбургской области создают предпосылки для развития высокоэффективного сельскохозяйственного производства. Мясное скотоводство является наиболее перспективным направлением животноводства. Это обусловлено рядом факторов. Во-первых, основная продукция мясного скотоводства – мясо крупного рогатого скота (КРС) имеет наибольший удельный вес в общем объёме мясных ресурсов региона (47,8% в 2011 г.). Во-вторых, продукция отрасли обладает высокими питательными свойствами и является источником незаменимых веществ, необходимых для реализации физиолого-биохимических процессов в организме человека. В-третьих, высокий уровень потребления мясной продукции собственного производства обеспечивает продовольственную безопасность страны. Все эти факторы подчеркивают необходимость выведения отрасли мясного скотоводства на качественно новый уровень производства и реализации. Кроме того, эта необходимость также обусловлена современными требованиями вступления в ВТО и честной конкуренцией на мировом рынке говядины.

Реформы 90-х гг. прошлого столетия в сфере аграрного сектора внесли негативные коррективы в развитие специализированного мясного скотоводства в области. Это отразилось на динамике основных показателей состояния отрасли –

численности поголовья крупного рогатого скота мясных пород (рисунок 1) и объёме производства говядины.

Поголовье крупного рогатого скота в Оренбургской области в хозяйствах региона всех категорий с 1995 г. уменьшилось почти на 50% и к концу 2011 г. составило 655,5 тыс. гол. Поголовье скота мясных и помесных пород за 16 лет сократилось более чем на 70%. Доля скота мясных пород в общем поголовье также снизилась. В период с 2007 по 2011 гг. их удельный вес колебался в пределах 8,4–10,7%, а в 1995 г. составлял 24,3%. Большинство сельскохозяйственных товаропроизводителей были вынуждены сократить поголовье крупного рогатого скота, в том числе коров, в силу резкого ухудшения финансового состояния, что явилось следствием реформирования аграрного сектора экономики.

Вместе с тем следует отметить положительную тенденцию, наметившуюся в последние 5 лет в мясном скотоводстве. Несмотря на сокращение всего поголовья крупного рогатого скота в регионе на 4,7%, поголовье мясного скота в 2011 г. по сравнению с 2007 г. увеличилось на 35%. Такой рост можно объяснить активизацией с 2008 г. государственного регулирования мясного скотоводства через экономические механизмы.

Следует отметить, что в 2011 г. рост численности поголовья КРС наблюдается у сельскохозяйственных товаропроизводителей типа крестьянских (фермерских) хозяйств более чем на 65%. Данные изменения можно объяснить тем, что в период реформ основное внимание государства было направлено на развитие крестьянских (фермерских) хозяйств.

Однако выявленную тенденцию сложно назвать «безусловно положительной», поскольку вклад крестьянских (фермерских) хозяйств в формирование поголовья скота в регионе незначителен: в среднем за пять лет 3,6% от общей числен-

ности поголовья в хозяйствах области всех типов (таблица 1). Вместе с тем и здесь можно отметить положительную динамику: доля крестьянских (фермерских) хозяйств в формировании поголовья КРС Оренбургской области с 1995 г. выросла почти на 4%.

Объем производства с 1995 г. (120,9 тыс. т) сократился в 2 раза. При наметившейся тенденции к росту поголовья крупного рогатого скота объем производства за период с 2007 по 2011 г. также имел положительную динамику (табл. 2). Следует отметить, что наибольший рост численности поголовья КРС в 2011 г. по сравнению с 2007 г. наблюдается у сельскохозяйственных товаропроизводителей типа крестьянские (фермерские) хозяйства соответственно. Данные изменения можно объяснить тем, что в период реформ основное внимание государства было направлено на развитие крестьянских (фермерских) хозяйств.

Важно отметить, что рост объемов выращивания крупного рогатого скота был обусловлен не только изменением численности поголовья, но и повышением его продуктивности. В течение анализируемого периода продуктивность в среднем возрастала на 1,82% или на 1,6 кг ежегодно.

Снижение основных показателей состояния отрасли мясного скотоводства в Оренбургской об-

ласти обуславливают резкое падение рентабельности производства мяса КРС, что подтверждает динамика основных экономических показателей отрасли, представленная в таблице 3.

Важно отметить, что изменения в аграрном секторе, произошедшие за годы реформ, привели к убыточности мясного скотоводства. Так, в 2007 г. уровень убыточности составил 18,7%. При этом в течение анализируемого периода данный показатель колебался по годам и к концу 2011 г. составил 19,3%. Убыточность реализованной продукции в 2011 г. сократилась на 3,6 п.п. по сравнению с 2010 г. Несмотря на наметившуюся положительную тенденцию за последние два года, уровень убыточности остается достаточно высоким. Как видно из таблицы 3, основными причинами сложившейся ситуации стало непропорциональное соотношение себестоимости продукции и цены ее реализации: в течение 5 лет уровень себестоимости был значительно выше цены реализации.

Таким образом, одним из главных показателей, определяющих уровень рентабельности производства продукции мясного скотоводства, является себестоимость продукции. Именно в отношении себестоимости продукции необходимо осуществлять мероприятия с целью снижения ее уровня, при неизменности других показателей деятель-

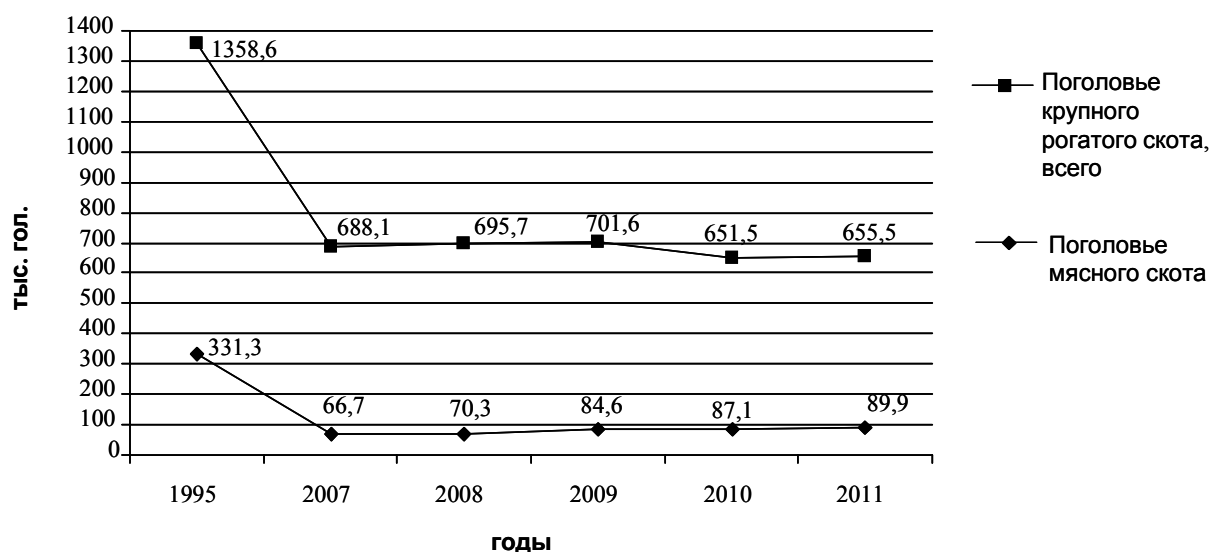


Рис. 1. Динамика поголовья крупного рогатого скота во всех хозяйствах Оренбургской области

Таблица 1
Удельный вес различных категорий хозяйств в формировании поголовья КРС Оренбургской области, %

Категория хозяйств	Годы					
	1995	2007	2008	2009	2010	2011
Все категории хозяйств	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Сельскохозяйственные организации	66,6	53,2	52,0	51,5	48,8	47,4
Личные подсобные хозяйства	32,2	43,8	44,2	46,4	46,7	47,5
Крестьянские (фермерские) хозяйства	1,2	3,1	3,8	4,3	4,5	5,1

ности (выручка от реализации, объем реализации и др.).

Одним из инструментов целенаправленного воздействия на себестоимость является государственное регулирование. Необходимо отметить, что на восстановление любого направления животноводческой отрасли сельского хозяйства требуется много средств и времени [1]. Поэтому без государственной поддержки региональных сельскохозяйственных товаропроизводителей продукции мясного скотоводства добиться устойчивого развития отрасли в современных условиях невозможно. Так, в 2009 г. была утверждена областная целевая программа «Развитие мясного скотоводства Оренбургской области» на 2009–2012 годы».

Одним из основных направлений решения проблем отрасли является сокращение затрат на содержание сельскохозяйственных животных и производство продукции. Экономический механизм государственного регулирования уровня затрат, предусмотренный целевой программой, заключается в предоставлении субсидий всем категориям хозяйств на возмещение не более 30% затрат на содержание крупного рогатого скота и не более 30% себестоимости производства мяса КРС мясных пород. При этом Постановлением

Правительства Оренбургской области «О порядке финансирования в 2010–2012 годах мероприятий, предусмотренных областной целевой программой «Развитие мясного скотоводства Оренбургской области» на 2009–2012 годы» от 24.03.2010 № 190-п установлен норматив себестоимости производства мяса крупного рогатого скота в 2010–2012 гг. в сумме 73722 рубля на 1 тонну [4].

Кроме того, в Постановлении определены особенности предоставления субсидий различным категориям хозяйств. В частности, сельскохозяйственным организациям, занимающимся специализированным мясным скотоводством, могут быть представлены субсидии на содержание маточного поголовья по системе «корова – теленок» при получения теленка к отъему в возрасте 6–7 месяцев по ставке 1700 руб. за голову; на откорм молодняка – за реализацию на мясо мясного чистопородного и помесного молодняка с живой массой не менее 450 килограмм по ставке 14 руб. 00 коп. за 1 килограмм живого веса за счет субсидий федерального бюджета и по ставке 14 рублей за 1 килограмм живого веса за счет средств областного бюджета [4].

Описанный механизм финансирования мероприятий по развитию в скотоводства мясного

Таблица 2
Динамика объема и структура выращивания крупного рогатого скота в разрезе категорий хозяйств в Оренбургской области

Показатель	Годы										Темп роста 2001 г. к 2007 г., %
	2007		2008		2009		2010		2011		
	тыс. тонн	в % к итогоу	тыс. тонн	в % к итогоу	тыс. тонн	в % к итогоу	тыс. тонн	в % к итогоу	тыс. тонн	в % к итогоу	
Все категории Хозяйств, в т. ч.	53,8	100,0	57,0	100,0	57,3	100,0	58,8	100,0	60,6	100	112,6
Сельскохозяйственные организации	21,5	40,0	23,5	41,2	23,9	41,7	23,9	40,6	24,3	40,1	113,0
Личные подсобные хозяйства	30,8	57,2	32,0	56,1	31,8	55,5	33,4	56,8	34,4	56,77	111,7
Крестьянские (фермерские) хозяйства	1,5	2,8	1,5	2,7	1,6	2,8	1,5	2,6	1,9	3,1	126,7

Таблица 3
Экономическая эффективность реализации продукции мясного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Оренбургской области

Показатель	Годы					2011 г. в % к 2007 г.
	2007	2008	2009	2010	2011	
Выручка от реализации, млн руб.	1353,4	1641,1	1869,9	1891,2	1993,6	147,3
Цена реализации 1 ц, руб.	3582,4	4133	4952,8	5202,9	6182,2	172,6
Себестоимость 1 ц, руб.	4405,1	5062,8	5834	6756,8	7667,8	174,1
Полная себестоимость реализованной продукции, млн руб.	1664,2	2010,3	2202,7	2452,7	2472,6	148,6
Убыток от реализации, млн руб.	310,8	369,2	332,8	561,5	478,4	153,9
Убыточность реализованной продукции, %	18,7	18,4	15,1	22,9	19,3	X

Таблица 4

Сравнительная эффективность реализации мяса крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Оренбургской области

Показатель	Годы					
	2009		2010		2011	
	с учетом субсидий	без субсидий	с учетом субсидий	без субсидий	с учетом субсидий	без субсидий
Выручка от реализации, млн руб.	1869,9	1869,9	1891,2	1891,2	1993,6	1993,6
Полная себестоимость реализованной продукции, млн руб.	2202,7	2252,3	2294,7	2452,7	2304,6	2472,6
Убыток от реализации, млн руб.	332,8	382,4	403,5	561,5	311	478,4
Убыточность реализованной продукции, %	15,1	16,9	17,6	22,9	13,5	19,3

направления в регионе позволит сократить себестоимость продукции и, как следствие, сделать первые шаги в направлении по преодолению убыточности отрасли. Так, по данным годовой отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей, АПК Оренбургской области в 2011 г. в рамках государственной поддержки по реализации отраслевой программы «Развитие мясного скотоводства Оренбургской области» на 2009–2012 годы» сельскохозяйственными организациями региона было фактически получено 168063 тыс. руб. из бюджетов всех уровней. Эти средства в форме субсидий на продукцию крупного рогатого скота оказали влияние на рентабельность производства продукции мясного скотоводства (таблица 4).

Как видно из представленной таблицы, средства целевого финансирования позволили сократить полную себестоимость продукции, произведенной сельскохозяйственными организациями Оренбургской области. Это в свою очередь способствовало сокращению показателя убыточности в 2009 г. на 1,8 п.п., в 2010 г. на 5,3 п.п., в 2011 г. на 5,8 п.п. Конечно, это снижение нельзя назвать значительным, поскольку убыточность не сменилась рентабельностью. При этом важно отметить,

что средства в рамках целевого финансирования в течение анализируемого периода, в соответствии с программой, предоставлялись на мясо КРС, поставленное на заготовительные и перерабатывающие предприятия, расположенные не только на территории Оренбургской области. Значительные объемы мяса, производимого на территории области, вывозятся в приграничные регионы. Этот факт является одной из причин незначительного изменения уровня себестоимости, что не позволяет преодолеть убыточность производства продукции скотоводства мясного направления за счет мер экономического стимулирования отрасли со стороны государства. Однако первые шаги, сделанные в этом направлении, все-таки дали положительный результат.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что весь комплекс мер воздействия со стороны государства на систему экономических отношений в мясном скотоводстве играет немаловажную роль в развитии отрасли. Поскольку разработанные механизмы субсидирования позволяют сокращать себестоимость производимой продукции, уровень которой определяет величину финансового результата и рентабельности всего производства.

Литература

1. Бабков, Г. А. Сущность и структурные элементы АПК [Электронный ресурс] / Г. А. Бабков // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2011. – № 9. – URL : <http://www.uecs.ru/uecs-33-332011/item/599-2011-09-08-08-47-12>.
2. Галимова, Э. Г. Необходимость государственного регулирования производства животноводческой продукции (на материалах Западно-Казахстанской области) / Э. Г. Галимова, Б. Б. Суханбердина, С. Ч. Примбетова // Известия ОГАУ. – 2009. – № 4 (24). – С. 96–98.
3. Дусаева, Е. М. Управление конкурентоспособностью продукции аграрного сектора / Е. М. Дусаева. – М. : ООО «НИПКЦ Восход-А», 2010. – 320 с.
4. Постановление Правительства Оренбургской области «О порядке финансирования в 2010–2012 годах мероприятий, предусмотренных областной целевой программой «Развитие мясного скотоводства Оренбургской области» на 2009–2012 годы» от 24.03.2010 №190-п [Электронный ресурс] – URL : <http://www.svet.orb.ru/DswMedia/-190ot24032010gpredostavleniesubsidiypocelprogrammerazvitiemyasnogoskot-vaorenburgobl.doc>.

О. Н. Левина, заместитель директора по учебно-методической работе,
Оренбургский филиал НОАНО ВПО «Институт бизнеса и политики»
e-mail: okslew79@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО САМОРАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

В статье рассматривается процесс интеллектуального саморазвития учащихся среднего звена, дано рабочее определение термину «интеллектуальное саморазвитие». Выделены критерии интеллектуального саморазвития. Представлены организационно-педагогические условия, способствующие становлению у учащихся положительной мотивации к интеллектуальному саморазвитию, развитию знаний о сущности процесса интеллектуального саморазвития, развитию умений выделять противоречия, формулировать проблему, ставить цель, выдвигать гипотезы, делать выводы.

Ключевые слова: интеллектуальное саморазвитие, интеллектуальная деятельность, критерии интеллектуального саморазвития, учебная деятельность, организационно-педагогические условия, учебная мотивация.

Одним из решающих факторов экономического развития в настоящее время является интеллектуальное производство, а ключевой формой собственности – собственность интеллектуальная. По мнению большинства аналитиков, в настоящее время можно говорить о глобальном интеллектуальном переделе мира, означающем «жесткую конкурентную борьбу отдельных государств за преимущественное обладание интеллектуально одарёнными людьми – потенциальными носителями нового знания». Ценностью становится высокоразвитый интеллект. Степень развития интеллекта – это гарантия личной свободы человека и самодостаточности. Интеллектуальное саморазвитие и развитие образа мышления становятся одной из актуальных проблем процесса образования. Реформы, проводимые в области российского образования, показали, что в отрасли остаются нерешённые вопросы обеспечения интеллектуального саморазвития молодого поколения, в частности требование Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования подготовить учащегося, способного к интеллектуальному саморазвитию.

В психолого-педагогической литературе до сих пор нет чёткого определения понятия «интеллектуальное саморазвитие». Существуют разные точки зрения на связь психического развития человека с обучением: обучение должно приспосабливаться к возрастному уровню развития интеллекта (Ж. Пиаже); развитие интеллекта зависит от обучения, обучение ведет за собой развитие (Л. С. Выготский). Существует термин «интеллектуальной саморегуляции», введённый в науку М. А. Холодной [5]. Рассматриваемый как умение произвольно управлять собственной интеллектуальной деятельностью, самостоятельно отслежи-

вать сильные и слабые стороны в работе своего интеллекта и, главное, целенаправленно строить процесс самообучения. Теория «ментального самоуправления» Р. Стернберга сформировалась на основе учета фактов, полученных в ходе информационных и социокультурных исследований интеллекта. Внимание акцентируется на возможности учащихся использовать свой интеллект и представляет собой систему элементарных информационных компонентов (процессов), отвечающих за текущую переработку информации в ходе её получения, преобразования, хранения и использования.

Ссылаясь на длительные экспериментально-психологические исследования интеллектуальной деятельности учащихся в ходе обучения, З. И. Калмыкова определяет природу интеллекта через «продуктивное мышление», суть которого заключается в «умении к приобретению знаний (умении учиться, или обучаемости)» [2]. Показателями обучаемости выступает уровень обобщённости знаний, широта их применения, темп продвижения в учёбе, быстрота усвоения информации. Характеристики обучаемости предопределяют успешность школьного обучения и могут выступать в качестве критерия интеллектуального саморазвития школьника. Требование времени заключается в том, чтобы обучающийся был готов к самообучению, саморазвитию, самообразовательной деятельности, осуществлению учения на основе собственного целенаправленного. По мнению Л. Б. Соколовой, «... учебная деятельность неразрывно связана с самообразовательной деятельностью и является пространством её зарождения, потому как в учебной деятельности имеют место саморефлексия, самооценка, самоидентификация, выработка умений самостоятельно обретать, конструировать знания и внедрять их в практическую деятельность» [4].

Термин «интеллектуальное саморазвитие» в учебный процесс средней общеобразовательной школы было введен В. И. Земцовой [1]. В статье предлагается рабочее определение понятия. Интеллектуальное саморазвитие – это целенаправленный и сознательный процесс развития учеником умений, а именно: произведение логических умозаключений, оперирование отвлечёнными понятиями, совершение операций анализа и синтеза, структурирование поступающей информации, понимание специфики мыслительных операций в процессе учебной деятельности на основе внутренне значимых устремлений и внешних влияний (взаимодействия в диалоге с учителем и другим учеником) [3].

Критериями и показателями процесса интеллектуального саморазвития учащихся являются:

- мотивационно-ценностный – отражает характеристику изменений в мотивационной сфере учащихся. Его реализация направлена на развитие у школьников стремления к интеллектуальному саморазвитию и принятие интеллектуального саморазвития как ценности;

- когнитивный – характеризуется изменением в знании содержания интеллектуального саморазвития, овладением приёмами и способами самостоятельного расширения пределов собственных знаний и умений;

- деятельностный критерий включает умение учащихся работать с понятиями, суждениями, умозаключениями, оценивать умения у других, самостоятельно приобретать необходимые знания.

Проведённые на базе школ Оренбургской области диагностические срезы показали, что большинство учащихся среднего звена – 63% затрудняются в объяснении термина «интеллектуальное саморазвитие». В основном школьники отвечали, что «это умение читать, понимать, что прочитал», «это кроссворды, интересные программы, книги», «это когда ты занимаешься по учебникам сам, вот так ты получаешь саморазвитие», «это ум», «это развитие ума, чтобы мозг хорошо работал», «это умственное понятие», «это я сам развиваюсь», «это развитие своего мозга». Лишь немногие дали частично верное определение: «это когда ты сам развиваешь свой интеллект», «когда работаю сам над собой и познаю свой ум», «это качество человека, занимающегося развитием собственного ума», «это когда ты сам познаёшь что-нибудь», «это развитие интеллекта собственными силами». У многих школьников отсутствует умение размышлять, убеждать, доказывать и высказывать свою точку зрения. Доминирует низкий уровень развития мотивации к самостоятельной учебной деятельности и активному поиску. Главными причинами такого положения являются: отсутствие чёткого представления у субъектов образовательного процесса о структуре и сущности

интеллектуального саморазвития, затруднения в организации педагогических условий. В то же время отмечается потребность у учителей и учащихся в интеллектуальном саморазвитии.

Включение учащихся среднего звена в процесс интеллектуального саморазвития невозможно обеспечить фрагментарными изменениями сложившейся традиционной системы обучения. Необходимы радикальные изменения в содержании, методах, средствах, организационных формах, педагогических условиях учебной деятельности с учётом психологических особенностей учащихся среднего звена. Интеллектуальное саморазвитие ученика строится на разрешении противоречия между реальными качествами личности и идеальным образом интеллектуально развитого субъекта, представляемым извне или созданным самостоятельно. Для возникновения процесса интеллектуального саморазвития у школьников необходимо создание организационно-педагогических условий.

Организация и проведение учащимися творческих дел, а именно: решение творческих задач (ситуаций, возникающих в любом виде деятельности или повседневной жизни, которые осознаются учеником как проблема, требующая для своего решения поиска новых методов и приёмов), участие в интеллектуальных мероприятиях способствует возникновению положительных мотивов к процессу интеллектуального саморазвития.

Реализацию данного условия необходимо начинать с просмотра с учениками интеллектуальных телепередач («Умники и умницы», «Самый умный», «Что, где, когда?», «Галилео», «Своя игра»), чтения научной литературы («Занимательная энциклопедия», «Всё обо всём», «Мир знаний»), научно-популярных журналов («Галилео. Наука опытным путём», «Занимательные головоломки», «А почему?», «Юный техник», «Детская роман-газета»), посещения культурных мероприятий («Конкурс исследовательских работ», «День науки и творчества»). Такое освоение знаний учащимися должно происходить в свободной форме, самостоятельно.

Применение таких методов и форм обучения, как эвристическая беседа, экскурсии, дидактические игры, умственные игры (шахматы, решение головоломок, ребусов, выполнение тестов и прочее), ориентированы на развитие у школьников интереса к интеллектуальной деятельности. Выполнение творческих заданий требует более глубокого осмысления учебного материала и применения нестандартных способов решения.

При реализации данного условия отмечено, что школьники с любопытством решают творческие задачи, становится больше желающих отвечать, предлагать свои варианты решения, чем при выполнении обычных заданий. Они с увлечени-

ем прорабатывают учебный материал и стремятся к использованию дополнительного материала. Одним из главных показателей возникновения у учащихся положительных мотивов к интеллектуальной деятельности стал анализ творческих достижений учащихся, проявляющийся в участии в международных играх-конкурсах, всероссийских дистанционных конкурсах, олимпиадах различного уровня, школьных конкурсах.

Обогащение содержания образования знаниями сущности процесса интеллектуального саморазвития, способах познания, целеполагания, рефлексии способствует расширению и углублению научного кругозора школьников.

В рамках специально разработанного факультатива «Интеллектуальная академия» процесс интеллектуального саморазвития рассматривается как процесс познания личностью самого себя, своих индивидуальных качеств, которые впоследствии могут стать стержневыми. На занятиях школьники усваивают сущность понятий «личность», «интеллект», «саморазвитие», «интеллектуальное саморазвитие». Познавая себя, они получают возможность раскрыть свой потенциал, то есть что он способен развивать, тренировать, изменять, совершенствовать. Использование примеров из жизни выдающихся людей способствует созданию идеалов, эталонов для самосовершенствования. Характерными особенностями факультатива являются: ясность и простота изложения материала, что делает его доступным для понимания и использования учениками. В результате происходит обогащение знаний учащихся о процессе интеллектуального саморазвития. Они учатся способам получения информации, которая впоследствии становится знанием.

Пути внедрения в учебный процесс современных гуманитарных технологий (проблемного обучения, SMART-технологий, технологий критического мышления) ученик приобретает умения выделять противоречия, формулировать проблему, ставить цель, выдвигать гипотезы, собирать факты, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, приводить аргументы (в доказательство своего тезиса, высказывания, утверждения), делать выводы.

Применение более совершенных форм организации учебного процесса (интегрированные уроки, основанные на межпредметных связях; уроки на основе нетрадиционной организации учебного материала; уроки с имитацией публичных форм общения; уроки, основанные на имитации деятельности организаций и учреждений; уроки, имитирующие общественно-культурные мероприятия; мультимедийные проблемные уроки) принципиально меняют содержательную и процессуальную стороны урочной системы. Активность мышления и интерес учащихся к научной трак-

товке изучаемых фактов и явлений повышается в условиях проблемной ситуации. Наивысший уровень активности наблюдается в тех случаях, когда ученик сам формулирует проблему, выдвигает предположения, доказывает свою точку зрения и проверяет правильность собственных решений и выводов. Особый интерес у школьников вызывает проведение эвристических бесед с использованием вопросов типа: «Что произойдет, если ...?», «Что нужно сделать для того, чтобы ...?», «Почему так делают?», «Для чего так делают?», «Где это может пригодиться?» «В чем причина этого?», «Какова закономерность в наблюдаемых фактах?» и т. п. При написании сочинений на свободные темы, например, «Что было бы, если бы ...», «Если бы Вы стали то, что смогли бы наблюдать?» развиваются умения анализировать, доказывать, обобщать, делать выводы.

Применение метода интеллект-карт способствует развитию у учеников умения устанавливать причинно-следственные связи, соотносить такие понятия, как «части – целое», производить логико-графические записи. Данный метод позволяет выявить причины затруднений школьников в процессе учения; вести мониторинг изменений в интеллектуальном саморазвитии. Для генерирования идей, ответов на вопросы целесообразно применять метод контрольных вопросов и фокальных объектов. При оценке учебных результатов на основе самоанализа мыслительной деятельности необходимо использовать рабочие карты урока, которые позволяют школьнику самостоятельно отслеживать свои результаты и оценивать их, что способствует развитию умений делать выводы, осуществлять рефлексия.

Таким образом, знание теоретической основы процесса интеллектуального саморазвития учащихся среднего звена потенциально значимо для теории и методики современного образования. Изучение данного процесса позволяет проектировать систему отслеживания результативности обучения школьников. Названные организационно-педагогические условия взаимосвязаны и взаимообуславливают друг друга. Каждое педагогическое условие основывается на предыдущем, выводится из него, обеспечивает успешное функционирование последующего и способствует получению положительных результатов интеллектуального саморазвития учащихся среднего звена.

Актуальность исследования процесса интеллектуального саморазвития учащихся среднего звена, а именно его теоретическая и практическая значимость, создание организационно-педагогических условий, позволяет разрешить противоречия между:

- потребностью современного общества в интеллектуально развитой личности ученика и готовности его к интеллектуальному саморазвитию;

- имеющимся педагогическим потенциалом в саморазвитии интеллектуальной сферы учащихся среднего звена и недостаточным его использованием в практике общеобразовательной школы;

- требованием образовательной практики в научно-методическом обеспечении процесса интеллектуального саморазвития подростка в современном образовании и недостаточной теоретической разработкой этого вопроса в педагогической науке.

Литература

1. Интеллектуальное развитие учащихся гимназии : коллективная монография / под ред. В. И. Земцовой. – Орск : Изд-во ОГТИ, 2003. – 117 с.
 2. Калмыкова, З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З. И. Калмыкова. – М. : Педагогика, 1981. – 200 с.
 3. Левина, О. Н. Психолого-педагогическая характеристика процесса интеллектуального саморазвития учащихся среднего звена общеобразовательной школы / О. Н. Левина // Вестник ЮУрГУ. – 2012. – № 31. – С. 88–91.
 4. Соколова, Л. Б. Ресурс самообразовательной деятельности магистра: методологический аспект / Л. Б. Соколова // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. – 2012. – № 1. – С. 105–107.
 5. Холодная, М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М. А. Холодная. – М. : Изд-во «Барс», 1997. – 392 с.
-

С. В. Масловская, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии ИПКиППРО, ФГБОУ «Оренбургский государственный педагогический университет»

e-mail: sv_maslovskaya@mail.ru

КУЛЬТУРНО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГА

В статье автор выделяет проблемы модернизации современного дополнительного профессионального образования педагога, предлагает культурно-антропологическую идею для обоснования путей решения модернизационных задач.

Ключевые слова: Человек в культуре и образовании; культурно-антропологическая идея модернизации образования; системоцентризм; антропоцентризм.

Проектирование практики современного дополнительного профессионального образования как мировоззренческой концепции, отвечающей реалиям современной России, потребностям меняющегося мира без потери Человека, человеческой личности в культуре, невозможно рассматривать вне русла культурно-антропологической идеи модернизации образования.

Современное состояние образования отмечено ярко выраженной тенденцией осмысления и рефлексии «человеческого измерения» образования как социального института культуры, в том числе его исходных оснований, на которых базируются используемые здесь ключевые теоретические модели. Состояние системы образования, ее результаты в современных условиях характеризуются:

- единообразием оснований как для организации образования, так и для самоопределения «образующихся»;
- редукцией «человеческого» содержания образования: когда образование равно обучению; человек является исполнителем функций в системе; совместная деятельность рассматривается как «сидение» рядом;
- дефицитом участия человека в своем образовании: синергетическим (дефицит самоорганизации); гуманитарным (дефицит субъекта); антропологическим (дефицит «личного присутствия») [3, с. 17].

Перспективными и глубокими в данных условиях представляются соображения о возрастании гуманитарного аспекта модернизации и инновационного развития, которые сформулированы в концептуальной и продуктивной модели Института современного развития «Россия XXI в.: образ желаемого завтра» (январь, 2010): «Стратегическим ресурсом государства становится человеческое достоинство... В современном мире не менее фундаментальные, если не главные инновации

носят характер гуманитарный и социальный» [2, с. 4–5].

Центральной идеей модернизации образования становится понимание образования как не прекращающегося всю жизнь сознательного и все более полного устранения неопределенности статуса человека в мире познавательных и деятельностных практик, выявления и раскрытия все более глубоких измерений его самости, новых глубин и масштабов его бытия [7, с. 8–57]. В. В. Кизима подчеркивает, что «с такой точки зрения противопоставление человека и мира в традиционном – классическом и неклассическом – образовании оказывается недостаточным и ограниченным, поскольку отталкивается от неизменности объекта либо субъекта и от их искусственного противопоставления, которое затем всегда приходилось преодолевать».

Так, в классической педагогике, по мнению исследователя, это преодоление осуществлялось за счет «подгонки» внутреннего мира обучающегося под порядок добытых классиками и предыдущим опытом общества норм, правил и стереотипов мышления и поведения, а в неклассической, наоборот, мир, рассматриваемый как хаос, упорядочивается по правилам рационального человеческого мышления.

Однако постнеклассический подход, по мнению В. В. Кизимы [7, с. 8–57], ориентирует нас не только на учет относительно стабильных наличных основ человеческого жизнедействия, а, прежде всего, на сам процесс жизнедействия, в котором условия и человек неразрывны. В нем человек, меняя ситуацию как субъект активности, меняет среду и испытывает ее изменение на себе, т.е. одновременно является объектом собственного влияния, причем становится и является объектом в тот же момент и в той же мере, в какой и когда начинает и продолжает действовать

как субъект. Здесь реально существует не человек и не среда сами по себе, а их развертывающееся единство, которое и выступает как человекомерная реальность.

Система повышения квалификации дополнительного профессионального образования педагога рассматривается нами в контексте непрерывного образования взрослых. Само понятие «непрерывное образование» определяется как целенаправленное получение человеком знаний, умений и навыков в течение всей жизни в учебных заведениях и путем организованного самообразования. Его целью является поддержание общественно и индивидуально необходимого уровня культуры, общеобразовательной и профессиональной подготовки [13, с. 231].

Формирование готовности современного учителя стать участником процесса образования для устойчивого развития относится к числу основных задач, стоящих перед системой непрерывного образования вообще и перед системой повышения квалификации в частности. Исследователи отмечают, что необходимо помочь педагогам:

- осознать и довести до сознания учащихся то, что от их конкретных действий будет зависеть, сумеет ли человечество выйти на новый уровень цивилизации, когда обеспечивается гармоничное сочетание интересов природы, общества и экономики;
- определить свое место в общем процессе создания программ реализации устойчивого развития на федеральном, региональном, муниципальном уровнях и уровне образовательного учреждения;
- освоить педагогические технологии, направленные на достижение цели образования для устойчивого развития.

Как следует из «Повестки 21» [14], образование является важнейшим инструментом устойчивого развития, предполагающего улучшение качества жизни людей в пределах несущей емкости поддерживающих экосистем.

Так, перед образованием на сегодняшний день стоит важнейшие задачи, с которыми образование подчас не готово встретиться. Выделяя многообразие методологических оснований для решения проблем образования, А. П. Огурцов, В. В. Платонов отмечают, что сегодня образование предстает как [9, с. 8]:

- формирование самосознающей личности в различных исторических способах объективации духа (гуманитарная философия образования с ее акцентом на методы понимания и герменевтической интерпретации целей и ценностей культуры образования);
- выработка свободного от ценностей, нейтрального языка наблюдения, на базе которого можно унифицировать и науки, и образование (философия образования логического эмпиризма);

- достижение языковой компетенции и научение многообразию «языковых игр» внутри прагматики родного, естественного языка;

- диалогическая Встреча «Я» и «Ты», которые взаимointенциональны и составляют исходную диадку педагогического отношения – симметричного отношения «учитель – ученик» (диалогическая философия образования);

- последовательность проб и ошибок, постановки и решения проблем, открытый и инновационный процесс, развивающий критическое рациональное сознание и самосознание (философия образования критического рационализма);

- становление личности, включающей в себя необходимость образования или вследствие биологической недостаточности человека, или его социализации и аккультурации; представление укорененное в новом образе Homo educandus, в его историчности, открытости, в отношениях к Другому (педагогическая антропология в многообразии ее подходов).

В связи с чем в России речь идет не о воспроизводстве общественного менталитета, ориентированного на стабильность, а об определении того типа культуры и цивилизации, которые образование предполагает воспроизводить в будущем и на которые будут ориентироваться все его подразделения. Это означает, что необходимо установить размерности этого нового типа культуры и цивилизации. И одновременно должны быть определены характеристики личности, готовой к самозменению, ее установки, дающие возможность личности изменять саму себя и окружающие обстоятельства [12, с. 28].

Новый тип культуры складывается под воздействием как достижений культуры предшествующих эпох, так и на основе нового уникального опыта, которым обогащается история человечества. Культурно-антропологический подход в системе повышения квалификации дает возможность как увидеть ценностные основания «нового опыта» образования, так и идентифицировать в культуре уже сложившийся опыт. Это чрезвычайно важно с точки зрения того, что новый, только зарождающийся тип культуры пока не выработал адекватной ему системы образования и обусловил поиски оптимальной модели образования, которая будет соответствовать складывающемуся новому типу культуры и отвечать актуальным проблемам и запросам современной цивилизации.

Гуманитаризация, диверсификация современного образования диктует необходимость проведения междисциплинарных исследований, в которых необходимым и допустимым при решении проблем Человека является объединение различных теоретических моделей. Условием такого объединения становится не жесткое соответствие

общепринятым положениям определенных общих теорий, а логическая совместимость самих моделей [20, с. 18].

Культурная (социальная) антропология, как продукт междисциплинарных исследований, изучает проблемы взаимодействия человека и культуры, в которой он действует и существует. Изучение человека через призму культуры не возможно без знаний культурологии, ее основополагающих положений о культуре, символических систем и кодов культуры, проблем взаимодействия культур, а также факторов и функций развития культуры, как канала внебиологического наследования, искусственной среды развития человека.

В этом смысле культурная антропология, обеспечивая исследование человека в контексте культуры, является продуктом его активности, тем самым не теряя целостности человека, когда соединяется социальное (культурное) и биологическое (природное), изучаются степени, механизмы, а также факторы оснащенности определенных социальных процессов необходимыми культурными атрибутами: образцами, нормами, ценностями. Культурная антропология создает условия для интеграции вокруг человека знаний культурологии, психологии, социологии и этнографии.

В. М. Розин справедливо отмечает, что культура и человек представляют собой неразрывное целое, так, по словам исследователя, «... культура живет и продолжается в людях, их переживаниях, активности, творчестве, а люди живут и продолжают в культуре» [16, с. 18]. Связи культурной (социальной) антропологии с другими науками безграничны. По меткому высказыванию К. Леви-Стросса, культурная (социальная) антропология, прислоняясь к гуманитарным наукам, опирается на естественные и обращает свой взор к социальным наукам [10, с. 13]. Ее безграничные возможности связаны как с изучением самого феномена Человека, так и с уникальным культурным опытом исследования проблем образования в культурно-антропологическом контексте.

Исследователей всегда приковывала к себе тайна человека, которая кроется, прежде всего, в самой противоречивости феномена «человек». Человека всегда характеризует вечное стремление к постижению назначения и смысла своей жизни, проблем взаимоотношений, свободы, творчества, а также смерти и бессмертия, счастья и трагического одиночества. И в то же время удивление вызывает мысль о том, что человек на протяжении многих веков больше задумывался о природе, космосе, бытии, обществе, забывая определить свое место в этом мире. В связи с чем нам близка мысль П. С. Гуревича о том, что антропологическое возрождение невозможно без глубокого постижения *целостной природы человека*, его предназначения и сущности [4, с. 65].

Постнеклассическая практика современного мира выделяет «*человекомерность*» как основной принцип человеческого существования, где главным критерием ее эффективности должна стать *безопасность человека*. Однако новейшее время, по мнению Х. Арендт, показало, что главная опасность для мировой цивилизации грозит не столько извне – от природных катаклизмов или «внешнего варварства», сколько изнутри, от самого человека. XX столетие продемонстрировало, что мировая цивилизация «может порождать варварство из себя самой». Примером такой деформации человека Х. Арендт видит в превращении «человека» в «людей», а затем в «массы», в «негативной самоидентификации» человека, утрате индивидами сферы деятельностной компетенции [1, с. 163]. Данные проблемы особенно характерны сегодня для стран, вышедших из авторитарных режимов.

Характеризуя человека, отрекшегося от свободы в условиях тоталитарного общества, Х. Арендт вводит понятия «несвобода», «изоляция» и «одиночество». «Изоляция» лишает человека *свободы*, «одиночество» как внутреннее саморазрушение способности к опыту и мысли парализует у человека способность к действию. «Свобода, по словам Х. Арендт, – как внутреннее качество человека, тождественна его способности начинать и творить новое..., тождественна существованию некоторого пространства между людьми для их самочинного движения» [6, с. 165].

Современную Россию характеризуют следующие проблемы:

- полусоветская социальная сфера (низкое качество труда и его результатов, жесткие принудительные методы управления);
- неокрепшая демократия, неэффективность правовой системы;
- негативная демографическая ситуация;
- этнические конфликты, нестабильный Кавказ.

Э. А. Орлова отмечает: «Ничего кроме собственного опыта, не знают не управленцы, не управляемые. И пока такое, свойственное малым традиционалистским (племенным) сообществам утверждение приоритета «практики» над «теорией» и мифа над исследованием будет доминировать в обществе, социальные напряжения будут оставаться неразрешенными» [11, с. 5].

Модернизационные процессы в современном мире все чаще объединяют с процессами демократических изменений. Сегодня все чаще происходят споры о затянувшейся демократизации российского общества, происходит поиск причин, осмысливаются пути решения данной ситуации.

Демократизация российской действительности, в том числе образования, построение гражданского общества требуют особенно тщательного осмысления культурно-антропологического ра-

курса в выделении национально-психологических особенностей, региональных различий, а также национально-географической специфики модернизационных процессов в современной России.

Интересной и требующей рассмотрения, на наш взгляд, выступает позиция Г. Ю. Карнаша об особенностях демократизации в свете национально-психологических, культурных особенностей россиян [18, с. 220] в соотношении с европейской культурной традицией. Исследователь пытается ответить на вопрос: почему российский душевный склад оказался невосприимчив к демократии как произведению иной (не славянской, не русской) души? Или: как отразились особенности западного душевного склада в демократическом устройстве?

Опираясь на исследования М. Е. Бурно, Г. Ю. Карнаш замечает, что душевный склад человека западной культуры с преобладанием рационалистической, интеллектуальной составляющей отличается от природной душевной особенности россиян (природная душевная реалистичность, часто с переживанием своей неполноценности, глубокими нравственными исканиями). Замкнуто-углубленное душевное устройство россиян (имеющее в то же время множество вариантов) представляет собой, по мнению исследователя, идеалистический склад души (в противоположность человеку западной культуры с материалистическим мироощущением-мировоззрением), идеалистичность которого сказывается в переживании изначальности *духовного* по отношению к *телесному*, материальному.

Г. Ю. Карнаш приводит пример рассуждения М. Е. Бурно о культурных, ментальных особенностях западной и российской души: «Предполагаю, что Америка стала прагматической, как, в известной мере, прагматической была еще раньше и Европа, прежде всего благодаря природным идеалистически-интеллектуальным особенностям западной души в сравнении с дальневосточной идеалистически-чувственной душой и душой российской, особенной, склонной к сомневающемуся, тревожно-материалистическому, более мечтательному, нежели деятельному, анализу с неэнергичным состраданием к тому, кто в беде. Это задушевно-аналитическое российски-чеховское, как известно, уживалось, переплеталось в России с российской агрессивностью-жестокостью» [16, с. 221].

О значении культурных (социальных) различиях в российском и европейском миропонимании пишет В. Г. Федотова [34, с. 10], опираясь на работы западных культурологов, философов, культур-антропологов: «... понятие достижительности Т. Парсонса, говорящее о целее-рациональности Запада, его направленности на получение результата вряд ли применимо к России с ее преобла-

дающей ценностно-рациональной ориентацией». Коррелятом достижительности, отмечает Федотова, ссылаясь на Л. П. Липовую, может быть российское понимание победы, победного чувства, которые сегодня являются частью национального дискурса. Более понятной для граждан России, по мнению Федотовой является «удача», а не западный «успех». Или ссылаясь на исследователей А. С. Ахиезера и А. Кене, В. Г. Федотова пишет: «... там, где англичанин видит только различие, разнообразие и плюрализм, российский ученый видит противоречие, раскол, несовместимость...», не понятные западному сознанию [19, с. 10].

Данные обстоятельства вызывают мысль о том, при построении персонифицированной модели образования, адекватной современной социокультурной ситуации, необходим синтез научных знаний о человеке, где, по словам Э. Мунье, человек должен быть осмыслен исходя из *целостности* его отношений с миром [8, с. 271].

Пытаясь уточнить исходные основания образования, исследователь образовательных парадигм И. Б. Романенко замечает, что в критических оценках образования никогда не было недостатка, как и не было общества, довольного собственной системой образования. Автор убежден, что «... критика, какой бы справедливой она не была, способна только расчистить место от недостатков существующего способа образования для взыскиваемой идеальной образовательной модели. Но саму эту модель критический метод сконструировать не может, поскольку критическое отношение начинается тогда, когда процесс образования уже запущен и запущен достаточно стихийно» [17, с. 7].

Сложность поиска образовательной парадигмы, отвечающей социокультурным реалиям образовательной практики, мы видим, прежде всего, в многогранности самого феномена «образование», определения которого всегда были недостаточны обществу, чем обусловлен «вечный» поиск смыслов и ценностей образования. Образование трактуется в разных аспектах: как ценность, система образования, социальный институт, функция жизни, включение в пространство культуры, обучение *образу* деятельности, индивидуальная культура человека, результат образованности. Цель любого исследования в области образования заключается в сведении всего этого многообразия к единству.

О. Долженко справедливо замечает: «Образование не столько сопряжено с овладением каким-то знанием, сколько с выявлением и проявлением, осознанием нашей сущности, которая, будучи рассеянной внутри нас, в итоге образовательного акта как бы собирается и выявляется нами» [5, с. 5]. Руководствуясь философским принципом всеединства, мы исходим из сущностной природы образования как процесса вхождения человека

в мир культуры, где данный процесс обусловлен движением от цели к результату и обеспечивается действиями по трансляции, освоению и воспроизводству культуры, которая понимается в данном контексте как упорядоченный социальный опыт.

Образование и культура неразрывно связаны друг с другом, где культура, по словам И. Б. Романенко, представляет собой «... темпоральный континуум, являющий собой органическую связь прошлого, настоящего и будущего» [17, с. 11]. Образование и культуру связывает человек, человеческая личность, возделывающаяся «культивирующаяся» в каждую конкретную историческую эпоху, имеющую свои идеалы почитания, свой «образ» образования, где образование есть «воспитание образом». Поэтому образование – это и отражение действительности, и одновременно образец, задающий новые параметры, которым стремится уподобиться не оформленная еще реальность.

Образование, напрямую связанное с процессом социокультурных изменений, сменой типов культуры, испытывает зависимость от данных изменений. Согласно Ю. М. Резнику существует две взаимосвязанные тенденции в процессе социокультурных изменений, это:

- институционализация – осуществляется посредством определенных социокультурных механизмов,
- универсализация как процесс раскрытия сущностных сил и способностей человека, реализуемых в процессе антропосоциогенеза [15, с. 306].

В XVIII веке и позже научная мысль обратила внимание на то, что культура может быть основой человеческого счастья (Вольтер), нести в себе особый *уровень свободы* (Кант, Гегель, Шиллер), выступать как *многообразие* отношений с окружающим миром (Ортега-и-Гасет, Богданов, Сноу) или быть единственным *средством выживания* в экстремальной экологической ситуации (Швейцер).

Закономерен вопрос о сущности происходящих в образовании изменений – как без человека нет образования, так и ориентиром в образовании всегда выступал человек. Однако антропологический анализ институтов культуры (в том числе образования) в разнообразии конкретно-исторических форм человеческой цивилизации выделяет две противоположные традиции, два взаимоисключающих взгляда на отношения между человеком и обществом: антропоцентризм и системоецентризм. Каждая из этих моделей понимания мира в «чистом виде» не существует, одна-

ко основания этих двух представлений, традиций заложены практически во все области общественной жизни. Фундаментальным различием этих взглядов выступает противоположность, полярность их ценностных оснований, шкал:

- антропоцентристская модель определяет человека своей главной ценностью и целью общества, «мерой всех вещей», когда все явления социального и природного мира рассматриваются через призму человеческих ценностей и целей.
- системоецентристская модель рассматривает человека как средство (никогда не цель) достижения надличностных целей или целей системы, когда отсутствуют представления о самоценности человека, индивидуальности, а смысл человеческой жизни сводится к вкладу в функционирование системы.

Этим двум противоположным моделям взаимоотношения человека и общества соответствуют две модели образования:

- системоецентристская модель образования своей целью имеет формирование человека как «колесика» и «винтика» этой социальной системы, как средства достижения ее целей. Главным назначением образования здесь выступает профессионализация и социализация личности с позиций ее максимальной общественной полезности, а целью обучения является овладение ЗУНами (знаниями, умениями и навыками), то есть теми нормативами, которые были заданы самой системой и носят характер универсальных требований.
- антропоцентристская модель образования своей целью видит развитие личности, формирование личности как субъекта культуры. Назначение образования – создание условий для развития личности и конструктивного удовлетворения ее потребности в самоутверждении. Цель обучения – приобщение личности к культуре, индивидуализация личности в результате избирательного отношения к ценностям культуры.

Антропологической альтернативой системоецентризму, по нашему мнению, выступает культурно-антропологический подход, который сосредотачивает в себе ключевые идеи жизнеобеспечения человека:

- опора на правовой статус;
- включение в процессы культурной идентификации;
- обеспечение целостности телесно-душевно-духовной организации;
- выдвижение свободы как главной характеристики человека;
- многообразие возможностей человека, которые реализуют самостоятельность субъекта в выборе стратегий своего развития в культуре.

Литература

1. Арендт, Х. Истоки тоталитаризма / Х Арендт. – М. : ЦентрКом, 1996. – 672 с.

-
2. Бордовский, Г. А. Педагогическое образование как фактор устойчивого развития российского общества / Г. А. Бордовский // Вестник Герценовского университета. – 2010. – № 8(82). – С. 3–10.
 3. Гуманитарное исследование в образовании: опыт, размышления, проблемы : коллек. монография / под ред. Г. Н. Прокументовой. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2002. – 342 с.
 4. Гуревич, П. С. Гуманизм как проблема и как ересь / П. С. Гуревич // Свободная мысль. – 1995. – № 5. – С. 55–65.
 5. Долженко, О. Очерки по философии образования / О. Долженко. – М., 1995. – 239 с.
 6. Кара-Мурза, А. А. Арендт (Arendt) Хана / Новая философская энциклопедия : в 4 т. / предс. В. С. Степин, заместители предс.: А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, уч. секр. А. П. Огурцов. – М. : Мысль, 2010. – Т. I. – 2010. – 744 с. – С. 165.
 7. Кизима, В. Образование как сизигический процесс (понятия, принципы, возможности) / В. Кизима // Totallogy-XXI. Постнекласичні дослідження. – К. : ЦГО НАН України, 2004. – 323 с.
 8. Мунье, Э. Манифест персонализма / Э. Мунье. – М., 1999.
 9. Огурцов, А. П. Образы образования. Западная философия образования. XX век / А. П. Огурцов, В. В. Платонов. – СПб. : РХГИ, 2004. – 520 с. – С. 8.
 10. Орлова, Э. А. Методологические основания социокультурного исследования / Э. А. Орлова // Вопросы социальной теории. – 2008. – Т. II. – Вып. 1(2). – С. 385.
 11. Орлова, Э. А. Культурная (социальная) антропология : учеб. пособие для вузов / Э. А. Орлова. – М. : Академический Проект, 2004. – 480 с. – («Gaudeamus»)
 12. Панарин, А. С. Философия политики / А. С. Панарин. – М. : Новая школа, 1996. – 424 с.
 13. Педагогика профессионального образования : учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений / Е. П. Белозарцев, А. Д. Ганеев, А. Г. Пашков и др.; под ред. В. А. Сластенина. – 2-е изд., стер. – М. : Изд. Центр «Академия», 2006. – 368 с.
 14. Повестка дня на XXI век. – М., 1999.
 15. Резник, Ю. М. Социокультурный подход как методология исследований / Ю. М. Резник // Вопросы социальной теории. – 2008. – Т. II. – Вып. 1(2). – С. 305–328.
 16. Розин, В. М. Введение в культурологию : учебник для высшей школы / В. М. Розин. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 224 с. – (Высшее образование).
 17. Романенко, И. Б. Образовательные парадигмы в истории античной и средневековой философии / И. Б. Романенко. – СПб. : Издательство РХГИ, 2002. – 304 с.
 18. Социальная справедливость: философские концепции и российская ситуация : монография / Г. Ю. Канарш. – М. : Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2011. – 236 с.
 19. «Хорошее общество»: социальное конструирование приемлемого для жизни общества : коллек. монография / под ред. В. Г. Федотовой. – М., 2003. – 182 с.
 20. Kotarbinski, T. Wybor pism / T. Kotarbinski. – Warszawa, 1957. – Т. 1. – 469 s.
-

М. В. Ушакова, ассистент кафедры АИС, Оренбургский государственный университет
e-mail: m.v.ushakova@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ

Исследования выполнены при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках проекта № 14.514.11.4048 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» и РФФИ (проекты №12-07-31089 и №12-07-31022)

На сегодняшний день все большее распространение получают беспроводные сети семейства стандартов IEEE 802.11. Но даже последние нововведения в стандарт не решают проблему гибкого управления сетевой инфраструктурой. В статье предложена концепция единообразного управления сетевой инфраструктурой вне зависимости от типа носителя на базе программно-конфигурируемых сетей.

Ключевые слова: программно-конфигурируемые сети, беспроводные сети.

Как известно, в основе работы любой компьютерной сети лежат две основные задачи: идентифицировать получателя данных и его местоположение и доставить данные от отправителя к получателю. Разграничение управления сетевым оборудованием от управления передачей данных за счет разработки специального программного обеспечения, которое может работать на обычном выделенном компьютере и которое находится под контролем и управлением администратора сети, является относительно новым способом повышения эффективности работы сетевой инфраструктуры.

Управлять сетью в целом, а не отдельными экземплярами сетевого оборудования намного выгоднее [5], чем разрабатывать множества протоколов взаимодействия при децентрализованном управлении. В основе программно-конфигурируемых сетей [2] лежит представление о компьютерной сети как сети, имеющей «плоскость данных», которая отвечает за пересылку пакетов на основе состояния в каждом коммутаторе и «плоскости управления», которая отвечает за вычисление, планирование и управление пересылкой.

Контроллер такой сети формирует данные о состоянии всех ресурсов сети и обеспечивает доступ к ним для приложений управления сетью. Эти приложения управляют разными аспектами функционирования сети, такими как построение топологии, принятие маршрутизирующих решений, балансировка нагрузки и т.п. Для реализации этой идеи был разработан открытый протокол OpenFlow для управления сетевым оборудованием, не ориентированный на продукты какого-либо отдельного поставщика.

1. Постановка задачи

Контроллер используется для управления таблицами потоков коммутаторов, на основании

которых принимается решение о передаче принятого пакета на конкретный порт коммутатора. При росте количества данных, обрабатываемых контроллером, возникает значительное увеличение нагрузки на процессоры сервера. Распределение нагрузки на несколько вычислительных ядер уже реализовано во всех актуальных версиях контроллеров, однако этого может оказаться недостаточно для большого количества одновременных запросов. Кроме того, при реализации контроллеров не учитывается возможность существования холодного резерва и, как следствие, нет механизма репликации сведений о существующих потоках и адресах.

Модули контроллера не должны хранить информацию о потоках только в локальных переменных. Основная проблема состоит в том, что большинство стандартных компонентов контроллера использует локальные переменные в классах для хранения таких данных, как список и смежность коммутаторов, список портов каждого коммутатора, ассоциативный список физических адресов [6]. Каждый компонент работает независимо от других или использует только свойства и методы базовых компонентов. Необходимо согласовать работу локальных переменных и глобального хранилища данных.

2. Методы решения проблемы распределенного контроллера

Схема работы распределенного контроллера показана на рисунке 1. Основная трудность реализации такой схемы состоит в высокой задержке при выполнении транзакций с СУБД. Локальные переменные на чтение показывают производительность выше на несколько порядков.

Для решения этой проблемы предлагается использовать локальное кеширование данных на основе дублирования используемых данных. В

создаваемых компонентах должен использоваться объектно-ориентированный подход для доступа к СУБД, при котором каждая необходимая для общего пользования переменная в объекте будет ассоциирована с объектом в БД (полями, строками или запросами таблиц). При этом каждое поле БД при обращении помещается в оперативную память и хранится какое-то время. Удаление неиспользуемых данных должно происходить не по методике вытеснения, а по таймеру, что должно привести к экономии операций ввода-вывода. Для языков C++ и Python данный подход к хранению данных в СУБД реализуется дополнительными библиотеками и не вызывает сложностей в реализации. При этом каждый контроллер имеет доступ к информации обо всех потоках, узлах в сети из единой СУБД в любой момент времени, и может подменить любой другой вышедший из строя контроллер.

3. Распределенная обработка в беспроводных сетях

Особенность беспроводных сетей в том, что, в отличие от проводных сетей передачи данных, для них существует ряд специфических проблем. По стандарту IEEE 802.11 клиенты выбирают точки доступа на основе собственного решения (от операционной системы или от драйвера сетевой карты). Стандарт не описывает механизм выбора точки доступа по мощности сигнала, и это существенно усложняет управление клиентами в стандартной инфраструктуре.

Уровень контроля доступа к среде передачи данных IEEE 802.11 MAC [3] определяет протокол для передачи кадров данных и взаимодействия станций друг с другом. Доступ к среде передачи

данных в 802.11 реализован посредством функции распределенной координации (DCF), которая использует множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий (CSMA/CA) для произвольного доступа к среде, где несколько устройств пытаются одновременно установить связь по сети.

Когда клиент собирается присоединиться к беспроводной сети, он сканирует пространство в поисках доступных сетей, путем отправки пробного кадра на все каналы. Точки доступа, которые получают этот кадр и готовы принять подключение клиента, отправляют ответ на этот кадр; таких точек доступа может быть несколько. Управление ответом на кадр сканирования позволяет управлять точкой доступа, к которой будет присоединен конкретный клиент.

На рисунке 2 показан алгоритм процесса автоматического переподключения клиентов, который инициируется со стороны точки доступа.

Для правильной генерации ACK кадров (которые создаются на аппаратном уровне) необходима дополнительная настройка драйвера сетевой карты. Контроллер сетевой карты будет посылать подтверждающие кадры только при совпадении MAC адреса принятого кадра, SSID и специальной маски. Кроме того, точка может послать сигнал отмены ассоциации, который вызовет попытку переподключения клиента и, следовательно, возможность подключения к другой точке доступа.

Как видно из алгоритма, программа, выполняющая переподключения, должна иметь сведения обо всех точках доступа и всех клиентах на точках доступа. Кроме того, для динамического

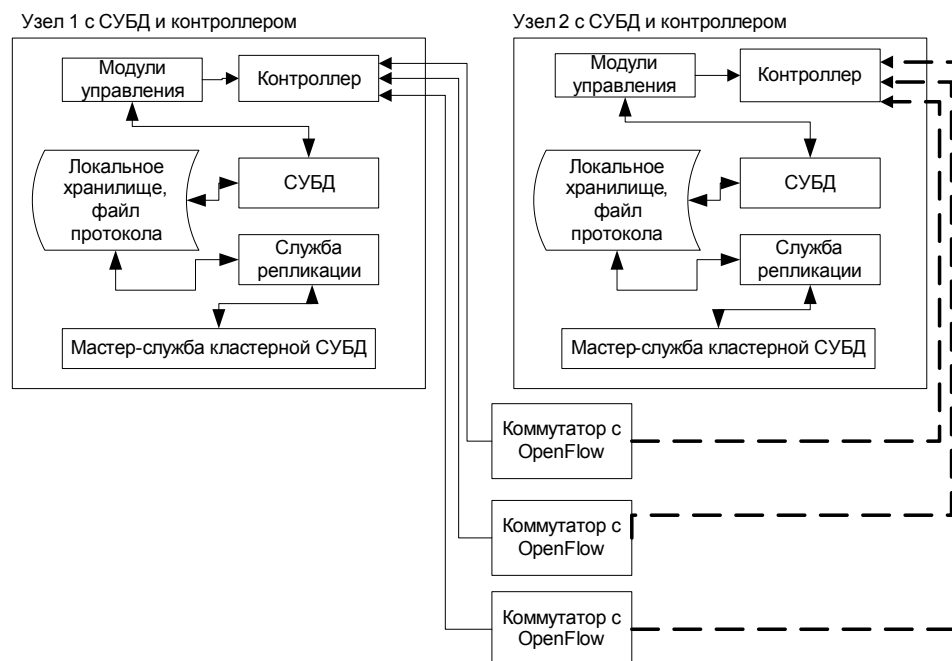


Рис. 1. Схема работы котроллера сети с распределенным хранилищем

контроля трафика беспроводных клиентов необходимо коммутировать пакеты от всех клиентов на какой-либо коммутатор или маршрутизатор, который будет принимать решения о допуске или отклонении пакета, а также о дальнейшей маршрутизации. Это можно сделать настройками IP протокола в сервисе DHCP при использовании фильтрации MAC адреса получателя на точке доступа, либо просто использовать протокол OpenFlow для коммутации пакетов или перезаписи MAC адресов. На рисунке 3 показана структурная схема такого управления.

4. Реализация программного управления в беспроводной инфраструктуре

При реализации централизованной схемы управления в точке доступа, так же, как и в комму-

таторе OpenFlow, существует модуль управления, отвечающий за связь с контроллером OpenFlow. Приложение коммутации отвечает за передачу уже полученных пакетов так же, как и в коммутаторе, а приложение управления беспроводными клиентами осуществляет сбор статистики, посылку команд на настройку драйвера сетевой карты и задание правил коммутации. Как видно, такой подход требует модификации ПО точки доступа, что возможно только при использовании ПО с открытым исходным кодом. Большинство автономных точек доступа нижней и средней ценовой категории, а также практически все беспроводные маршрутизаторы в тех же категориях поддерживают ПО OpenWRT с открытым кодом, которое уже поддерживает протокол OpenFlow, имеет про-

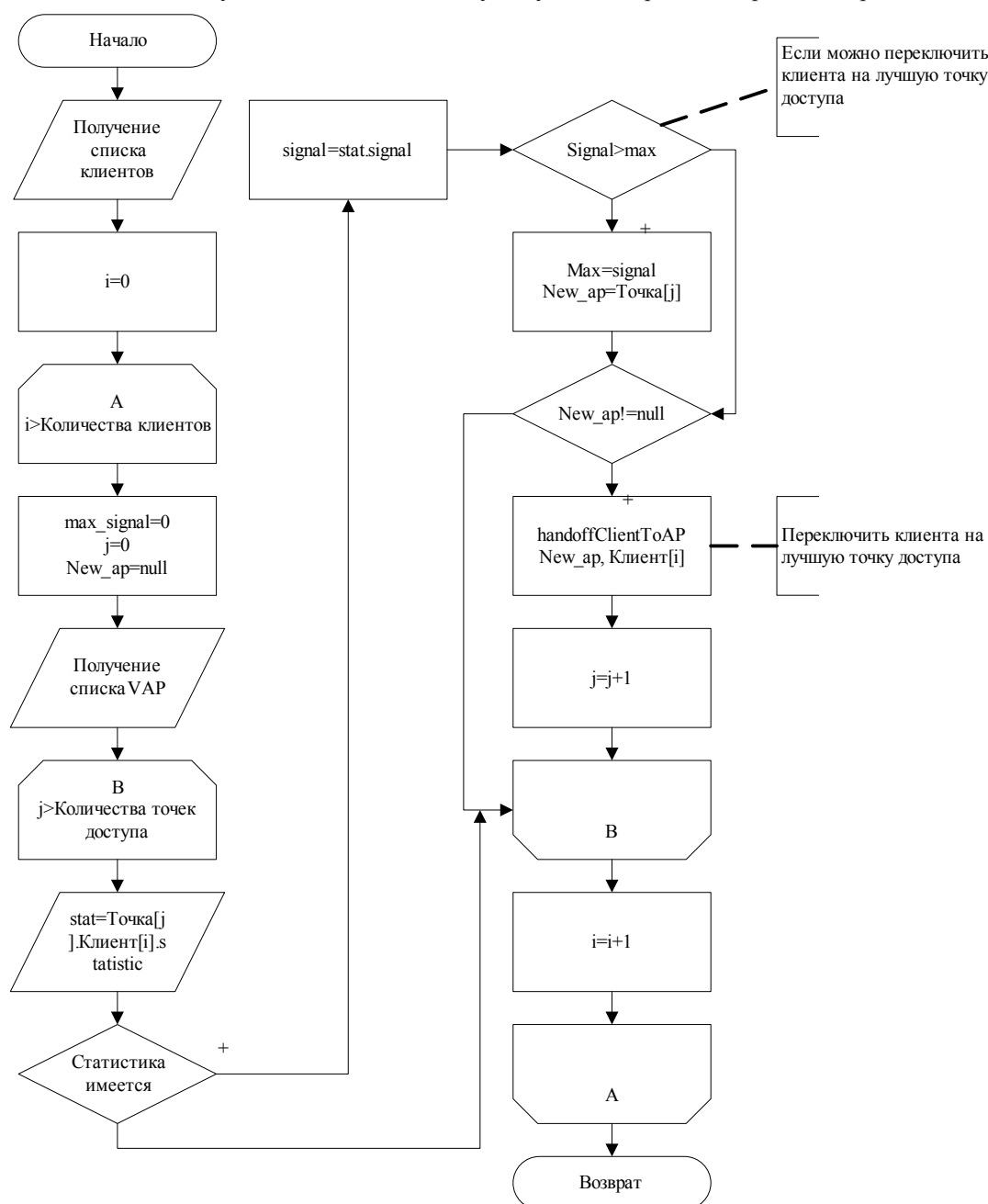


Рис. 2. Алгоритм автоматического переключения на точку доступа с лучшим сигналом

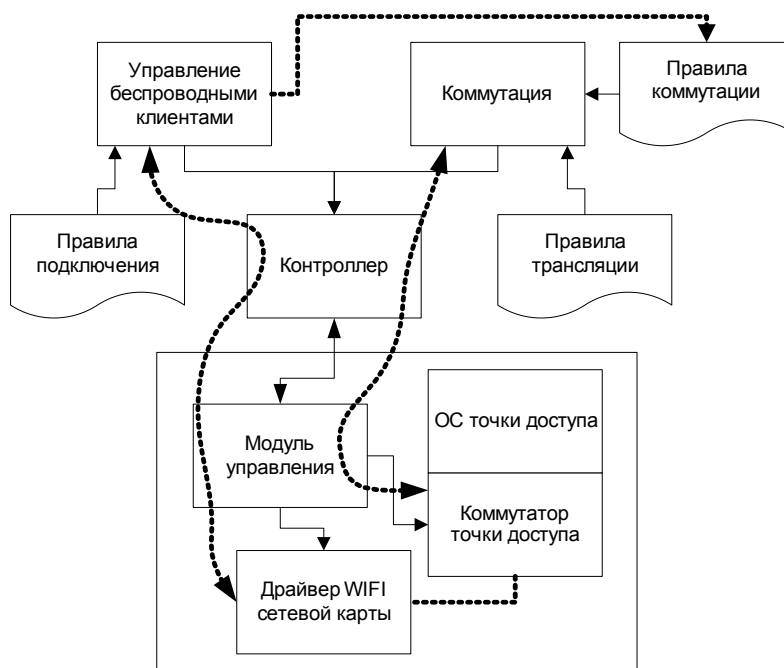


Рис. 3. Схема управления точкой доступа контроллером программно-конфигурируемой сети

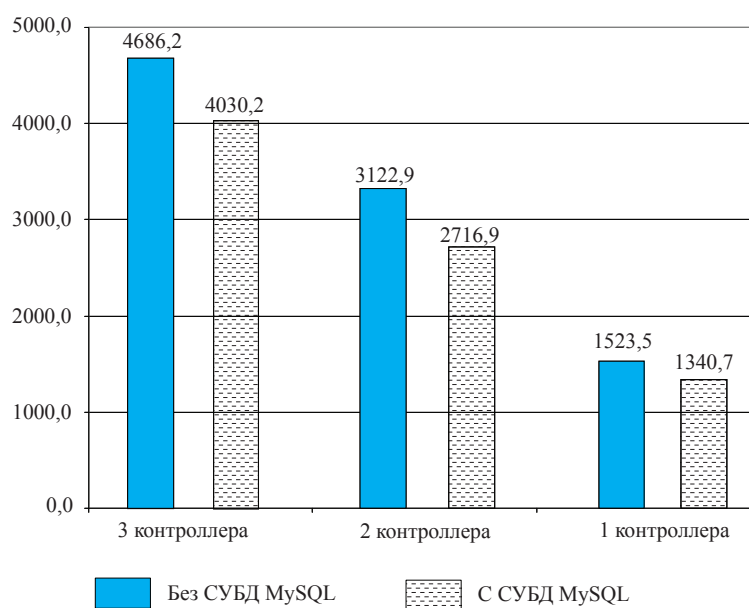


Рис. 4. Сравнение производительности решений

граммный коммутатор и возможность создания своего ПО [4]. Модификация драйвера также возможна при изменении исходного кода.

5. Экспериментальные исследования

В качестве платформы экспериментальных исследований был выбран контроллер floodlight, для которого был заимствован модуль управления агентом OpenFlow беспроводных точек доступа. В качестве агента было создано ПО в связке с программным коммутатором OpenVSwitch (OVS). Тестирование производительности такого решения показано на рисунке 4. Как видно из графика, при увеличении количества контроллеров

растет общая производительность, в то же время использование единого хранилища снижает производительность до 15%, что приемлемо при большом количестве контроллеров.

В данный момент существует прототип подобной системы, реализованный в T-LabsBerlin [1]. В качестве основы для контроллера используется контроллер floodlight, реализованный на языке java, клиентом выступает модуль программного маршрутизатора clickmodularrouter. Этот прототип имеет весь необходимый функционал на серверной стороне, однако клиентский модуль может быть скомпилирован не для всех платформ и про-

шивок из-за жесткой привязки к платформе программного маршрутизатора. Управление непосредственно из модуля OpenFlow ОС OpenWRT на сегодняшний день не реализовано, хотя и возможно.

6. Выводы

Представленные методы и алгоритмы позволяют автоматизировать процесс управления уров-

нем доступа беспроводной сети IEEE 802.11, а интеграция с сетевой операционной системой позволяет использовать протокол OpenFlow как альтернативу протоколам CAPWAP управления точками доступа, что делает возможной реализацию центрального управления беспроводной инфраструктурой на базе программного обеспечения с открытым исходным кодом.

Литература

1. Department of Telecommunication Systems Internet Network Architectures. BerlinOpenWirelessLab (BOWL) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.inet.tu-berlin.de/menue/research/wireless/wireless/>. – Дата обращения: 10.04.2012.
2. OpenFlow [Электронный ресурс] // Wikipedia. – URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/OpenFlow>. – Дата обращения: 22.04.2013.
3. OpenFlow: Uninterrupted Streaming from Moving Golf-cart with OpenFlow Wireless [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.openflow.org/wp/uninterrupted-streaming-from-moving-golf-cart-with-openflow-wireless/>. – Дата обращения: 01.04.2012.
4. Тарасов, В. Н. Программно-управляемая виртуализированная беспроводная точка доступа как средство бесшовного роуминга / В. Н. Тарасов, Ю. А. Ушаков, П. Н. Полежаев, А. Е. Шухман, А. Л. Коннов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 5. – С. 150–155.
5. Тарасов, В. Н. Математическое моделирование облачного вычислительного центра обработки данных с использованием OpenFlow / В. Н. Тарасов, П. Н. Полежаев, А. Е. Шухман, А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – № 9. – С. 150–155.
6. Ушаков, Ю. А. Канальная коммутация в программно-конфигурируемых сетях / Ю. А. Ушаков, В. Н. Тарасов, А. Л. Коннов // Новые информационные технологии и системы: труды X международной научно-технической конференции (г. Пенза). – Пенза : Изд-во ПГУ, 2012. – С. 104–109.

С. В. Малахов, аспирант кафедры программного обеспечения и управления в технических системах, ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
e-mail: malakhov-sv@psuti.ru

В. Н. Тарасов, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой программного обеспечения и управления в технических системах, ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
e-mail: vt@ist.psati.ru

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЕГМЕНТА ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМОЙ СЕТИ

Исследования выполнены при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках проекта № 07.514.11.4153 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы».

В работе проводилось измерение задержки обработки пакетов при отсутствии записи в таблице OpenFlow коммутатора и потерь пакетов при обработке в OpenFlow контроллере NOX на экспериментальном сегменте программно-конфигурируемой сети (ПКС).

Ключевые слова: контроллер NOX, программно-конфигурируемые сети, протокол OpenFlow, коммутатор OpenFlow, задержки и потери пакетов, сетевая операционная система (СОС).

До недавнего времени действующая архитектура сетей развивалась по мере выявления проблем – к стеку протоколов ТСП/IP добавлялся новый, который эту проблему решал.

В сетях новой архитектуры – программно-конфигурируемых сетях (ПКС), рассматривается возможность разделения функции управления и передачи данных.

При продвижении кадров данных коммутатор Ethernet подает запрос к таблице коммутации. Затем на основании полученной информации, в том числе адреса порта получателя, параметров качества обслуживания и т. д., коммутационная матрица осуществляет дальнейшую обработку и передачу данных на целевой выходной порт (рис. 1)[1].

В обычном коммутаторе Ethernet одновременно реализуются и управление и передача данных. Уровень управления представлен встроенным контроллером, уровень передачи данных – таблицей коммутации и коммутационной матрицей [2]. Обладая некоторыми интеллектуальными функ-

циями, микроконтроллер сам принимает решения о продвижении кадров на основе собранной им информации о структуре сети, которая зачастую имеет лишь отдаленное отношение к подлинной топологии сети. Непосредственно управлять принятием решений нельзя – можно лишь конфигурировать микроконтроллер, задавая определенные наборы правил и приоритетов. Это накладывает заметные ограничения на функциональность коммутатора и всей сети. В частности, для организации связей «каждый с каждым» в такой сети не обойтись без коммутаторов третьего уровня – маршрутизаторов (рис. 2).

Сейчас администраторы вручную настраивают оборудование по заданным параметрам и любые дальнейшие изменения осуществляются преимущественно на аппаратном уровне.

1. Уровни управления и передачи данных в OpenFlow коммутаторах

Протокол OpenFlow используется для управления сетевыми коммутаторами (маршрутизато-

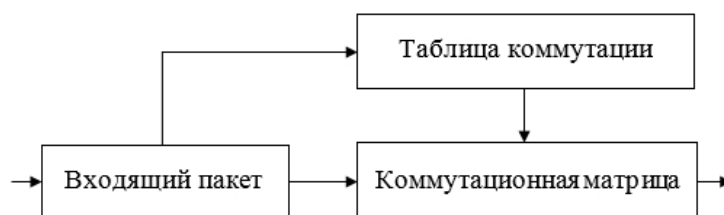


Рис. 1. Обработка и передача данных в коммутаторе Ethernet

рами) с центрального устройства – контроллера сети (например, с сервера или даже персонального компьютера). Это управление заменяет или дополняет собой работающую на коммутаторе (маршрутизаторе) проприетарную программу (осуществляющую построение маршрута, создание карты коммутации и т. д.). Контроллер используется для управления таблицами потоков коммутаторов, на основании которых принимается решение о передаче принятого пакета на конкретный порт коммутатора [3].

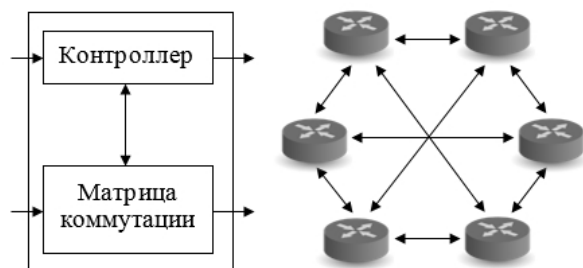


Рис. 2. Функциональная схема традиционного коммутатора Ethernet и сети «каждый с каждым»

В OpenFlow коммутаторе реализован только уровень передачи данных. Задача коммутатора состоит в принятии поступающих данных, извлечение их адресов и, если адресат есть в таблице коммутации, немедленной передачи данных коммутационной матрице. Иначе коммутатор по защищенному каналу отправляет запрос на Центральный контроллер сети OpenFlow, и на основании полученной от него информации вносит необходимые изменения в таблицу коммутации, после чего осуществляется обработка полученных данных (больше оборудование не перенастраивается руками, а перенастраивается с помощью ПО).

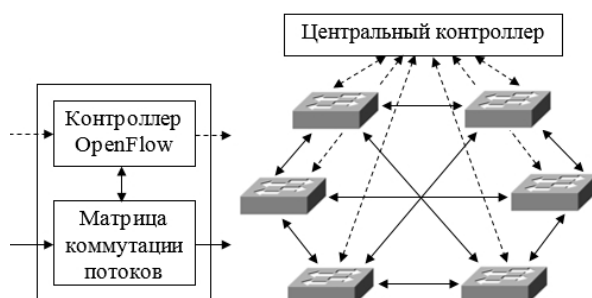


Рис. 3. Коммутатор OpenFlow использует для заполнения таблиц потоков центральный контроллер сети

Центральный контроллер имеет точную информацию о структуре и топологии сети. Это позволяет оптимизировать продвижение пакетов данных и, в частности, прокладывать связи «каждый с каждым» на канальном уровне, не прибегая к IP-маршрутизации (рис. 3). Также становится возможным «коммутировать» каналы передачи данных на всем пути от источника до пункта на-

значения. В результате по сети передаются потоки данных, а не отдельные пакеты [2].

В терминологии ПКС таблица коммутации получила название FlowTable (таблица потоков). У каждого контроллера своя уникальная FlowTable, эту таблицу он заполняет только на основании информации, полученной от центрального контроллера. Центральный контроллер, в свою очередь, строит таблицы потоков, взаимодействуя с ПО более высокого уровня – платформами виртуализации центров обработки данных и др.

В сетях новой архитектуры ПКС все маршрутизаторы и коммутаторы объединяются под управлением Сетевой Операционной Системы (СОС), которая обеспечивает приложениям доступ к управлению сетью и которая постоянно отслеживает конфигурацию средств сети, мониторинг, доступ и управление ресурсами всей сети [4]. Примером таких систем является NOX.

NOX это часть системы программно-конфигурируемых сетей. Это система для создания приложений управления сетью, которые позволяют управлять одним или несколькими OpenFlow коммутаторами. Система NOX работает на аппаратном обеспечении и предоставляет программную среду, которая может управлять крупными сетями на гигабитных скоростях. NOX является первым и самым распространённым контроллером OpenFlow [5].

Более практически, NOX позволяет:

- NOX предлагает сложную функциональность сети (управление, прозрачность, контроль, контроль доступа и т.д.);
- Разработчики могут добавить свое собственное программное обеспечение управления;
- NOX представляет собой центральную программную модель для всей сети – одна программа может контролировать переадресацию на всех коммутаторах сети;
- NOX может быть расширен как в C++ или Python. Текущая версия содержит множество примеров приложений и встроенные библиотеки, которые обеспечивают полезные функции сети, такие как хост отслеживание и маршрутизация [6].

Протокол OpenFlow решает также проблему зависимости от сетевого оборудования какого-либо конкретного поставщика, поскольку ПКС(SDN) использует общие абстракции для пересылки пакетов, которые СОС использует для управления сетевыми коммутаторами [2].

Openflow (открытый поток) – протокол (и технология) управления процессом обработки данных, передающихся по компьютерной сети маршрутизаторами и коммутаторами.

2. Постановка задачи

Нами ставилась задача измерения задержки обработки пакетов и потерь при отсутствии за-

писи в таблице OpenFlow коммутатора и потерь пакетов при обработке в OpenFlow контроллере NOX.

Для исследования поведения задержки и потери пакетов было решено построить экспериментальный сегмент сети в составе:

- коммутатор OpenFlow HP 3500;
- сервер (ОЗУ 4Гб, 9 сетевых интерфейсов, ЦП 2.9 ГГц).

Ниже представлена экспериментальная схема сегмента сети с пропускной способностью 1 Гб/с. На сервере подняты три гигабитных сетевых интерфейса, которые подключены к OpenFlow коммутатору.

Контроллер NOX доступен на сетевом интерфейсе eth0, а интерфейсы eth1 и eth2 выполняют задачи клиентских машин.

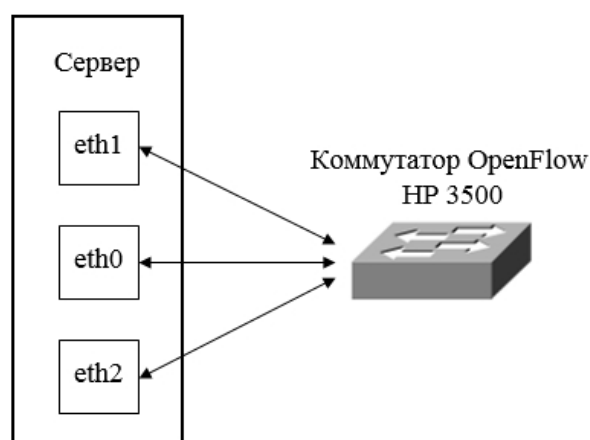


Рис. 4. Экспериментальная схема сети

Такая сетевая структура позволяет добиться наименьшей задержки, так как в ней отсутствуют лишние промежуточные звенья (которые вносят свои задержки).

В ходе эксперимента будем фиксировать время отправки пакета с интерфейса eth1 и время приема на интерфейсе eth2. Также на интерфейсе eth2 получим сведения о количестве полученных пакетов. Эти статистики понадобятся для нахождения времени задержки и потерь пакетов.

Для проведения теста понадобятся инструменты: *iperf* (для генерации TCP и/или UDP трафика), для выполнения программы запускается клиентская часть на сетевом интерфейсе eth1 и серверная на eth2 [7], и понадобится программа *tcpdump*, которая запускается на интерфейсе eth2 для мониторинга [8].

3. Настройка OpenFlow коммутатора для решения поставленной задачи

Интерфейс eth0 задействован с IP адресом 11.1.1.1 через консоль сервера командой:

```
ifconfigeth0 11.1.1.1 up
```

На этом интерфейсе будет находиться OpenFlow контроллер, к которому будет обращаться OpenFlow коммутатор.

Аналогичным образом настраиваются и два других интерфейса, eth1 и eth2.

На сервере в консоли, командой:

```
cu -s 9600 -l /dev/ttyS0
```

Таким образом подключаемся к коммутатору для настройки.

Добавляем порт №1 в виртуальную сеть и для сети назначаем IP адрес, с той же подсети, что и контроллер:

```
vlan 1 name vlan1
ip address 11.1.1.2 255.255.255.0
untagged 1
```

Создаем vlan2 и добавляем туда произвольные порты 19 и 20.

Указываем, какой сетью будет управлять контроллер OpenFlow:

```
openflow vlan2 controller tcp:11.1.1.1:6644
openflow vlan2 enable
```

Установка интервала автоматического подключения коммутатора к контроллеру (в нашем случае 20 с.):

```
openflowvlan2 backoff 20
```

Сохраняем настройки коммутатора

```
writememory
```

На этом этапе настройка сетевого оборудования завершается.

4. Проведение эксперимента и анализ полученных результатов

Запустим на сервере контроллер NOXc помощью команды:

```
./nox_core -iptcp:6644 switch
```

Укажем на сервере сетевой интерфейс, где будет происходить захват пакетов. По умолчанию – eth0, для выбора всех интерфейсов – any. В случае отсутствия локальной сети, можно воспользоваться интерфейсом обратной связи lo. В нашем случае интерфейс eth2.

```
tcpdump -i eth2 -n
```

Для генерации TCP и UDP трафика запустим кроссплатформенную консольную клиент-серверную программу *iperf*. На сервере запускаем с параметром *-s*, а на клиентской машине *-c*.

Полученные выходные данные показывают начальное время отправки пакета с клиента и время получения на сервере, а также количество переданных пакетов и дошедших за время сеанса. Экспортируем для дальнейшей обработки в Microsoft Excel.

Построим график функции по полученным данным. Период сессии составляет 1000 пакетов (длина пакета выставлена по умолчанию и равна 64 байта).

На графике видно, что с увеличением количества передаваемых пакетов растет задержка. Причем задержка наблюдается после передачи примерно 160-го пакета. Отметим, что размер пакетного буфера данного коммутатора составляет 36 МБ [10].



Рис. 5. Задержки пакетов. Горизонтальная ось показывает количество пакетов, вертикальная ось — время в секундах



Рис. 6. Потери пакетов за сессию

По количеству принятых и переданных пакетов, времени между передачей следующего пакета можно найти потери пакетов за сессию.

Построим график потерь в Microsoft Excel.

Из графика (рис. 6) видно, что потери растут с увеличением задержек, причем потери наблюдаются также начиная примерно с 160-го пакета.

Если произвести эксперимент, не запуская контроллер, то потери и задержки наблюдаться не будут, согласно спецификации к коммутатору HP 3500, 1000 Мб/с время ожидания: < 3,4 мкс (размер пакета 64 байта) [10].

Выводы

При отсутствии записей в таблице потоков

OpenFlow коммутатора задержки и потери довольно большие (см. рис. 5 и 6). Если же заранее внести записи, то можно ожидать, что значения задержек и потерь уменьшатся. Это связано с обработкой пакетов на контроллере и созданием правил, по которым в дальнейшем будет «двигаться» пакет.

Согласно полученным результатам использование протокола OpenFlow на начальном этапе развития для малых сетей не целесообразно. По причинам высокой стоимости оборудования и развертывания программно-конфигурируемой сети очень высока, а также вполне справляется со своими задачами традиционное сетевое оборудование.

Литература

1. Программно-аппаратная идиоллия, или OpenFlow [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.osp.ru/lan/2011/09/13010353>. — Дата доступа: 05.02.2013.
2. Программно-конфигурируемые сети — как это работает? [Электронный ресурс]. — URL: <http://habrahabr.ru/post/149126>. — Дата доступа: 05.02.2013.
3. OpenFlow Switch Specication [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.openflow.org/documents/openflow-spec-v1.1.0.pdf>. — Дата доступа: 01.2013.
4. Программно-конфигурируемые сети [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.osp.ru/os/2012/09/13032491>. — Дата доступа: 01.02.2013.
5. Martín Casado, Nick McKeown, Natasha Gude, Ben Pfaff, Justin Pettit, Scott Shenker NOX: Towards an Operating System for Networks — ACM Computer Communications Review. — April. — 2008. — P. 1–2.
6. AboutNOX [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.noxrepo.org/nox/about-nox>. — Дата доступа: 01.02.2013.
7. Iperf [Электронный ресурс]. — URL: <http://iperf.sourceforge.net> // Сайт iperf. — Дата доступа: 01.02.2013.

-
8. TCPCDUMPDOCUMENTATION [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tcpdump.org/#documentation>. – Дата доступа: 09.02.2013.
 9. OpenFlow Tutorial [Электронный ресурс]. – URL: http://www.openflow.org/wk/index.php/OpenFlow_Tutorial#Controller_Choice:_NOX_w.2FPython.// Сайт OpenFlow. – Дата доступа: 09.02.2013.
 10. Серия коммутаторов HP 3500 и 3500 yl, Технические характеристики [Электронный ресурс]. – URL: <http://h10010.www1.hp.com/wwpc/ru/ru/sm/WF06a/12883-12883-4172267-4172278-4172278-3457354.html?dnr=1>. – Дата доступа: 09.02.2013.
-

М. В. Ушакова, ассистент кафедры АИС, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: m.v.ushakova@mail.ru

Ю. А. Ушаков, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

В. Н. Тарасов, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой программного обеспечения и управления в технических системах, ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
e-mail: vt@ist.psati.ru

ИЗМЕРЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ В ЦЕНТРАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Исследования выполнены при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках проекта № 07.514.11.4153 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» и РФФИ (проекты №12-07-31089 и №12-07-31022)

Программно-конфигурируемые сети сейчас начинают завоевывать популярность в центрах обработки данных, в узловых точках передачи Интернет трафика. Поэтому вопрос производительности таких сетей на сегодняшний день остается открытым, отчасти из-за относительной новизны таких решений. В статье описаны методы измерения параметров производительности, не зависящие от конкретного производителя оборудования.

Ключевые слова: программно-конфигурируемые сети, распределенные вычисления.

Программно-конфигурируемые сети (ПКС) за последний год стали перспективной разработкой промышленных решений, на которой уже основываются части сети Internet 2 и некоторые центры обработки данных Google и Amazon. Принцип работы таких сетей заключается в централизованном управлении процессом коммутации, другими словами, решения о перенаправлении кадра в интерфейс коммутатора принимает центральный контроллер. Основной сложностью при исследовании работы программно-конфигурируемых сетей является закрытость архитектуры коммутаторов на уровне передачи кадров для непосредственных исследований временных характеристик процессов коммутации и взаимодействия с протоколом OpenFlow. Для обхода этих ограничений была разработана автоматизированная система научных исследований (АСНИ) на базе ПЭВМ специального назначения, созданного ПО на базе виртуальных машин OpenVZ и существующих средств измерений характеристик контроллера и коммутаторов.

1. Постановка задачи

Исследование характеристик ПКС проводится, как правило, с целью определения произво-

дительности связки коммутатор-контроллер, а также производительности отдельно контроллера и коммутатора. Наиболее точной характеристикой производительности в таких сетях является не количество пакетов в секунду, как в традиционных Ethernet-сетях, а количество новых соединений в секунду [1]. Это связано с особенностями архитектуры программно-конфигурируемых коммутаторов, в которой скорость коммутации уже известного потока близка к скорости канала (1–10 Гбит/с). Поскольку коммутатор не может поместить в память более 10–15 тысяч записей о потоках одновременно, а некоторые коммутаторы имеют ограничение в 3–5 тысяч записей, коммутатор периодически удаляет из памяти не использовавшиеся записи, а о коммутации новых пакетов запрашивает контроллер, который добавляет новую запись в память. Полностью программных решений для измерения производительности ПКС не существует, поскольку скорость обработки напрямую зависит от производительности контроллера, канала связи, загрузки коммутатора и контроллера, и даже от количества одновременных потоков и записей в коммутаторе.

Необходимо создать программно-аппаратный комплекс для измерения характеристик связки контроллер-коммутатор, желательно без создания выделенного сегмента.

2. Автоматизированная система научных исследований

Для решения задачи был создан программно-аппаратный комплекс на базе x86 совместимого ПЭВМ с девятью сетевыми картами стандарта IEEE802.3z, частотомера ЧЗ-65 с обратной связью через интерфейс RS-232, нескольких линий LPT порта для фиксации временных значений измерений, операционной системы реального времени LinuxOS-SE с установленными модулями совместимости с x86, ядром Linux. За основу была взята идея [2] локального измерителя характеристик

коммутатора, выполненного в виде отдельного устройства и имеющего связь с сервером (рис. 1). Каждый Ethernet интерфейс соединяется с портом соответствующего коммутатора и выполняет роль виртуального компьютера, генерирующего или принимающего пакеты данных.

Эта схема была доработана для повышения точности измерений, а также для уменьшения вносимых погрешностей. За основу была взята операционная система реального времени с Linux-совместимым расширением (рис. 2), разработанное программное обеспечение позволяет взаимодействовать с внешними измерительными устройствами, такими как частотомер или стробоскоп.

Каждая виртуальная машина $VM=\{VM1, VM2..VM7\}$ может генерировать пакеты с одинаковым

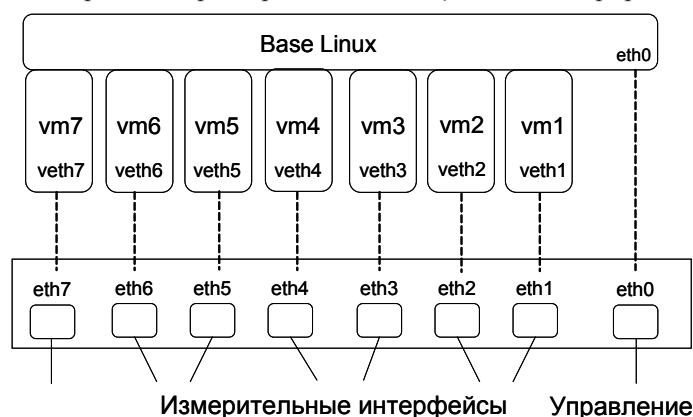


Рис. 1. Принципиальная схема измерителя характеристик ПКС

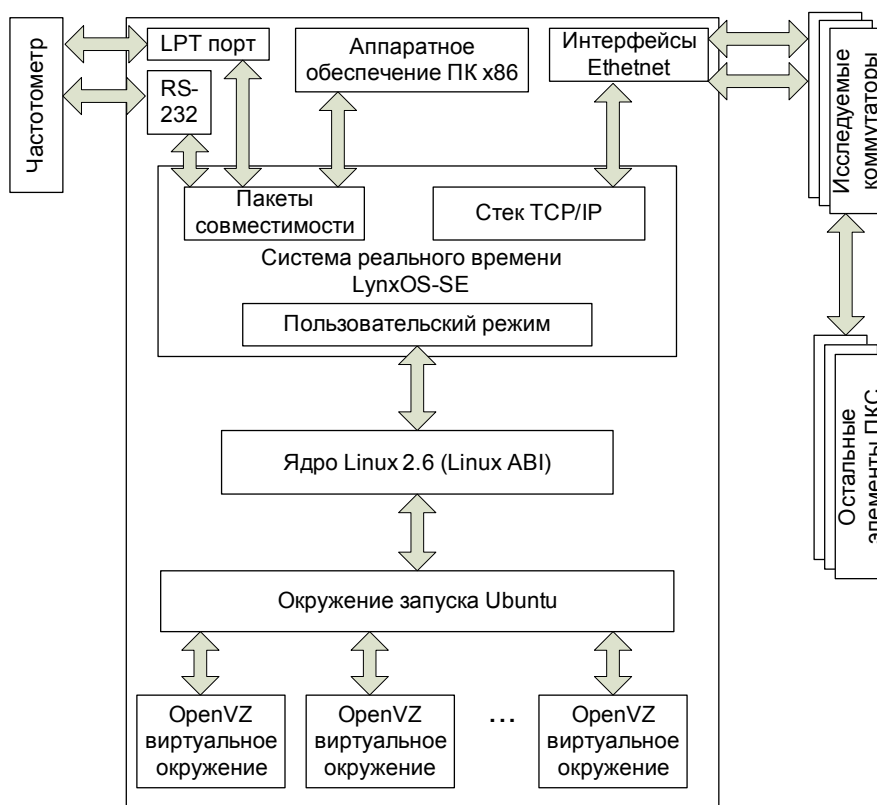


Рис. 2. Архитектура испытательного стенда ПКС

или случайным MAC адресом источника и приемника в соответствии с экспоненциальным, равномерным и нормальным законом распределения интервалов времени между пакетами, а также может генерировать трафик в «стресс»-режиме при 100% загрузке интерфейсов. Так как часы у всех виртуальных машин общие, как и ядро Linux, то прерывания на посылку или прием пакета проходят фиксацию в модуле реального времени RTMod и при настроенных фильтрах по событиям генерируются импульсы для LPT порта.

При посылке пакета, прошедшего фильтр, на одном из выходов LPT устанавливается логическая единица, при получении этого же пакета другим интерфейсом устанавливается логический нуль. Частотомер ЧЗ-65А позволяет применять к результату измерений частоты режимы статистической обработки и математические функции: среднее значение, минимальное, максимальное, среднеквадратическое отклонение и т.д. АЦП разрядностью 12 разрядов позволяет возвращать результаты по интерфейсу RS-232, а ПО заносит эти данные в БД.

3. Исследуемые характеристики ПКС

Объектами исследования являются: обычный метод управления сетью (эталонный набор потоков запускается на сети с коммутаторами в режиме обычной коммутации, на всех коммутаторах активирован протокол STP для предотвращения колец в сети, активирована настройки AutoQoS для приоритезации служебного трафика в автоматическом режиме); реактивный метод (с использованием ПКС на базе стандартного контроллера NOX и модулей switch, route); проактивный метод (с использованием ПКС на базе контроллера NOX с модулями предсказания трафика).

Каждый метод управления сетью должен исследоваться на двух фиксированных эталонных наборах задач – с большим количеством передаваемых данных и с большим количеством источников и приемников пакетов. Задержки, возникающие при различных методах управления коммутато-

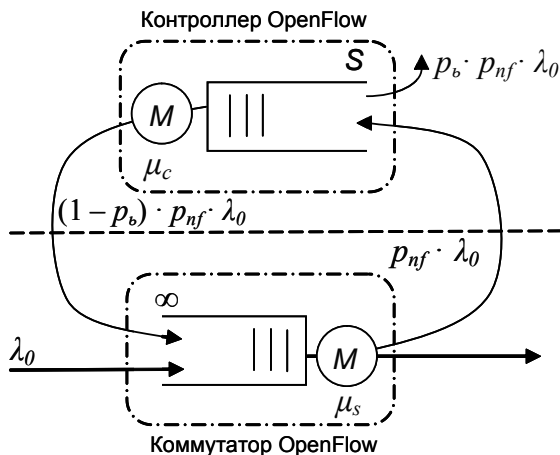


Рис. 3. Схема системы коммутатор-контроллер

рами, могут являться показателем эффективности управления. В общем виде систему контроллер-коммутатор можно представить в виде сети массового обслуживания в соответствии с рисунком 3.

Задержка обработки первого пакета в серии определяется $\{\mu_{s1}, \mu_c, \mu_{s2}\}$, то есть коммутатор два раза обрабатывает различные пакеты для передачи одного пакета данных. При этом $\mu_{s\{1,2\}} \ll \mu_c$, в среднем различие составляет несколько порядков. Поэтому эффективность работы системы определяется количеством обращений к контроллеру. Важно соблюсти баланс между количеством постоянных записей в таблице OpenFlow и временных, удаляемых по истечению времени неактивности. Пусть $p(\text{contr})$ – доля трафика, попадаемого в контроллер на обработку по отношению к общему трафику. При $p(\text{contr})=0.04$ будем считать, то система работает в режиме «ProActive», то есть обращения к контроллеру происходят очень редко, при $p(\text{contr})=1$ в режиме «ReActive», когда контроллер не запоминает записи о потоках.

4. Экспериментальные исследования ПКС

Для правильного планирования эксперимента было проведено исследование влияния $p(\text{contr})$ на задержку обработки пакетов отдельного коммутатора. На рисунке 4 показана экспериментальная зависимость среднего времени полной обработки пакета T от величины $p(\text{contr})$.

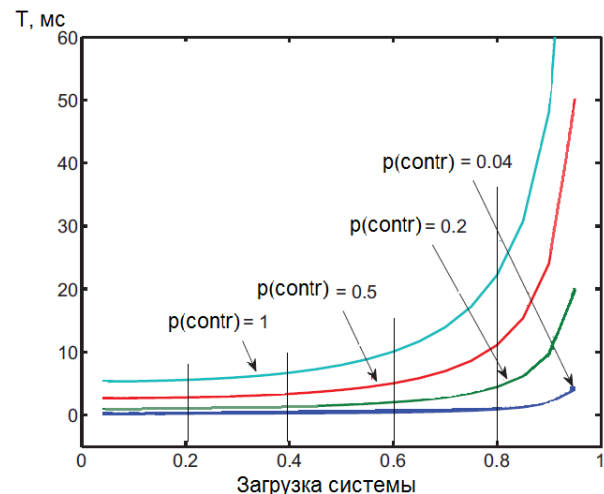


Рис. 4. Зависимость задержки от $p(\text{contr})$

Как видно из графика, для величины загрузки 0.8 наблюдается двукратная разница при значениях $p(\text{contr})$, равных 0.5 и 1. Но при меньших значениях, например при 0.2, разница не такая большая. На рисунке 5 показана гистограмма времени обработки пакета T . Эксперимент проводился при $p(\text{contr})=0.8$, равномерном распределении времени между пакетами. Интенсивность генерации пакетов не задавалась жестко, каждый пакет генерировался после прихода предыдущего

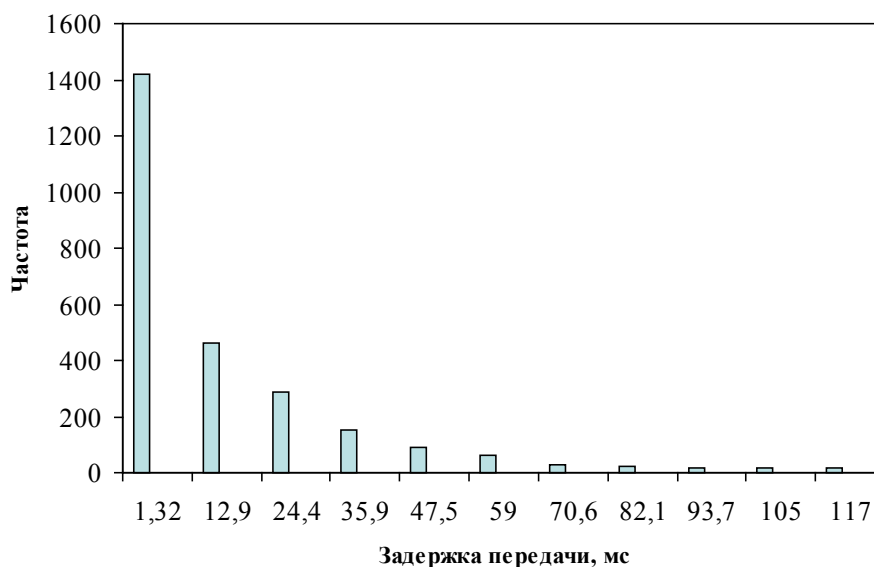


Рис. 5. Гистограмма задержек в ПКС

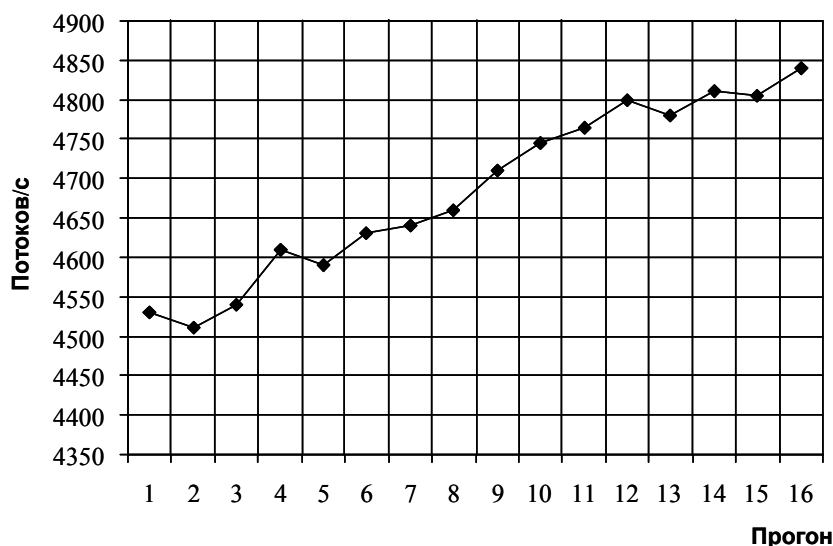


Рис. 6. Производительность ПКС

го пакета. Как видно, распределение задержек экспоненциальное, что говорит о высокой нагрузочной способности такой сети.

Производительность связки контроллер-коммутатор измерялась при различных параметрах распределения времени между пакетами для выявления начала состояния насыщения обработки контроллером запросов (рисунок 6).

Постепенно сокращая интервалы времени между пакетами при интенсивности обработки примерно 4800 запросов (потоков) в секунду наступило насыщение контроллера. При дальней-

шем увеличении интенсивности входящих запросов существенного роста производительности не происходит, что ведет к увеличению задержки обработки (рисунок 4).

5. Выводы

Созданный комплекс для измерения характеристик ПКС позволяет в режиме реального времени снимать временные и количественные характеристики таких показателей, которые при стандартных методах диагностики не подлежат точному измерению, что делает продолжение исследований в этой области весьма перспективным.

Литература

1. Ушаков, Ю. А. Канальная коммутация в программно-конфигурируемых сетях / Ю. А. Ушаков, В. Н. Тарасов, А. Л. Коннов // Новые информационные технологии и системы: труды X международной научно-технической конференции (г. Пенза). – Пенза : Изд-во ПГУ, 2012. – С. 104–109.
2. OpenFlow/Deployment [Электронный ресурс] // Foswiki. – URL: <http://yuba.stanford.edu/foswiki/bin/view/OpenFlow/Deployment/Measurement>. – Дата обращения: 20.04.2013.

Д. Н. Денисов, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник НИИ истории и этнографии Южного Урала ОГУ
e-mail: dinge56@mail.ru

ЛЮТЕРАНСКИЕ ГРУППЫ ОРЕНБУРЖЬЯ В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД (1945–1991 ГГ.)¹

В статье рассматривается функционирование лютеранских религиозных групп на территории Оренбургской области в послевоенный период (1945–1991 гг.). Изучены формы их деятельности, динамика численности, духовные лидеры. Раскрыта эволюция взаимоотношений с атеистическим Советским государством от преследований до разрешения ограниченной регистрации в 1970-е – 1980-е годы.

Ключевые слова: лютеране, немцы, Оренбургская область, послевоенный период.

В первые десятилетия советской власти некогда многочисленная лютеранская община Оренбургского края резко уменьшилась благодаря массовой эмиграции на историческую родину в Германию и страны Прибалтики городского немецкого населения, принадлежавшего к имущим классам. В рамках провозглашённого большевиками курса на постепенное искоренение религии из общественной жизни в 1931 г. было репрессировано духовенство, а в 1936 г. закрыта единственная на весь регион лютеранская кирха г. Оренбурга, которая оставалась для верующих консолидирующим духовным центром. В результате небольшие лютеранские группы с элементами традиционной обрядности сохранились только в сёлах, основанных немецкими колонистами ещё до революции на территории современного Соль-Илецкого района.

Однако в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. за счёт депортированных лиц в Чкаловской (Оренбургской) области стремительно сформировались новые городские немецкие общины, прежде всего в Орске и Соль-Илецке. С началом боевых действий советские немцы попали под подозрение в сочувствии напавшей на СССР Германии всего лишь на основании их национальной принадлежности. Поэтому Указом Президиума Верховного Совета СССР от 28 августа 1941 г. было принято решение о ликвидации Автономной Республики немцев Поволжья и их тотальном выселении в районы Русского Севера, Казахстана, Средней Азии и Сибири. По постановлениям Государственного Комитета Обороны от 10 января, 14 февраля и 7 октября 1942 г. всех советских немцев трудоспособного возраста (мужчин от 15 до 55 лет и женщин от 16 до 45 лет) подвергли принудительной мобилизации в

рабочие колонны, которые позже получили название Трудовой армии. Из мест своего жительства они переводились в специальные лагерные зоны, оборудованные по нормам ГУЛАГа, для работы на строительстве промышленных объектов, жилья, инженерных коммуникаций, железных дорог, на рудниках и лесозаготовках. В Чкаловской области трудмобилизованные немцы из других регионов размещались в Бугуруслане, Домбаровке, Орске и Соль-Илецке.

Так, в октябре 1942 г. на строительство Орского нефтезавода направили 1300 немцев: 475 человек из Башкирской АССР, 250 – из Челябинской, 225 – из Свердловской, 150 – из Куйбышевской, 100 – из Молотовской и 100 – из Тамбовской областей. По данным на январь 1943 г., к Орской конторе «Главнефтьстроя» были приписаны уже 3500 советских граждан немецкой национальности. В феврале 1943 г. из Средней Азии приехали мобилизованные в Трудовую армию женщины, которых направили на заводы № 322 (машиностроительный) и № 257 (механический), где по состоянию на май 1944 г. трудились 308 немцев [1, с. 157–188]. В 1942–1943 гг. на комбинате «Чкаловуголь» в Соль-Илецке и Домбаровке работали 390 трудармейцев немецкой национальности. После окончания войны в Соль-Илецке активно селились советские немцы с территорий освобождённых Днепропетровской, Запорожской и Одесской областей [2, л. 25]. Большинство из них работало на соляном руднике и кирпичном заводе. Даже победа над Германией не дала депортированным советским немцам возможности вернуться домой. Согласно Указу Президиума Верховного Совета СССР от 26 ноября 1948 г. все они объявлялись переселёнными в новые районы «навечно, без права возврата их к прежним местам жительства». Это предпо-

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ и Правительством Оренбургской Области научного проекта № 13-11-56005.

лагало необходимость ежемесячно отмечаться в спецкомендатурах с установлением уголовной ответственности за самовольный переезд. В результате на территории Чкаловской (Оренбургской) области к 1949 г. остались принудительно расселёнными 2512 немецких семей общей численностью 11879 человек. Все ограничения на их передвижения были полностью отменены лишь в 1972 г. [1, с. 157–188].

Среди депортированных немцев, оставленных на жительство в Орске и Соль-Илецке, большинство составляли меннониты и католики, но имелись и лютеране. Со снятием лагерного режима содержания они стали тайно собираться в 1950-е годы для проведения религиозных обрядов в рабочих бараках и общежитиях Орска, за что подвергались преследованиям властей. С 1952 г. в Соль-Илецке образовалась объединённая религиозная община церковных меннонитов и лютеран. На протяжении многих лет её численность оставалась стабильной: в 1956 г. – 92 человека, в 1960 г. – 92, в 1965 г. – 95, в 1972 г. – 97, в 1976 г. – 95 человек [3, л. 3].

Продолжали функционировать и небольшие сельские группы верующих в Соль-Илецком районе из числа коренного немецкого населения. В 1960–1980-е гг. были отмечены лютеранские общины в сёлах Дружба (10 человек) и Смирновка (16 человек). Их основу составляли пожилые женщины, которые собирались вместе только по большим церковным праздникам, а также для проведения обрядов по умершим. В отсутствие священнослужителей они ограничивались духовным пением и чтением молитв на немецком языке [4, л. 15; 5, л. 22; 6, л. 12; 7, л. 16]. Малочисленные группы лютеран в сельской местности также объединялись для проведения обрядов с представителями других конфессий. Например, по данным 1969 г., в с. Дружба Соль-Илецкого района они собирались вместе с католиками под руководством Елизаветы Петровны Лейер (1906 г. р.), которая использовала печатный молитвенник 1800 г. и объёмистую тетрадь с молитвами и песнями [8, л. 13].

С середины 1970-х гг. Советское государство изменило своё отношение к деятельности религиозных групп немецкого населения, которые прежде жёстко преследовались. Постановлениями Совета по делам религий при Совете Министров СССР от 8 августа 1974 г. и 28 августа 1975 г. было рекомендовано ставить такие объединения на государственный учёт и регистрацию для установления реального контроля над верующими и ухода от конфронтации, разжигающей антисоветские настроения. Этой возможностью тут же воспользовалась объединённая община меннонитов и лютеран г. Соль-Илецка, подавшая в 1975 г. заявление о постановке на учёт [9, л. 21]. 8 июня 1976 г. она купила дом на ул. Урицкого, 34, который был

перестроен под молитвенное здание. Наконец, 5 июля 1977 г. религиозная группа была поставлена на государственный учёт. В отсутствие собственного священнослужителя её духовно окормлял пастор Петерс, который приезжал из с. Мартук Казахской ССР. Проповедниками же в самой общине служили без права совершения таинств: в 1977–1986 гг. – Иван Адамович Фризен, а в 1986–1996 гг. – Готлиб Феттер [10, л. 22; 11, с. 4]. Под их руководством верующие собирались для чтения проповеди и молитвы 3–4 раза в неделю. К 1980-м гг. численность прихожан сократилась и составляла: в 1980 г. – 52 человека, в 1985 г. – 53 и в 1989 г. – 52 человека [12, л. 49; 13, л. 135–137; 14, л. 96].

В г. Орске при регистрации объединённой общины баптистов и меннонитов в 1971 г. к ним примкнули и местные лютеране, чтобы иметь право легально собираться на молитву [9, л. 21]. Однако либерализация государственной политики позволила им поставить вопрос о выделении своей самостоятельной общины. В 1977 г. верующие подали документы на регистрацию, но получили отказ [10, л. 4]. Тем не менее с 1980-х гг. они стали собираться на молитву отдельно раз в неделю под руководством проповедника Рейнгольда Грамса в частном доме по ул. Каховской, 78. В 1980–1984 г. местная лютеранская община насчитывала уже 58 человек [12, л. 38 об.]. 8 апреля 1986 г. инициативная группа горожан немецкой национальности подала новое ходатайство об официальной регистрации лютеранской общины. На этот раз его поддержали горисполком, облизполком и уполномоченный Совета по делам религий по Оренбургской области Г. М. Юдин, который отметил, что «религиозное общество лютеран в г. Орске действует многие годы» и лояльно относится к власти. Постановлением Совета по делам религий при Совете Министров СССР от 24 июня 1986 г. № 7/1 была официально зарегистрирована местная лютеранская организация. Её составляли преимущественно женщины пенсионного возраста немецкой национальности. Проповедником общины в 1986–1997 гг. служил Эвальд Фридрихович Гульц (1910 г. р.) [15, л. 1–11]. Орские лютеране, привыкшие скрывать свою религиозную жизнь от атеистического государства, вливались в официально разрешённую организацию постепенно. Если при регистрации в 1986 г. она объединяла 40 человек, то в 1989 г. – 45, а в 1990 г. – 56 верующих [14, л. 83; 16, л. 49].

Таким образом, в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. на территории Оренбургской области стремительно сформировались новые городские немецкие общины в Орске и Соль-Илецке за счёт депортированных лиц, среди которых имелись лютеране. С 1950-х гг. они стали негласно собираться для проведения религиозных

обрядов, нередко объединяясь по причине своей малочисленности с представителями других конфессий: меннонитами, баптистами и даже католиками. Элементы лютеранской обрядности сохранялись также среди коренных немцев в сельской местности на территории Соль-Илецкого района. Либерализация политики атеистического Советского государства по отношению к религиозным группам немецкого населения, переход от их преследования к регистрации для установления

более эффективного государственного контроля позволили легализоваться лютеранским общинам с 1977 г. в Соль-Илецке и с 1986 г. в Орске. Ко времени распада Советского Союза лютеране Оренбургской области вплотную подошли к возрождению полноценной религиозной жизни, которому препятствовало отсутствие рукоположенных пасторов с правом совершения таинств, подменявшихся проповедниками для проведения общественной молитвы.

Литература

1. Моргунов, К. А. Трудовая мобилизация немецкого населения на Южном Урале в военные и послевоенные годы / К. А. Моргунов // Современное состояние межэтнических и этноконфессиональных отношений в регионах России: проблемы повышения толерантности населения: мат. межрегион. научно-практ. конф. – Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2007. – С. 157–188.
2. Государственный архив Оренбургской области (ГАОО). Ф. 617. Оп. 1. Д. 401.
3. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 337.
4. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 402.
5. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 408.
6. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 415.
7. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 432.
8. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 292.
9. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 409.
10. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 411.
11. Возрождённые из пепла. История Евангелическо-Лютеранской общины города Соль-Илецка // Надежда. – 2012. – № 73. – С. 4.
12. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 431.
13. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 440.
14. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 450.
15. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 467.
16. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 486.

К. А. Моргунов, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник
Научно-исследовательского института истории и этнографии Южного Урала
ФГБОУВПО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: kam07.07@mail.ru

СОВЕРШЕНИЕ ХАДЖА МУСУЛЬМАНАМИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД¹

В статье приводятся данные о совершении хаджа и подаваемых заявлениях на паломничество мусульманами Оренбургской области в период с 1944 по 1990 годы. Возобновление паломничества в послевоенный период было связано со стремлением к сближению с мусульманскими государствами Ближнего Востока и желанием продемонстрировать демократичность советского строя. Разрешение на паломничество получали в основном руководители региональных мусульманских религиозных организаций, обладающие высоким образовательным уровнем и доказавшие свою лояльность к советскому строю.

Ключевые слова: хадж, паломничество, мусульмане, ислам, Мекка.

В первые послевоенные годы верующие мусульмане получили возможность возобновить паломничество в Мекку. В качестве основных причин пересмотра позиции советского руководства по данному вопросу являлась патриотическая позиция мусульманского духовенства в военные годы, а также желание советского руководства продемонстрировать западным союзникам и мусульманским странам Востока демократичность советского строя в сфере реализации принципов свободы совести. Таким образом, хадж в послевоенные десятилетия стал одним из способов повышения престижа советского государства и действенной формой проведения пропагандистских акций, демонстрирующих достоинства советского образа жизни.

В интересах сближения с мусульманскими государствами Ближнего Востока, правительство нуждалось в активной просоветской позиции мусульманского духовенства. В связи с этим верующие, получавшие разрешение на совершение паломничества, проходили самый строгий отбор.

Верующий, желающий совершить паломничество в Мекку, должен был обратиться с письменной просьбой в ДУМ и в случае отсутствия возражений – подать заявление уполномоченному совету по делам религий в своем регионе. Уполномоченным велась запись очередников и ежегодно давалась разнарядка на количество паломников. Каждое заявление рассматривалось советом по делам религий с учетом рекомендаций, выданных уполномоченным. Совет же окончательно формировал группу паломников. Хадж совершался за

счет средств самих верующих. Стоимость поездки составляла порядка 10 тыс. рублей и большую часть этих средств верующие получали за счет духовных управлений. Для паломников, вошедших в окончательный список, предоставлялся самолет до Тегерана, откуда верующие железнодорожным, водным или автомобильным транспортом добирались до Мекки.

В 1944 г. священный для мусульман город удалось посетить группе из шести верующих, сформированной Духовным управлением мусульман Средней Азии и Казахстана. В 1945 г. хадж совершили уже семнадцать паломников из СССР. Все претенденты на поездку проходили тщательную проверку органами безопасности на предмет своей благонадежности. На 1946 г. было запланировано паломничество тридцати верующих. Однако хадж не состоялся по причинам «непредвиденных путевых затруднений», которые заключались в отсутствии или ненадежности железнодорожных путей сообщения, морского пути, невозможности воздушного сообщения из-за плохой метеорологической обстановки. Передвижение же автомобильным транспортом также было невозможным ввиду отсутствия должного порядка и четкой организации путей сообщения в странах Ближнего Востока [1].

В 1947 г. планировалось паломничество в Мекку сорока верующих. В состав этой группы был включен и мухтасиб Чкаловской области З. М. Рахманкулов. В связи с этим он, совместно с членами исполнительного органа чкаловской общины, обратился к уполномоченному с прось-

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ и Правительством Оренбургской Области научного проекта № 13-11-56005.

бой оказать содействие в обеспечении соответствующей этому событию одеждой, «чтобы наша Чкаловская область других не подвела» [2]. В результате, через уполномоченного в «Особотрге» удалось подобрать качественный материал и пошить из него на фабрике индивидуальных заказов подобающий костюм. Кроме того, Рахманкулову была предоставлена «броня» на получение билета до Москвы.

К сожалению, радостные приготовления оказались напрасными. Решением Правительства паломничество было отложено на 1948 г. в связи с установлением противохохлерных карантин в странах Ближнего Востока и Египте. Вместе с тем на проходившем в Москве с 11 по 15 июля 1947 г. кустовом совещании уполномоченных Совета по делам религиозных культов отмечалось, что проведенные в предыдущие годы с помощью Совета паломничества в Мекку «... способствовали разоблачению антисоветской клеветы в странах Востока» [3].

В 1953 г. о своем желании совершить паломничество заявили в ДУМ четверо граждан, проживавших на территории Юлтыйского сельсовета Ивановского района Чкаловской области: Д. Каюпов, Н. Райманов, И. Тукташев и К. Суюндуков (все башкиры по национальности). Правда, в ходе проверки выяснилось, что направление этих заявлений было инсценировано самим муфтием и сами «паломники» в Мекку готовы были поехать скорее из любопытства. Одному из заявителей – Кунаккулу Суюндукову, исполнилось 108 лет и к моменту проверки заявлений он уже умер. Другому из заявителей – Нигматулле Райманову, был уже 81 год и длительная поездка в Саудовскую Аравию была невозможна по состоянию здоровья.

В 1954 г. совершил паломничество в Мекку мухтасиб Чкаловской области Фарук Шарафутдинов. Родился Ф. Шарафутдинов в 1881 г. Закончил медресе. С 1920 г. служил в качестве муллы в Кировской области, Казани, Чистополе. В 1954 г. Ф. Шарафутдинов (имам-хатыб-мударис) прибыл в Чкалов из Троицка Челябинской области, где у него не сложились отношения с исполнительным органом мечети. Здесь он сменил на посту имама Чкаловской соборной мечети Х. Латыпова, переведенного в Казань [4].

В 1955 г. документы на совершение паломничества в Мекку оформили азанчи чкаловской мечети Ибрагим Исхаков и рабочий прииска Айдырля Имамутдин Алибаев. Последний не сумел пройти необходимую для поездки медицинскую комиссию и не собрал необходимой суммы для оплаты поездки. И. З. Исхаков смог собрать все необходимые для выезда документы: медицинскую справку, подтверждающую отсутствие разных болезней и способность совершить дли-

тельное путешествие, автобиографию, справку о заработной плате, 18 фотографий, заполнил соответствующую анкету. Но разрешение получено не было. Группа паломников из СССР в этом году составляла всего 20 человек. Два следующих года И. З. Исхаков также подавал ходатайства на паломничество и даже перечислил в ДУМ необходимые для его совершения денежные средства.

В 1957 г. заявление на паломничество в Мекку направил мухтасиб Оренбургской области А. С. Муртазин. Он планировал отправиться в Мекку вместе с женой [5].

В 1968 г. с ходатайством о паломничестве обратился сын бывшего муфтия Х. З. Рахманкулов. Но ему было отказано в паломничестве и разъяснено, что группа уже сформирована. Однако на самом деле решающим фактором в отказе этого вопроса стала сопроводительная записка уполномоченного по Оренбургской области Г. Д. Василенко, который высказал мнение о нецелесообразности направления Х. З. Рахманкулова в Мекку [6].

В 1970 г. с заявлением о желании совершить паломничество обратились председатель исполнительного органа религиозного общества мусульман г. Оренбурга З. Г. Зарипов, пенсионеры Мухаммед Вали Садыкович Хакимов (1891 г.р.) и Сапаша Дженалинов (1901 г.р.). Эти заявления также не были удовлетворены.

В 1980 г. паломничество в Мекку совершил председатель исполнительного органа Оренбургской соборной мечети Фарид Шаймухаметович Шаймиев (1930 г.р.).

Конечно, приведенные данные о совершении хаджа и подаваемых заявлениях на паломничество оренбургских мусульман не являются полными. Однако из приведенных фактов можно сделать определенные выводы. Прежде всего можно отметить, что разрешение на совершение паломничества получали в основном руководители региональных мусульманских религиозных организаций, которые в процессе своего взаимодействия с советскими и партийными структурами доказали свою лояльность и способность распространять базовые идеологические нормы, господствующие в советском обществе. При этом паломники должны были обладать достаточно высоким образовательным уровнем и в совершенстве знать все догматы ислама. На паломников возлагалась миссия опровержения представлений, сложившихся у единоверцев в странах Ближнего Востока, о притеснении мусульман в Советском Союзе. При этом контроль за поведением и высказываниями паломников был достаточно жестким. Тем не менее преодолевая все многочисленные трудности в период с 1944 по 1990 гг. хадж совершили порядка 850–900 советских мусульман.

Литература

1. Хабибуллина, З. Р. Хадж мусульман Башкортостана: история и современные тенденции / З. Р. Хабибуллина // Известия Самарского научного центра РАН. – 2009. – Т. 11. – № 6. – С. 314–315.
 2. Государственный архив Оренбургской области (ГАОО). Ф. 617. Оп. 1. Д. 173. Л. 124.
 3. Центр документации новейшей истории Оренбургской области (ЦДННАО). Ф. 371. Оп. 11. Д. 186. Л. 5.
 4. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 238. Л. 42.
 5. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 240. Л. 4–5.
 6. ГАОО. Ф. 617. Оп. 1. Д. 280. Л. 2–7.
-

О. Ю. Николаева, аспирант кафедры истории России Оренбургского государственного педагогического университета
e-mail: olesyapanferova@yandex.ru

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РПЦ ПО ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ ОТ НЕУРОЖАЯ 1891–1892 ГГ. В ОРЕНБУРГСКОЙ ГУБЕРНИИ

Статья посвящена деятельности Русской Православной Церкви во время голода 1891–92 гг. в Оренбургской губернии. Рассматриваются различные направления оказания помощи голодающим: сбор и распределение пожертвований, раздача печеного хлеба, открытие столовых, поддержка нуждающихся священнослужителей.

Ключевые слова: голод, неурожай, Оренбургская губерния, Русская Православная Церковь, благотворительность.

История знает множество примеров того, что в годы бедствий и потрясений народ обращается к богу и церкви в надежде на помощь и поддержку. В 1891 году таким бедствием для жителей 16 губерний Российской империи, в том числе Оренбургской, стал неурожай и, как следствие, голод. Русская Православная Церковь приняла живое участие в деле оказания помощи пострадавшим от неурожая.

Уже 21 августа 1891 года Святейший Синод издает указ, по которому предписывалось установить в храмах особый сбор в пользу нуждающихся, выделить для них из средств наиболее обеспеченных монастырей и церквей денежные пособия и не переставать питать неимущих. Епархиальным преосвященным вменялась также обязанность «учредить в епархиальных городах из духовных и светских лиц... особые комитеты для сбора от доброхотных людей пожертвований и распределения в епархиях, пострадавших от неурожая» [2]. В Оренбургской губернии такой комитет был создан 15 сентября 1891 года, а 30 сентября открыты попечительства при каждой приходской церкви [3]. Вот как об этом событии говорится в газете «Оренбургский листок»: «Тяжелое народное бедствие, постигшее местный край вследствие неурожая хлеба в настоящем году, побудило высших представителей и местной духовной власти по указанию Святейшего Синода, открыть в Оренбурге 15 сентября епархиальный комитет для сбора пожертвований в пользу голодающих жителей оренбургской епархии. В состав комитета под председательством Преосвященнейшего Макария, епископа Оренбургского и Уральского вошли: Оренбургский губернатор Н. А. Маслаковец, военный губернатор тургайской области Я. Ф. Барабаш, Оренбургский вице-губернатор А. А. Ломачевский, генерал-лейтенант Я. П. Пушкарев, многие начальники отдельных административных частей и учебных заведений, находящихся в

Оренбурге, высшее духовенство и представители купечества» [6].

Епархиальный комитет имел разветвленную сеть на местах: на уровне уездов – уездные благоточиннические комитеты, в селениях – приходские попечительства. Уездные благоточиннические комитеты состояли из председателя благоточинного округа, нескольких лиц из духовенства и нескольких лиц из местного светского общества. В приходские попечительства входили священнослужители прихода, церковный староста, сельский староста или поселковый атаман, учителя народной школы и несколько представителей от прихожан [3]. Попечительства должны были собирать сведения о голодающих в приходе и сообщать эти сведения оренбургскому епархиальному комитету. Попечительства получили подробную инструкцию от комитета, в которой прописывалось, кому выдавать пожертвования. Согласно этой инструкции «к голодающим относятся только лица, решительно лишившиеся пропитания, а не вообще недостаточно обеспеченные продовольствием. Выбор лиц, которым должно быть оказываемо вспомоществование, лежит на совести попечительств и за недостойное распределение подаваний между голодающими они несут на себе тяжкую ответственность перед Богом и обществом» [5]. В качестве исполнительного органа при епархиальном комитете была создана специальная распорядительная комиссия, которая занималась непосредственно оказанием помощи населению [4].

Деятельность епархиального комитета заключалась в распределении средств по попечительствам на местах, выдаче хлеба (который присылают из других епархий) голодающим ближайших к Оренбургу местностей и в непосредственной помощи голодающим города Оренбурга. Помощь выдавалась в виде печеного хлеба по расчету 1 фунт хлеба в день на едока. Иногда этот паек мог быть уменьшен или увеличен: например, в

многодетных семьях норма выдаваемого хлеба уменьшалась, а одиноким и не способным к труду увеличивалась. Также существовала градация по возрасту: детям до 5 лет и престарелым выдавали белый хлеб, всем остальным – черный. Для получения хлеба от епархиального комитета нуждающимся выдавались специальные квитанции на определенный срок [4].

Так как в губернии действовало несколько благотворительных организаций, первое время случалась путаница: одни и те же лица получали помощь в разных комитетах одновременно, да и сами нуждающиеся не знали куда обратиться. Решение было найдено в Троицком уезде, где 17 ноября уездный исправник пригласил представителей всех благотворительных организаций для сбора сведений о нуждающихся жителях. На этом собрании было решено образовать центральную комиссию, в которую вошли по одному представителю от учреждений: полицейского управления, церковного попечительства, комитета Красного Креста, Благотворительного комитета, мещанского управления. Комиссия разбирала удостоверения, приносимые нуждающимися в помощи и направляла их по благотворительным учреждениям, при этом на удостоверениях делались отметки о выдаче или невыдаче пособия [3].

Помимо раздачи печеного хлеба, епархиальный комитет открывал столовые, где можно было получить обед по сниженным ценам или бесплатно. Такие столовые были открыты в 1891 г. в селе Новониколаевском Оренбургского уезда, в станице Звериноголовской, в слободе Куртамыш и в станице Миасской Челябинского уезда. С начала 1892 года количество столовых, открытых на средства Оренбургского епархиального комитета, растет: 6 февраля заработала столовая при Оренбургском Архиерейском доме, с 1 марта при Орской женской общине, в марте-апреле открылись еще 9 столовых в Челябинском уезде. Здесь же, в Челябинском уезде, на деньги епархиального комитета местными благотворительницами было создано убежище для призрения детей [3].

Еще одним пунктом в деятельности епархиального комитета стало оказание помощи священнослужителям, положение которых в период голода 1891 г. ухудшилось. Согласно указу Святейшего Синода от 23 августа 1891 г. духовенству в епархиях, страдающих от неурожая, назначалось единовременное пособие в размере 25 тысяч рублей, а также выдавались ссуды на краткие сроки при ставке не выше 5% в год. Основываясь на этом постановлении Оренбургская Духовная Консистория определила:

1) пособие выдавать с ведома местного благочинного, который должен сообщить сведения о действительной нужде просителя;

2) размер пособия установить священнику – 50 рублей, штатному дьякону – 30 рублей, псаломщику – 25 рублей;

3) пригласить духовенство всей епархии к пожертвованиям;

4) деньги от служения молебна перед иконой Табынской Божьей Матери обратить на помощь голодающему духовенству Оренбургской губернии [5].

Как видно из примеров, деятельность русской православной церкви в Оренбургской губернии, направленная на помощь пострадавшим от неурожая 1891 года, была довольно активной. Возникает закономерный вопрос: на какие средства организовывались все мероприятия комитета? Изначально комитет имел лишь те средства, которые были собраны по единовременной подписке в день его открытия – 1325 руб. 50 коп., к 21 сентября сумма эта увеличилась на 3000 руб., которые прислали из Санкт-Петербургского комитета по сбору пожертвований в пользу голодающих. Для привлечения частных пожертвований 19 октября газета «Оренбургский листок» напечатала воззвание Епископа Оренбургского и Уральского Макария: «Мною основанный комитет призывает всех жителей Оренбурга принести свое посильное подаяние голодающим братьям, не стесняясь ни формой, ни количеством пожертвований. Для сбора пожертвований деньгами по всем церквам будут выставлены специальные кружки, а для приема вещественных приношений по воскресным и праздничным дням после литургии и до вечернего богослужения будут открыты Храмы Божии» [7]. Воззвание нашло отклик в сердцах оренбуржцев – сумма пожертвований на 17 ноября составляла 32850 руб. 47 коп. Однако почти вся сумма была собрана за сентябрь и октябрь, сумма пожертвований за 2 недели ноября – всего 316 руб. 88 коп. Это дало повод редакции газеты «Оренбургский листок» воскликнуть: «Ужели общество оренбургское настолько обнищало, что ничего не может принести в церкви в помощь голодающим! Или оно не верует в действительность народных страданий от голода? Нельзя допустить ни того, ни другого. Вероятнее всего местный обеспеченный жизненными потребностями класс населения успокаивает себя излишнею надеждой на помощь голодающим со стороны благотворителей центральной России» [8]. Затем ситуация с пожертвованиями несколько улучшилась, до 1 декабря поступило средств – 41410 руб. 57 коп., ржи – 3309 п. 35 ф., ржаной муки – 133 п. 10 ф., овса – 334 п. 20 ф., гороха – 124 п., чечевицы – 90 п., гречки – 36 п., жита – 18 п., льна – 7 п., сухарей – 107 п. 34 ф. печеного хлеба – 96 п. 27 ф. Тот факт, что Оренбургскому епархиальному комитету удалось собрать за столь незначительное время (с 15 сентября 1891 г.

по 1 декабря 1891 г.) столь внушительную сумму свидетельствует о том, что дело помощи пострадавшим от неурожая не оставило жителей Оренбургской губернии равнодушными. Об этом говорит и пристальное внимание к деятельности епархиального комитета со стороны местной печати. Сведения о работе комитета встречаются не только в газете «Оренбургские епархиальные ведомости», но и в издании «Оренбургский листок» – первой частной газете, выпускаемой в издательстве И. И. Евфимовского-Мировицкого [1]. Уже в номере от 22 сентября 1891 г. в рубрике «Письмо в редакцию» изложены предложения, способствующие улучшению работы комитета. Автор предлагает обсуждать дела комитета на страницах газеты, ввести в состав комитета людей компетентных в области сельского хозяйства и вопросов экономики, отчитываться за потраченные средства перед обществом, при раздаче пособия придерживаться коллегиального начала [6]. Следует отметить, что часть из этих предложений была выполнена. К сожалению, точные данные по количеству человек, получивших помощь

от Оренбургского епархиального комитета, неизвестны, но по официальным сведениям, только в Оренбурге число это достигло 2000 человек, а всего по губернии – примерно 45000, не считая городов [3].

Русская Православная Церковь во время тяжелого бедствия, постигшего страну в 1891 г., старалась максимально использовать свои возможности для помощи пострадавшим от неурожая. Основанный ею Оренбургский епархиальный комитет по сбору и распределению пожертвований старался донести свою помощь до самых отдаленных уголков губернии. Своей главной целью комитет ставил накормить голодных, а не поддержать малоимущих, и в достижении этой цели не делалось различий в вероисповедании человека: «Но в то же время попечительства не должны отказывать в помощи и всякому вообще голодающему, которого крайняя нужда в пропитании доведет до отчаянного положения. Даже иноверцев и иноплеменников попечительства не должны оставлять без своей помощи, если найдут их голодающими» [7].

Литература

1. Любичанковский, С. В. Место продукции казенных типографий оренбургской губернии в региональном книжном ассортименте (XIX – начало XX в.) / С. В. Любичанковский, Д. В. Шаргалов // Известия Самарского научного центра российской академии наук. – 2011. – № 2–3. – С. 381–385.
2. Нечаев, М. Г. Патриотическая и благотворительная деятельность русской православной церкви в годы первой мировой войны на Урале / М. Г. Нечаев // Урал в прошлом и настоящем : материалы науч. конф. : в 2 ч. Ч. I. – Екатеринбург, 1998. – С. 302–304.

Источники

3. ГАОО Ф. 10. Оп. 1 Д. 99
4. ГАОО Ф. 219. Оп. 1. Д. 1.
5. Оренбургские епархиальные ведомости. – 1891. – № 20.
6. Оренбургский листок. – 1891 – 22 сентября.
7. Оренбургский листок. – 1891. – 19 октября.
8. Оренбургский листок. – 1891. – 17 ноября.

С. Е. Лебедькова, доктор медицинских наук, профессор кафедры педиатрии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Заслуженный врач РФ
e-mail: orenbpha@mail.ru

О. Е. Челпаченко, доктор медицинских наук, профессор кафедры педиатрии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации
e-mail: orenbpha@mail.ru

А. И. Смолягин, доктор медицинских наук, профессор, заведующий проблемной лабораторией ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации
e-mail: problab.orenburg@mail.ru

А. Р. Климова, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры педиатрии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации
e-mail: adelya_klimova@mail.ru

В. В. Суменко, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации
e-mail: sumenkovv@mail.ru

БАЛЬНЕОПЕЛОИДОТЕРАПИЯ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОЙ ДИСПАЗИИ

С целью определения эффективности бальнеопелоидотерапии проведены клинические и иммунологические исследования детей и подростков 4–17 лет с недифференцированным синдромом соединительнотканной дисплазии (НСТД). Комбинированное применение аппликаций сульфидной иловой грязи озера Тузлучное и высокоминерализованной хлоридной натриевой воды озера Развал у больных с НСТД обладает благоприятным действием на основные клинические симптомы заболевания, нормализует показатели иммунной системы.

Ключевые слова: бальнеопелоидотерапия, дисплазия соединительной ткани, дети.

В настоящее время подходы к лечению соединительнотканной дисплазий не унифицированы [2, 3, 6]. Коррекция метаболизма соединительнотканного матрикса затруднена, что связано как с мультифакториальной природой данного патологического феномена, так и с клиническим полиморфизмом соединительнотканной дисплазии и предусматривает этапы как амбулаторного, так и санаторно-курортного лечения, являющегося ведущим в терапии больных с НСТД [7].

В последние годы все большее внимание исследователей привлекает изучение лечебного воздействия природных факторов на организм ребенка [1, 4]. В Оренбургской области на территории Соль-Илецкого района располагаются лечебные грязи озера Тузлучное и минеральная вода озера

Развал. Из-за насыщенности воды солями концентрация их в озере Развал достигает 270 грамм на литр, поэтому озеро является высокоминерализованным и относится к редким водным бассейнам. Лечебная грязь озера Тузлучное по своему физико-химическому составу является сульфидной иловой. В ее состав входят летучие вещества (сероводород, углекислый газ), аминные основания, ионы неорганических соединений (Na, Cl, K, Ca, Mg, Br), биологически активные вещества, концентрация солей достигает 12%, поэтому озеро относится к грязерапным.

До настоящего времени не изучено влияние сульфидных иловых грязей и рапных ванн на динамику клинических симптомов, состояние иммунной системы у детей и подростков с НСТД,

не установлены маркеры терапевтической эффективности.

Целью данной работы явилось определение клинико-иммунологической эффективности бальнеопелоидотерапии у детей с соединительнотканной дисплазией.

Нами проведено обследование 60 детей в возрасте от 4 до 17 лет с недифференцированным синдромом соединительнотканной дисплазии до и после проведения бальнеопелоидотерапии, а также катамнезе через 3, 6 и 12 месяцев.

Клинические признаки СТД определялись по общепринятым критериям: О. Е. Блинниковой, 1985; Г. А. Сухановой, 1993; А. Н. Семячкиной, 1994; V. McKusik, 1970; D. Lunch, 1979; R. Byers, K. Holbrook, 1979; P. Beithon, 1998 и др. Патология опорно-двигательного аппарата: гипермобильность суставов кистей и стоп определялась по стандартным методикам, описанным С. Carter, S. Wilkinson (1964) в модификации Байтона (9-ти балльная система). Для постановки диагноза сколиотической болезни (СБ) мы использовали клинические и рентгенологические критерии В. Д. Чаклина (1974), А. И. Казьмина (1983). Оценка ортопедического статуса проводилась путём определения: асимметрии лопаток, надплечий, треугольников талии, подвздошных гребней, наличия «мышечного валика». Подвижность сгибательных движений позвоночника исследовали с помощью симптомов Отта, Шобера, Томайера, «подбородок-грудина», теста Ли. Наряду с этим определяли выраженность суставного синдрома в условных индексах (баллах). Болевой синдром оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ, см) [5].

Помимо клинического обследования проводилось исследование иммунного статуса с использованием тестов I и II порядка. Иммунологические показатели сравнивались с региональными нормативами показателей системы иммунитета для детей и подростков Оренбургской области.

Объективная оценка эффективности санаторно-курортного лечения проводилась на основании динамики клинических и иммунологических показателей до лечения, сразу после лечения, через 3, 6 и 12 месяцев.

Статистическая обработка материала проведена путем подсчёта показателя распространенности признака, вычисления средних величин (M) и ошибки (m). Математическая оценка результатов исследования включала применение общепринятых методов вариационной статистики с вычислением критерия Стьюдента-Фишера (Г. Ф. Лакин, 1990) с использованием программы Excel, Statistika. Достоверным считался уровень значимости $p < 0,05$.

При поступлении на санаторно-курортное лечение у 76,6% больных с дисплазией соединительной ткани предъявляли жалобы на боли в

области позвоночника после физической нагрузки и вынужденного положения. По локализации боль отмечалась у 5% в шейном отделе, у 51,6% детей в грудном и у 20% – в поясничном отделе позвоночника. Интенсивность боли по ВАШ колебалась от слабой до выраженной, в среднем этот показатель до лечения составил $2,95 \pm 0,38$ сантиметра. Больные со СБ имели асимметрию лопаток и треугольников талии, что в среднем составило $1,58 \pm 0,15$ сантиметра. Также эти дети имели асимметрию надплечий $1,21 \pm 0,09$ сантиметра. У 37,5% больных отмечалось наличие мышечного валика.

Подвижность в различных отделах позвоночника в среднем до лечения составляла: в шейном – симптом «подбородок-грудина» $0,05 \pm 0,03$ см, грудном – симптом Отта $-3,81 \pm 0,20$ см, поясничном – симптом Шобера $-4,09 \pm 0,13$ см. Общая подвижность позвоночника (проба Томайера) в среднем до проведения бальнеопелоидотерапии составила $0,46 \pm 0,16$ см.

Нами был изучен иммунный статус детей с дисплазией соединительной ткани до проведения бальнеопелоидотерапии. Среди показателей клеточного иммунитета у всех детей отмечалось достоверное снижение относительного количества СД3 клеток, у 88,9% больных – СД4 клеток и у 69,6% обследованных наблюдалось уменьшение относительного содержания СД8 клеток. Оценивая В – систему иммунитета необходимо отметить, что у 73,7% детей с патологией ОДА обнаружено снижение относительного количества СД19 клеток. Изменения показателей гуморального иммунитета заключалась в следующем: большинство детей (88,9%) имели увеличение уровня IgM, у 78,9% обследованных отмечалось достоверное повышение уровня сывороточного IgA, у 48,5% больных с НСТД было обнаружено достоверное увеличение уровня IgG.

Бальнеопелоидотерапия проводилась методом систематического чередования грязевых аппликаций и рапных ванн. Грязевые аппликации применялись в виде «куртки», «полукуртки». Оптимальной температурой сульфидной иловой грязи для детей 4–6 лет является $37-38^{\circ}\text{C}$, а для школьников – $38-39^{\circ}\text{C}$, экспозиция у дошкольников составляла 8 минут, у детей 7–17 лет – 10–12 минут. На курс лечения – 10 аппликаций. Рапные ванны проводили при температуре минеральной воды для детей дошкольного и школьного возраста 37°C , экспозиция у детей 4–6 лет составляла 8 минут, у детей 7–17 лет – 10–12 минут, на курс 10–12 ванн.

96,7% детей со СБ хорошо перенесли курс сульфидных иловых аппликаций и рапных ванн. И всего у 3,3% отмечалась физиологическая бальнеореакция после 4–5 процедуры, в виде усиления боли в области позвоночника.

После проведенного курса бальнеопелоидотерапии наблюдалось достоверное уменьшение болевого синдрома в области позвоночника от $0,75 \pm 0,07$ до $0,23 \pm 0,07$ балла ($p < 0,001$). В течение последующих 3-х месяцев болевой синдром у больных со СБ не отмечался. Через 6 и 12 месяцев этот показатель составил $0,15 \pm 0,06$ ($p < 0,001$) и $0,21 \pm 0,07$ баллов ($p < 0,001$) соответственно. Также отмечалось снижение интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале с $2,95 \pm 0,38$ до $0,73 \pm 0,21$ сантиметра ($p < 0,001$) после лечения, через 6 месяцев до $0,56 \pm 0,19$ ($p < 0,001$) и через 12 месяцев до $0,97 \pm 0,25$ ($p < 0,001$).

Уменьшились показатели асимметрии осанки. Так, асимметрия лопаток и треугольников талии уменьшились с $1,58 \pm 0,15$ до $1,39 \pm 0,14$ сантиметров после лечения, $1,26 \pm 0,14$ через 3 месяца, до $1,05 \pm 0,13$ через 6 месяцев ($p < 0,05$) и $1,47 \pm 0,14$ сантиметров через год. Асимметрия надплечий уменьшилась с $1,21 \pm 0,09$ до $1,04 \pm 0,09$ после лечения и до $0,81 \pm 0,10$ ($p < 0,01$) через 3 месяца, достоверное уменьшение наблюдалось через 6 и 12 месяцев: $0,62 \pm 0,09$ ($p < 0,001$) и $0,90 \pm 0,11$ ($p < 0,05$) сантиметров соответственно. Уменьшились показатели асимметрии подвздошных гребней с $0,39 \pm 0,10$ до $0,33 \pm 0,09$ после бальнеопелоидотерапии, через 3 месяца разница уменьшилась до $0,29 \pm 0,09$ сантиметра, а через 6 и 12 месяцев этот показатель составил $0,18 \pm 0,06$ и $0,28 \pm 0,09$ сантиметров. Улучшились показатели подвижности позвоночника в области шейного, грудного и поясничного отделов.

У 16,6% детей со СБ через год после проведенного лечения отмечалось улучшение рентгенологической картины, в виде уменьшения степени деформации более чем на 5° , у 81,6% детей наблюдалось отсутствие прогрессирования сколиоза.

Установлено, что бальнеопелоидотерапия оказывает положительный эффект не только на клинические, но и на иммунологические показатели. У 81,8% детей со СБ после курса бальнеопелоидотерапии наблюдалась активация В-системы иммунитета: отмечалась тенденция к нормали-

зации содержания СД19 клеток (с $12,46 \pm 1,42$ до $15,81 \pm 0,90$), в катамнезе через 6 месяцев у 90% детей показатель находился в пределах нормы, через 12 месяцев у всех детей количество СД19 клеток достоверно увеличилось до $17,50 \pm 0,85$ ($p < 0,05$), как относительное, так и абсолютное их содержание.

Положительная динамика наблюдалась и со стороны показателей гуморального иммунитета: у 72,7% детей отмечалась тенденция к снижению уровня сывороточного иммуноглобулина класса А сразу после лечения.

В настоящее время бальнеопелоидотерапия востребована на рынке медицинских услуг в связи с высокой распространенностью патологии опорно-двигательного аппарата, приводящей к значительным экономическим потерям в связи с нетрудоспособностью и инвалидизацией, а также с её низкой стоимостью и простотой применения метода.

Проведенное нами исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Впервые использованы уникальные природные факторы (грязь озера Тузлучное и рапа озера Развал) в лечении детей с недифференцированным синдромом соединительнотканной дисплазии.

2. Комбинированное применение аппликаций сульфидной иловой грязи озера Тузлучное и высокоминерализованной хлоридной натриевой воды озера Развал у больных с НСТД обладает благоприятным действием на основные клинические симптомы заболевания, нормализует показатели иммунной системы.

3. Для объективной оценки эффективности бальнеопелоидотерапии у детей с НСТД рекомендуется использовать клинические и иммунологические маркеры (болевого синдром (баллы), интенсивность боли по ВАШ (см), ограничение подвижности (баллы), СД3, CD4, CD8, CD19-клетки, иммуноглобулины класса А, М, G).

4. Повторные курсы санаторно-курортного лечения рекомендуется проводить у детей с НСТД через 8 месяцев.

Литература

1. Абдрахманов, А. Р. Антибактериальные свойства лечебной грязи: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. Р. Абдрахманов. – Оренбург, 1999.
2. Гнусаев, С. Ф. Педиатрические аспекты дисплазии соединительной ткани. Достижения и перспективы / С. Ф. Гнусаев, Т. И. Кадурина, А. Н. Семякина. – Москва-Тверь-Санкт-Петербург, 2010. – 482 с.
3. Кадурина, Т. И. Дисплазия соединительной ткани. Руководство для врачей / Т. И. Кадурина, В. Н. Горбунова. – СПб, 2009. – 704 с.
4. Климова, А. Р. Клинико-иммунологические аспекты патологии опорно-двигательного аппарата у детей и подростков при бальнеопелоидотерапии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. Р. Климова. – Оренбург, 2003. – 23 с.
5. Клиническая ревматология / под ред. В. И. Мазурова. – СПб. : ООО «Издательство Фолиант», 2001. – 416 с.

6. Суменко, В. В. Синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани в популяции детей и подростков : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. В. Суменко. – Оренбург, 2000. – 40 с.

7. Физиотерапия и курортология / под ред. В. М. Боголюбова. – К. 1. – М. : Изд-во БИНОМ, 2008. – 408 с.

V. N. Tarasov

Doctor of Engineering, Head of Department, Department of Software and Management of Technical Systems,
Povolzhsky State University of Telecommunications and Informatics

V. V. Tugov

Candidate of Engineering, Assistant Professor, Head of Department, Department of System Analysis and
Control, Orenburg State University

D. V. Kulikov

Postgraduate Student, Department of System Analysis and Control, Orenburg State University

**OPTIMIZATION OF OIL DEHYDRATION PROCESS USING FUZZY
LOGIC FRAME**

The article describes the problems of modern oil dehydration process. The black-box model of the process was developed. The input, output, and perturbing system parameters, as well as general equation of the oil dehydration process and equation of quality identification with fuzzy logic frame were identified.

Key words: *fuzzy logic, fuzzy relation, process optimization, oil dehydration.*

T. V. Gaibova

Candidate of Engineering, Assistant Professor, Department of System Analysis and Control, Orenburg State
University

N. A. Shumilina

Senior Lecturer, Department of System Analysis and Control, Orenburg State University

**PROJECT RISK EVALUATION OF EQUIPMENT FAILURE
BASED ON FUZZY SET THEORY**

The article describes the risk assessment algorithm development of equipment failure on the basis of fuzzy set theory and illustrates algorithm options when re-equipping the production. The approach enables to improve the management of such projects due to optimal composition of manufacturing equipment based on a quantitative risk assessment of its failure.

Key words: *risk of equipment failure, project of production re-equipment, risk zone, optimum volume of investment.*

A. I. Lazarchik

Candidate Applicant, Department of Economic Theory, Institute of Economics and Finance, Kazan (Privolzhsky) Federal University

ENVIRONMENTAL INNOVATIONS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT SYSTEM

The article studies the content of environmental innovation in the concept of sustainable development. Foreign experience in the development of environmental innovation is analyzed. Ways of solving social environmental and economic issues with a view to prevent global economic and environmental threats are suggested.

Key words: *sustainable ecological-and-economic development, ecological- and-economic problems, environmental innovation.*

Sh. M. Valitov

Doctor of Economics, Professor, Director, Institution of Economics and Finance

A. B. Ankundinov

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Doctoral Student, Department of Corporate Finance, Kazan (Privolzhsky) Federal University

O. V. Lebedev

Postgraduate Student, Department of Corporate Finance, Kazan (Privolzhsky) Federal University

ON EMPIRICAL ANALYSIS OF OIL PRODUCTION PERFORMANCE DETERMINANTS AND RUSSIAN OIL COMPANIES' CAPITAL OUTLAYS

The article suggests the results of oil production performance and capital outlay growth rate determinants' analysis, based on the Russian oil companies microeconomic data. Regression analysis was applied to estimate the effect of financial leverage, lag value of revenue growth, age and size of the company on oil production volumes and companies' capital outlay. Probit estimates of relative productivity were obtained in terms of oil production performance and investments in comparison with industry average indicators. Panel data for 200 companies with highest annual revenue, which according to All-Russia Classifier of Types of Economic Activities belong to the «Extraction of Crude Oil and Associated Gas» (11.10.11) over the period 2002–2009 was sampled.

Key words: *companies' investments, oil companies, regression analysis, Probit model, panel data.*

K. N. Getman

Master's Degree Student, Department of Personnel Management, Tourism and Service, Orenburg State Institute of Management

KEY CHALLENGES AND TENDENCIES OF TOURIST AND RECREATION ACTIVITY EFFICIENCY IMPROVEMENT OF ORENBURG REGION TOURIST FIRMS (ON THE EXAMPLE OF LIDIA TOUR LLC.)

The article considers legal and regulatory framework and state of tourist activity in the Russian Federation. It identifies main reasons that cause challenges in this area and gives recommendations how to eliminate them. The author analyzes the sociological survey data, data of roundtable talks and researches in the area of tourism, supplementing them with own conclusions.

On the basis of comprehensive research of factors that influence the tourist activity efficiency, deep knowledge of the subject, author's practical experience, and analysis of «Lidia-Tour» activity – one of the Orenburg market leaders the recommendations on recreation activity efficiency improvement are given.

Key words: *tourism, Orenburg region, efficiency, recreation activity.*

R. N. Ishimbayev

Postgraduate Student, Department of Economics, Orenburg State Institute of Management

ON EVOLUTION OF THEORETICAL CONCEPTS IN INFORMATION ECONOMY

The article suggests the author's analysis of theoretical concepts for information economy. The concept «national economy» and its structure were considered. The definitions of «information economy», «network economy», «creative economy» were compared.

Key words: *information economy, network economy, creative economy.*

Ju.V. Koroleva

Master's Degree Student, Volgograd State Technical University

M. I. Kuzmina

Candidate of Economic Science, Assistant Professor, Department of Economy and Management, Volgograd State Technical University

BUSINESS COST MANAGEMENT PECULIARITIES DURING STRUCTURAL TRANSFORMATIONS

Nowadays the combined use of EVA and BSC techniques for business cost management is considered economic. These techniques enable to develop the efficient management system. The article substantiates the idea that the application of the techniques under conditions of restructuring has its peculiarities.

Key words: company value, cost management, balanced scorecard, economic value added.

Ju. Ju. Lashmanova

Lecturer, Department of Economics, Orenburg State Institute of Management

ON ECONOMIC STATUS OF MECHANICAL ENGINEERING IN RUSSIA

Changes in key economic indicators characterizing the development of the Russian mechanical engineering during 2006–2010 were analyzed. Predictive data for the period till 2013 were suggested. The official statistics given by the Federal State Statistics Service was used.

Key words: indicators of mechanical engineering economic condition, volume of the shipped goods, branch structure, capacities of mechanical engineering, investment into fixed capital, financial result, profitability, import and export of mechanical engineering products.

A. N. Khairullin

Assistant Lecturer, Department of Management, Institute of Management and Regional Development, Kazan (Pryvolzhsky) Federal University

ON ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT OF CONGLOMERATE HOLDING COMPANIES

The article focuses on the establishment and development of conglomerate holdings. The specific aspects of this type of integration and management goals are considered.

Key words: *holding, conglomerate, integration, diversification.*

A. F. Shigabutdinov

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Assistant Professor, Doctoral Student, Department of Marketing, Business and Entrepreneurship, Kazan (Privolzhsky) Federal University

LABOR PRODUCTIVITY GROWTH AS FACTOR OF COMPETITIVENESS RECOVERY OF DOMESTIC PETROCHEMICAL COMPLEX

The article considers the matters of labour productivity growth in the domestic industry on the example of a petrochemical complex.

Key words: *competitiveness, productivity, petrochemical complex.*

A. M. Solodovnikova

Lecturer, Department of Accounting and Audit, Orenburg State Agrarian University

ON ANALYSIS OF GOVERNMENT CONTROL OVER CATTLE BREEDING PRODUCTS COST

The article considers the necessity of the government regulation of the cattle breeding production cost. To achieve branch sustainable development in modern conditions is impossible without government support of the regional agricultural producers .

Key words: meat cattle breeding, state support, prime cost, industry program.

O. N. Levina

Deputy Director for Teaching and Studies, Orenburg branch of Institute of Business and Politics

ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' INTELLECTUAL SELF-DEVELOPMENT

The article describes the students' intellectual self-development process and suggests an operational definition for the term «intellectual self-development». Term criteria were identified. The organizational and pedagogical conditions that enable to form a positive motivation in students for developing research and intellectual skills as well as building deep knowledge about the essence of intellectual development were researched.

Key words: intellectual self-development, intellectual activity, criteria of intellectual self-development, educational activity, organizational and pedagogical conditions, academic motivation.

S. V. Maslovskaya

Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor, Department of Pedagogics and Psychology, Orenburg State Pedagogical University

CULTURAL-ANTHROPOLOGICAL IDEA TO MODERNIZE CONTEMPORARY ADDITIONAL PROFESSIONAL TEACHER'S TRAINING

The author highlights the issues of contemporary additional professional teacher's training modernization. The article suggests cultural and anthropological idea to substantiate the ways of solving the modernization issues.

Key words: *man in culture and education, cultural and anthropological idea of education modernization; system centrism; anthropocentrism.*

M. V. Ushakova

Assistant Lecturer, Department of Information System Administration, Orenburg State University

NETWORK INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SYSTEM BASED ON SOFTWARE CONFIGURABLE NETWORK

Wireless network IEEE 802.11 is currently gaining acceptance. But even new amendments into Standard do not address the challenges of network infrastructure adaptive management. The article suggests the conception of unified network infrastructure management based on software configurable network irrespective of a media type.

Key words: *software configurable network, wireless network.*

S. V. Malakhov

Postgraduate Student, Department of Software and Engineering System Control, Povolzhsky State University of Telecommunication and Informatics

V. N. Tarasov

Doctor of Engineering, Head of Department, Department of Software and Engineering System Control, Povolzhsky State University of Telecommunications and Informatics

EXPERIMENTAL STUDIES OF SOFTWARE CONFIGURABLE NETWORK SEGMENT CAPACITY

The article suggests the results of packet processing delay measurement without the entry in the table of the switchboard OpenFlow. The packet losses when processing in OpenFlow NOX controller on an experimental segment of the software configurable network (SCN) were measured as well.

Key words: NOX controller, software configurable networks, OpenFlow protocol, OpenFlow switchboard, packet delay and loss, network operating system (SOS).

M. V. Ushakova

Assistant Lecturer, Department of Information System Administration, Orenburg State University

Yu. A. Ushakova

Candidate of Engineering, Assistant Professor, Orenburg State University

V. N. Tarasov

Doctor of Engineering, Head of Department, Department of Software and Engineering System Control, Povolzhsky State University of Telecommunications and Informatics

SOFTWARE CONFIGURABLE NETWORK CAPACITY MEASUREMENT IN DATA CENTERS

Software-configurable networks are gaining nowadays popularity in data centres as well as in knots of Internet traffic transmission. The newness of this network type makes the matter of its capacity open. The article describes the methods of capacity parameters measurement beyond a producer's control.

Key words: software configurable network, distributed computing.

D. N. Denisov

Candidate of Historical Sciences, Senior Researcher, Research Institute for History and Ethnography of South Ural, Orenburg State University

**LUTHERAN RELIGIOUS GROUPS IN POST-WAR ORENBURG
REGION (1945–1991)**

The article considers the activity of the Lutheran religious groups in the Orenburg region in the post-war period (1945–1991). Forms of their activities, membership dynamics, spiritual leaders were studied. The evolution of the relationship with the atheistic Soviet state from persecution to permission of the limited registration in the 1970s – 1980s was analyzed.

Key words: Lutherans, Germans, Orenburg region, post-war period.

K. A. Morgunov

Candidate of Historical Sciences, Senior Researcher, Research Institute for History and Ethnography of South Ural, Orenburg State University

**HAJJ PERFORMED BY MUSLIM PILGRIMS OF ORENBURG
REGION DURING POST-WAR PERIOD**

The article suggests data on hajj and applications on pilgrimage filed by Muslims of the Orenburg region over the period 1944–1990. The striving to rapprochement with the Muslim states of the Middle East and desire to show democratic character of the Soviet system stimulated pilgrimage resumption in the post-war period. Literate heads of the regional Muslim religious organizations, who had proved loyalty to the Soviet system were granted pilgrimage permission.

Key words: hajj, pilgrimage, Muslims, Islam, Mecca.

O. N. Nikolaeva

Postgraduate Student, Department of History of Russia, Orenburg State Pedagogical University

RUSSIAN ORTHODOX CHURCH ACTIVITY ON SUPPORTING 1891–1892 CROP FAILURE VICTIMS IN ORENBURG GOVERNORATE

The article describes the Russian Orthodox Church activity during the famine of 1891 in the Orenburg region. The author considers different areas of supporting starving people: collection and donation distribution, bread distribution, opening of canteens, aid to indigent priests.

Key words: *famine, crop failure, Orenburg region, Russian Orthodox Church, charity.*

S. E. Lebedkova

Doctor of Medicine, Professor, Department of Pediatrics, Orenburg State Medical Academy, Honoured Doctor of Russian Federation

O. E. Chelpachenko

Doctor of Medicine, Professor, Department of Pediatrics, Orenburg State Medical Academy

A. I. Smolyagin

Doctor of Medicine, Professor, Head of Fundamental Research Laboratory, Orenburg State Medical Academy

A. R. Klimova

Candidate of Medical Science, Assistant Lecturer, Department of Pediatrics, Orenburg State Medical Academy

V. V. Sumenko

Candidate of Medical Science, Senior Lecturer, Department of Pediatrics, Orenburg State Medical Academy

BALNEOPELOTHERAPY OF CHILDREN WITH CONNECTIVE-TISSUE DISPLASIA

To identify the efficiency of balneopelotherapy the clinical and immunological research of children and teenagers between the ages of 4-17 with connective-tissue dysplasia was done. A combined treatment with the lake Tuzluchnoe sulphide silt mud applications and highly mineralized chloride sodium water has a beneficial influence on the main clinical symptoms of the disease and improves immune system indicators.

Key words: *balneopelotherapy, connective-tissue displasia, children.*

УСЛОВИЯ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛОВ В ЖУРНАЛ

1. Перечень необходимых данных:
 - УДК, фамилия, имя, отчество полностью автора или авторов (на русском и английском языках);
 - подробные сведения об авторе или авторах: ученая степень, ученое звание, должность, место работы (на русском и английском языках);
 - контактные телефоны, электронный адрес;
 - аннотация (2–3 предложения на русском и английском языках) и ключевые слова (3–4) к статье;
 - название статьи (на русском и английском языках);
 - текст статьи;
 - библиография;
 - внешняя рецензия.
2. Материалы принимаются в электронном и печатном виде, которые должны полностью соответствовать друг другу.
3. В электронном виде материалы принимаются на носителе или по электронной почте.
4. Материал должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word в формате *.doc или *.rtf;
 - шрифт: гарнитура Times New Roman, 14 pt, межстрочный интервал 1,5 pt.;
 - выравнивание текста: по ширине;
 - поля: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее 1,5 см, нижнее 2 см.
5. Графический материал должен быть представлен отдельным файлом от Microsoft Word в форматах *.tiff или *.jpg с разрешением не менее 300 dpi.
6. Табличный материал должен быть представлен без использования сканирования.
7. Содержащиеся в статье формулы помещаются в текст с использованием формульных редакторов Microsoft Equation или MathType5.
8. Литература должна быть оформлена в соответствии с *ГОСТ 7.1–2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления*. В конце статьи приводится список литературы, использованной при ее написании, составленный в алфавитном порядке.
9. Ссылки на первоисточники в тексте заключаются в квадратные скобки с указанием номера из списка библиографии.
10. Статьи, оформленные без соблюдения данных требований, редакцией не рассматриваются.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ПЕРВОИСТОЧНИКОВ

Литература

1. Масолов, Н. А. Неравновесная экономика / Н. А. Масолов // Вопросы экономики. – 1997. – № 9. – С. 15–36.
2. Калинина, А. И. Лекции по микроэкономическому анализу / А. И. Калинина, В. А. Петрова. – М. : Наука, 1997. – 650 с.
3. Кобяков, Н. С. Сглаживание динамических рядов / Н. С. Кобяков // Статистический анализ экономических временных рядов и прогнозирование; под ред. В. А. Вахрушева. – М. : Наука, 1973. – С. 106–135.
4. Иванов, В. Н. Социальные технологии : учеб. пособие / В. Н. Иванов, В. Н. Патрушев. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Муниципальный мир, 2004. – 448 с.
5. Двинянипова, Г. С. Комплимент : Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сб. науч. тр. – Воронеж, 2001. – С. 101–106.
6. Livingston, M. Bonds and Bond Derivatives. – Oxford : Blackwell Publishers, 1999. – 363 p.
7. О совершенствовании законодательства Российской Федерации о банкротстве [Электронный ресурс] : доклад к заседанию Правительства РФ 25 ноября 2004 г. – М. : М-во экон. развития и торговли РФ, 2004. – URL: <http://www.economy.gov.ru/wps/portal/!ut/p>. – Дата доступа: 15.12.2004.

Материалы направляются по адресу: 460038, г. Оренбург, ул. Волгоградская, д. 16 (с пометкой Журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции») и по e-mail: ogim_izdanie@mail.ru.
Телефон: 8 (3532) 305-000, доб. 130.

**ПОДПИСКА НА АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ»**

Академический журнал выходит ежеквартально.

Проводится подписка на 1-е полугодие 2013 г.

и на 2-е полугодие 2013 г.

1 номер – 300,00 руб.,

2 номера – 600,00 руб.

Вы можете выбрать удобный для вас вид подписки.

Подписка на журнал может быть осуществлена:

по каталогу российской прессы «Почта России», подписной индекс – 16478;

через редакцию журнала:

Россия, 460038, г. Оренбург, ул. Волгоградская, 16,

тел./факс (3532) 305-000, доб. 130,

e-mail: ogim_izdanie@mail.ru

НАШИ РЕКВИЗИТЫ:

ИНН 5609032336 УФК по Оренбургской области
(Отдел № 8, ФГБОУВПО «ОГИМ» л/с 20536У36810)

р/с 40501810500002000001

ГРКЦ ГУ Банка России по Оренбургской обл. г. Оренбург

БИК 045354001

ОГРН 1025600890501

КПП 560901001

ОКПО 11929992

ОКАТО 53401000000

ОКОГУ 13240

ОКВЭД 80.30.10

ОКОПФ 81

ОКФС 12

460038 г. Оренбург ул. Волгоградская 16, тел., факс (3532) 305-000

КБК 000000000000000000130-предпринимательская деятельность

КБК 000000000000000000180-добровольные пожертвования.

Извещение	<u>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования</u> <u>«Оренбургский государственный институт менеджмента»</u> (наименование получателя платежа) 5609032336 № 40501810500002000001 (ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа) УФК по Оренбургской области (Отдел № 8, ФГБОУВПО «ОГИМ» л/с 20536У36810) ГРКЦ ГУ Банка России по Оренбургской обл. г. Оренбург
	(наименование банка получателя платежа)
	БИК 045354001 нет (номер кор./сч. банка получателя платежа) Подписка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции»
	на _____ номеров 20 ____ года
	(наименование платежа)
	Ф.И.О. плательщика
	Адрес и номер тел. плательщика
	Сумма платежа _____ руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. ____ коп. Итого _____ руб. ____ коп.
Квитанция Кассир	<u>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования</u> <u>«Оренбургский государственный институт менеджмента»</u> (наименование получателя платежа) 5609032336 № 40501810500002000001 (ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа) УФК по Оренбургской области (Отдел № 8, ФГБОУВПО «ОГИМ» л/с 20536У36810) ГРКЦ ГУ Банка России по Оренбургской обл. г. Оренбург
	(наименование банка получателя платежа)
	БИК 045354001 нет (номер кор./сч. банка получателя платежа) Подписка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции»
	на _____ номеров 20 ____ года
	(наименование платежа)
	Ф.И.О. плательщика
	Адрес и номер тел. плательщика
	Сумма платежа _____ руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. ____ коп. Итого _____ руб. ____ коп.

Интеллект. Инновации. Инвестиции № 2, 2013

Верстка – Г. Г. Князева
Дизайн обложки – Д. М. Туйсина
Корректор – В. Г. Ивашина
Ответственный за выпуск – Э. В. Савченко

Подписано в печать 25.06.13. Формат 60*84 ¹/₈.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 16,7 уч.-изд. л. 20,6. Тираж 250. Заказ № 692.

Электронная версия журнала «Интеллект. Инновации. Инвестиции»
<http://www.ogim.ru/>

Учредитель и издатель ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»

Издательство/редакция/типография
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
460038, г. Оренбург, ул. Волгоградская, 16
Тел./факс: 305-000, доб. 127
