ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Агнаева И.Ю.
кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник сектора Кластерного развития АПК ВНИОПТУСХ

АННОТАЦИЯ
Предложена методология ускоренного создания кластеров (за 1-5 лет в зависимости от вида кластеров).
ABSTRACT
The methodology of the accelerated creation of clusters (for 1-5 years depending on the type of clusters).
Ключевые слова. Методология, аграрные кластеры, коэволюция, режимы с обострением, синергетический подход.
Keywords. Methodology, agricultural clusters coevolution, modes with peaking, synergetic approach.

Рост наукоемкости и кластеризации является мегатрендом XXI века по существу определяющий будущность человеческой цивилизации (1-7). Он является признаком того, что мировая экономика переходит на новый системный уровень функционирования, когда экономические механизмы целенаправленно используют «дармовой» Эффект системы для ускорения экономического роста, повышения эффективности и конкурентоспособности стран. Россия, ее сельское хозяйство не могут быть вне этой тенденции, так как это может привести к неконкурентоспособности экономики страны. Поэтому Россия обречена на развитие таких интеграционных форм каковыми являются кластеры.

Однако, крупнейшим недостатком создания эффективных кластеров является то, что они самоорганизуются в течение длительного времени от 4 до 40 лет (кластеры малых предприятий в Индии, Силиконовая долина и калифорнийский винодельческий кластер в США).

С целью ускорения создания эффективных кластеров, в том числе аграрных – повышения конкурентоспособности предлагается использовать синергетический подход. Он позволяет многократно сократить сроки формирования кластеров (до 1-5 лет) и повысить эффективность их функционирования на порядки за счет построения многомерного механизма, реализующего сверхбыстрые процессы в режиме с обострением.

Обобщая теоретико-методологические положения теории систем и самоорганизации представляется возможным сформулировать следующие принципы формирования и развития кластеров:

- Кластеры рассматриваются как сверхсложные, открытые, нелинейные системы. Главное состоит в учете самоорганизующихся механизмов, в том числе хаоса, трактуемого как конструктивный механизм самоорганизации, дающий кластерам возможность выхода на собственную тенденцию развития как инструмент самодостраивания кластеров до оптимальной структуры.
- Кластеры необходимо исследовать в развитии.
- Существует всегда несколько путей развития реальных систем (кластеров), его необратимость и альтернативность в перспективе и ретроспективе.
- Возможны тупиковые ветви развития кластеров.
- Настоящее кластеров определяется и прошлым, и будущим.
- Формирование кластеров необходимо начать с создания желаемых аттракторов, которые бы запускали целенаправленные процессы их самоорганизации.
- Развитие кластеров осуществляется как коэволюция систем (их участников). Коэволюция возникает тогда и там, где эволюция одной системы (участника и/или кластера) через взаимодействие начинает влиять на эволюцию другой системы, т.е. тогда, когда вторая система посредством механизма адаптации начинает приспосабливаться к изменениям первой системы, и наоборот, что формирует общий темп их эволюции и единые моменты обострения.
- Малые причины могут порождать огромные последствия. При определенных условиях (неустойчивости) малые воздействия, причины (микрофлуктации) могут прорываться на макроуровень и определять макрокартину эволюционного процесса развития кластеров. Малые воздействия могут создавать кластеры.
- На определенных стадиях развития кластеров возможно сверхбыстрое развитие процессов в режиме с обострением. В основе механизма такого развития лежит нелинейная положительная обратная связь. Режимы с обострением могут приводить (при определенных условиях) к локализации, к образованию нестационарных диссипативных структур (кластеров).
- Режимы с обострением – режимы гиперболического роста, когда характерные величины многократно, вплоть до бесконечности возрастают за конечный промежуток времени. Режимы с обострением имеют существенно отличающиеся друг от друга стадии: длительную метастабильную стадию, когда все характеристики процессов растут чрезвычайно медленно и незначительно, и стадию асимптотической неустойчивости вблизи момента обострения, когда возникает угроза вероятности распада сложной структуры (кластеров) (1-7).
- Сложная организация (кластер), вероятнее, лишь метастабильно устойчива. Фундаментальный принцип поведения сложных систем – это периодическое чередование стадий эволюции и инволюции, развертывания и свертывания.

- Хаос разрушителен и конструктивен. Разрушая, он строит, а строя, приводит к разрушению. Хаос есть способ самообновления сложной организации (кластера).
- Возможна реализация в данной среде отнюдь не любой структуры (кластера), но только определенный набор структур (кластеров), обусловленный собственными свойствами этой среды; человеческие действия обречены на провал, если они идут вразрез с внутренними потенциями среды.
- Возможно исключение зигзагов развития (кластеров), если резонансно возбуждать правильные структуры в нелинейной среде, которые почти идеальны, близки к аттракторам – целям эволюции. Резонанс – это не привычное нам взаимное усиление параллельных усилий, а эффективность малых, но топологически правильных воздействий.
- Конфигурационно правильное объединение частей в целое (структур разной степени развитости, «разного возраста» в сложную структуру - кластера) создает возможность ускорения темпов эволюции как целого (кластера) так и входящих в него частей (участников кластера).
- Иногда для ускорения возникновения и развития кластера необходимо создавать и обострять противоречия, разрешать их, например, включая в кластер участника с определенными интересами.

Данные принципы синергетического подхода носят эвристический характер и в каждом конкретном случае создания кластера эти принципы необходимо использовать сообразно сложившейся ситуации.

Синергетический подход необходимо положить в основу методики формирования кластеров, в том числе аграрных. Основными отличительными признаками чертами этой методики является [1-11]:

- возможность создавать эффективные кластеры, искусственно, в частности с «нуля»;
- ориентация на формирование кластеров III-го поколения, где не только науке и инновациям принадлежит ведущая роль, но и целесообразно, эффективно реализуются сверхбыстрые процессы в режиме с обострением;
- обеспечение формирования эффективных кластеров за 1-5 лет (в зависимости от вида кластеров).

Построению многомерного механизма, реализующему сверхбыстрые процессы в режиме с обострением способствует сетевая структура кластера.

Таким, образом, развитие сельского хозяйства России необходимо осуществлять на высокотехнологичной основе, в частности посредством создания системы аграрных кластеров, обладающих не только уникальными конкурентными преимуществами местоположения, но и уникальными организационными конкурентными преимуществами, основанными на применении теории самоорганизации – синергетики.

Используемая литература

1. Хухрин А.С. Синергетический подход к развитию агропромышленных кластеров// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 8. С. 44-50.
2. Хухрин А.С., Бундина О.И., Толмачева Н.П., Агнаева И.Ю. Развитие агропромышленных кластеров России: синергетический подход//Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. М.: 2014. №11. С. 56-62.
3. Хухрин А.С., Бундина О.И., Толмачева Н.П., Агнаева И.Ю. Концепция научно-образовательного инновационного кластера АПК России // В сборнике: Vědecký průmysl evropského kontinentu - 2013 IX MEZINÁRODNÍ VĚDECKO - PRAKTICKÁ KONFERENCE. Zodpovědný za vydání: Mgr. Jana Štefko. 2013. С. 24-36.
4. Хухрин А.С., Бундина О.И., Толмачева Н.П., Агнаева И.Ю.аграрные кластеры России: перспективы XXI века // В сборнике: Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия III Международная научно-практическая конференция. 2014. С. 38-45.
5. Хухрин А.С., Девин С.К., Агнаева И.Ю., Толмачева Н.П. Кластерная политика: концепция научно-инновационного кластера АПК России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2013. № 12. С. 37-43.
6. Толмачева Н.П. Механизм инвестирования в аграрную науку//Экономика сельского хозяйства России. 2014. № 7. С. 12-19.
7. Khukhrin A.S. Formation of agrarian clusters in Russia: synergic approach // News of science and education. 2014. № 5. С. 16-29.
8. Орлова А., Хухрин А. Стратегическое управление: теория и реальность АПК// Экономика, управление. 1995. № 12. С. 24-29.
9. Хухрин А.С. Философия активного управления ситуациями (в том числе в сельскохозяйственных предприятиях) // АПК: Экономика, управление. 1999. № 3. С. 12-18.
10. Хухрин А.С., Семенов П.Н. Проблема активного управления ситуациями. Философская концепция // Философия и общество. 2000. № 4. С. 76-91.
11. Хухрин А.С. Концепция активного управления ситуациями // АПК: Экономика, управление. 1994. № 11. С. 24-31.

МАРКЕТИНГ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Алексеева Ольга Геннадьевна

старший преподаватель Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

MARKETING OF INNOVATION IN EDUCATION

Alekseeva Olga, Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI"

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается место и роль инноваций в современной экономике и, в частности, в сфере образования. Обосновывается необходимость применения маркетингового подхода при внедрении инноваций в деятельность учреждений профессионального образования.

ABSTRACT

The article examines the place and role of innovation in the modern economy, in particular in the field of education. The necessity of the application of marketing approach in the implementation of innovations in the work of vocational education institutions.

Ключевые слова: инновации; маркетинг инноваций; инновации в образовании.

Keywords: innovation; marketing innovation; innovation in education.

Череда кризисов, поразивших Россию и, практически, всю мировую экономику, поставила под вопрос эффективность традиционных, устоявшихся методов ведения хозяйства и управления на всех уровнях.

Существует точка зрения, что современные экономические кризисы связаны с «исчерпанием» текущего технологического цикла. «Эта точка зрения опирается не только на исследования Шумпетера, но и на работы Кондратьева, Кузнеца, Менша, а также на совсем недавнее развитие их концепций. Ключевым в современной теории является понятие технологии широкого применения … Они отличаются тем, что дают возможность создавать новые технологии практически во всех отраслях производства и тем самым оказываются мотором экономического роста в течение десятков лет» [10].

Таким образом, на данном этапе экономического и общественного развития, особое значение приобретает ускоренное развитие инновационных технологий, которые позволят обеспечить «прорыв» и будут фундаментом поступательного развитие общества в целом и катализатором экономического роста.

Причем, особое внимание необходимо обратить на «ценность» разрабатываемых и внедряемых инноваций. Важен не только рост количества разработанных и внедренных инноваций, но и их «качественная» структура.

Одна из классификаций инновационных проектов по степени их инновационной ценности предложена в [5]. Согласно этой классификации по инновационной ценности все проекты можно подразделить на шесть категорий – от тиражирования имеющейся технологии для выпуска существующей продукции (шестая категория инновационной ценности) до создания принципиально новой технологии для выпуска принципиально новой продукции (первая категория инновационной ценности) [5]:

1. Тиражирование имеющейся технологии для выпуска существующей продукции (6-я категория инновационной ценности проекта);
2. Незначительное совершенствование имеющейся технологии для выпуска существующей продукции (5-я категория инновационной ценности проекта);
3. Создание технологии с явными элементами новизны для выпуска существующей продукции (4-я категория инновационной ценности проекта);
4. Создание новой технологии, отличающейся существенной новизной, для выпуска существующей продукции (3-я категория инновационной ценности проекта);
5. Создание новейшей технологии для выпуска новой, ранее не выпускавшейся продукции (впервые в России) (2-я категория инновационной ценности проекта);
6. Создание принципиально новой технологии для выпуска принципиально новой продукции (впервые в мире) (1-я категория инновационной ценности проекта).

Как отмечено в работе [3], при анализе взаимосвязи категории ценности инновации и будущей доходности и вклада в ВВП проектов по реализации и внедрению этой инновации, «реализация инвестиционных проектов с высокой инновационной ценностью позволяет достигать более значительного экономического эффекта и явных стратегических преимуществ».

В России, по оценкам экспертов, финансируются и реализуются в основном проекты с «низкой» инновационной ценностью (категории 5–6) [4]. Эта негативная тенденция требует особого внимания, так как результатом такого положения дел может стать необратимое экономическое отставание от развитых стран. Для устойчивого роста экономики страны и достижения стратегических преимуществ доля инноваций первой и второй категории должна быть достаточно высокой.

Таким образом, перед страной стоит задача "перехода экономики на инновационную социально ориентированную модель развития" [11].

Все это нашло свое отражение в ряде официальных документов РФ прогностического и стратегического характера [1, 2, 7, 8, 9, 11, 12].

Цели и задачи, которые необходимо решить в среднесрочной и долгосрочной перспективе, сформулированы в следующих документах:

- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года;
- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года;
- Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Сформулированная в данных документах стратегия " призвана ответить на стоящие перед Россией вызовы и угрозы в сфере инновационного развития, определить цели, приоритеты и инструменты государственной инновационной политики " [11].

Одним из ключевых внешних вызовов в части инновационного развития являются "... усиление в мировом масштабе конкурентной борьбы в первую очередь за высококвалифицированную рабочую силу и инвестиции, привлекающие в проекты новые знания, технологии и компетенции, то есть за факторы, определяющие конкурентоспособность инновационных систем..." [11].

Одна из проблем, по которой российской экономике не удается в полной мере встать на путь инновационного развития и, тем более обеспечить "хорошую" структуру инноваций (с преобладанием инноваций более высоких категорий инновационной ценности) – дефицит кадров соответствующей квалификации.

Причем нехватка высококвалифицированных кадров характерна для всех этапов инновационного процесса (от фундаментальных исследований до внедрения и промышленного производства инновационной продукции).

Таким образом, перед обществом стоит задача подготовки специалистов, способных «производить» и внедрять в производство проекты с высокой инновационной «ценностью».

В настоящее время осуществляется многогранный, сложный процесс выработки новой стратегии развития российского образования. Эта стратегия должна обеспе-

чить сохранение сильных сторон российского образования, с одной стороны, и позволить ему ассимилировать лучшие мировые технологии и наработки, с другой стороны, обеспечив тем самым конкурентоспособность в современном мире.

В документах, определяющих стратегию развития страны [1, 2, 7, 8, 9, 11, 12], большое внимание уделено обоснованию стратегического видения процессов и результатов модернизации системы российского образования.

Очевидно, что повышать качество образования и внедрять инновации необходимо на всех уровнях (школа, среднее профессиональное образование (СПО), высшее профессиональное образование (ВПО), дополнительное профессиональное образование), но особого внимания требует сфера профессионального образования. «Прорыв» в качестве подготовки специалистов всех уровней является необходимым условием модернизации экономики и выхода на качественно иной уровень.

Без преувеличения можно сказать, что фундаментом для формирования инновационных технологий в экономике в целом является формирование и, главное, внедрение передовых (инновационных) технологий в сфере образования.

В сфере образования стратегический характер имеют следующие документы [2, 7, 12]:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации";
- План мероприятий ("дорожная карта") "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки";
- Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы.

В перечисленных выше документах формулируется ряд стратегических принципов, на основе которых должна осуществляться модернизация образования.

Выявление требований потребителей, согласование интересов различных групп потребителей, формирование спроса на инновационные образовательные услуги и, в конечном итоге, разработка и внедрение на рынок инновационных образовательных услуг – это задача, которую должны решить образовательные учреждения для того что бы удовлетворить насущные требования экономики и общества в целом, а так же быть конкурентоспособными на рынке образовательных услуг. Решение этой задачи не представляется возможным без внедрения и использования инструментов маркетинга.

Маркетинг – весьма сложное понятие. До сих пор не выработано единого определения этого понятия, существуют различные мнения относительно концепций маркетинга, его места в менеджменте, разработке, производстве и реализации товаров и услуг.

Однако, два тезиса представляются достаточно бесспорными для большинства теоретиков и маркетологов-практиков:

- маркетинг – концепция ориентации любой деятельности на потребителя;
- маркетинг – первая общая функция управления (менеджмента).

Системное применение маркетинга в сфере образования, а особенно маркетинга инноваций, это явление, которое еще не в полной мере сформировалось как в научном, так и в и прикладном плане.

Центральное место в процессе маркетинга образовательных услуг занимает разработка комплекса маркетинга. Маркетинг-микс – это комбинированное и координированное использование различных инструментов маркетинга. Он имеет целью выработать и реализовать гибкую, динамичную, многомерную маркетинговую стратегию, адекватную сложности и изменчивости рынка [6]. Традиционная формула «четырех Р» содержит в себе четыре контролируемых для организации фактора маркетинга: продукт, цена, каналы распределения и продвижение (product, price, place, promotion). Применительно к услугам маркетинг-микс расширяется до «семи Р» (появляются три дополнительных «Р»): персонал, физическое окружение и процесс (personal, physical evidence, process).

Рынок образовательных услуг с развитием Internet и активным внедрением технологий дистанционного образования стал, по существу, глобальным рынком и Вузам приходится конкурировать не только с российскими образовательными учреждениями, но и уже в значительной степени с зарубежными университетами.

Этот факт диктует необходимость соответствовать мировым стандартам в области качества образования. По мнению автора, для российской сферы образования в современных условиях оптимальным является вариант сочетающий в себе догоняющий варианта развития (в основе этого варианта лежит максимальное использование доступных на мировом образовательном рынке технологий) с элементами лидерства в некоторых сегментах (в которых имеются или могут быть быстро созданы конкурентные преимущества).

При разработке инновационных образовательных услуг представляется необходимым решить в первую очередь следующие задачи:

1. Изучить международный опыт организации образовательного процесса.
2. Проанализировать зарубежные передовые образовательные технологии и концепции (парадигмы).
3. Выявить проблемы и тенденции развития российского рынка образовательных услуг.
4. Определить «сильные стороны» конкретного образовательного учреждения – его потенциальные конкурентные преимущества.
5. Изучить требования всех групп потребителей образовательных услуг (как отечественных, так и зарубежных).
6. Определить пути и способы формирования потребительского спроса на инновационные образовательные услуги.

Решение этих первоочередных задач позволит эффективно реализовать процесс проектирования и внедрения инновационных образовательных услуг, что станет залогом конкурентоспособности образовательного учреждения.

Список литературы

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. N 1662-р).
2. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 декабря 2014 г. № 2765-р).
3. Лашманова Н.В., Алексеева О.Г. Анализ особенностей инвестиционного проектирования при внедрении инноваций //Изв. СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2011. Вып. 4. С. 102–106.

4. Москвин В. А. Инвестиционный риск-менеджмент – ключевой фактор инновационного развития страны // Инвестиции в России, 2007. № 6. С. 15–19.
5. Москвин В. А. Управление качеством в бизнесе: рекомендации для руководителей предприятий, банков и риск-менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2006.
6. Панкрухин А.П. Основы маркетинга в сфере образования - СПб.: Изд-во СПб ГУ, 2002.
7. План мероприятий ("дорожная карта") "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки" (утв. распоряжением Правительства РФ от 30 апреля 2014 г. №722-р).
8. План реализации в 2015 - 2016 годах Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 6 марта 2015 г. N 373-р).
9. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (расширенная версия долгосрочного прогноза, утвержденного Правительством Российской Федерации, с дополнительными рабочими материалами).
10. Рубченко М. «Модернизация – это творческий процесс» (интервью с В. М. Полтеровичем) – «Эксперт», № 26 (711), 5–11 июля 2010. С. 42–48.
11. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. N 2227-р).
12. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ахмедова Ирина Дмитриевна
кандидат географических наук, доцент, Тюменский государственный университет, Тюмень

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN SMALL ENTERPRISES: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS
Akhmedova Irina D., Candidate of Geographical Science, Assistant Professor, Tyumen State University, Tyumen

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблемам внедрения системы экологического менеджмента на малых предприятиях, рассматривает финансовые и организационные возможности, а также перспективы внедрения системы экологического менеджмента одного из малых предприятий города Тюмени.

ABSTRACT

The article is devoted to the introduction of environmental management systems in small enterprises. The article considers financial and organizational opportunities and prospects of implementation of the environmental management system one of the small enterprises in the city of Tyumen.

Ключевые слова: экологический менеджмент, малое предприятие, возможности, перспективы
Keywords: environmental management, small enterprise, opportunities, prospects.

Сегодня ужесточаются нормы воздействия на окружающую среду, вводятся новые законодательные требования в области природопользования. В этих условиях предприниматели не могу не обращать внимания на экологические аспекты своей деятельности. Большое значение для многих компаний приобретают инструменты управления воздействием на окружающую среду. Одним из таких инструментов является система экологического менеджмента (далее СЭМ).

Проблемам внедрения системы экологического менеджмента и её эффективности на малых предприятиях сегодня уделяется повышенное внимание со стороны специалистов-практиков, учёных и чиновников. Со вступлением России во Всемирную торговую организацию этот вопрос теперь на повестке дня не только у крупных организаций.]

Проблема состоит в том, что у предприятий малого бизнеса весьма ограниченные финансовые возможности для внедрения подобного рода систем, как-то - систем экологического менеджмента или менеджмента качества. Малые предприятия в России больше озабочены вопросами сохранения своей ниши на рынке в краткосрочной перспективе и расценивают экологический менеджмент как финансовое бремя, роскошь, которую нельзя себе позволить.

В связи с этим актуальным является вопрос оценки экономической эффективности («затрат» - «выгод») внедрения СЭМ на малых предприятиях.

Выясним, что могут представлять собой «выгоды»? В качестве наиболее конкретного преимущества внедрения СЭМ традиционно расценивается снижение платежей и предотвращение штрафов за негативное воздействие на окружающую среду. Хотя зачастую такие результаты не очень значительны в связи с относительно низкими ставками платежей для малых предприятий и незначительным их воздействием на окружающую среду. В качестве выгод можно расценивать формирующийся благоприятный «общественный климат» в районе осуществления предпринимательской деятельности малым предприятием, а также «штатные отношения» с органами в сфере надзора за соблюдением требований экологического законодательства. В долгосрочной перспективе система экологического менеджмента, внедрённая на предприятии, позволит сформировать положительный «зелёный» имидж и тем самым демонстрировать высокую экологическую лояльность, добиваться конкурентных преимуществ на рынке.

Из чего складываются затраты? Это, как правило, стоимость внедрения и сертификации СЭМ, а также внешний аудит. Стоит отметить, что затраты на внедрение СЭМ даже на небольшом предприятии могут «вылиться» в значительную сумму. Это, собственно, и является одной из основных причин, тормозящих внедрение системы экоменеджмента. Несмотря на огромное количество информации во всемирной сети Internet о СЭМ и тех преимуществах, которые она даёт, малые предприятия слабо представляют себе какие конкретно преимущества они могут

получить и получат ли вообще от внедрения СЭМ. А в ряде случаев руководство и сотрудники вовсе не осознают, какое воздействие на окружающую среду оказывает их деятельность, и не знают об обязательствах, накладываемых на них экологическим законодательством. Как следствие, такие предприятия вообще не проявляют интереса к вопросам снижения воздействия на окружающую среду и улучшения организации природоохранной деятельности.

Показателен один пример. На одном из семинаров на вопрос автора: «Что нужно для открытия автомойки?», слушатели ответили: «тряпка, шампунь, вода и ведро»!

Другой пример — малое предприятие (не более 50 человек), занятое в пищевой отрасли. К вопросам экологии руководство относится скептически, должность штатного эколога на предприятии отсутствует. Отсутствуют разрешения на природопользование, отношения с органами местного самоуправления напряженные. Несмотря на незначительные объемы производства, предприятие является объектом частых инспекций со стороны надзорных органов. У предприятия заключены договоры на сдачу отходов специализированным обслуживающим организациям. В результате проведения детального анализа деятельности предприятия (с целью разработки нормативной документации) было выявлено, что объемы реально вывозимых отходов в 10 раз меньше указанных в договорах. Контейнеры едва заполняются на треть хаотично распределяемыми отходами, причем одни и те же их наименования сдаются разным организациям. Таким образом, плата за вывоз отходов осуществляется в 10-кратном размере, так же как и сверхлимитные экологические платежи, взимаемые в 25-кратном размере от базового норматива. Ежегодный убыток в результате нарушения правил обращения с отходами составляет 10—15% от годового оборота предприятия [1].

Итак, если руководство малого предприятия взвесило все «за» и «против» и определилось с тем, что необходимо внедрить систему экологического менеджмента, то возникает вопрос «с чего начать?». Несмотря на сложность внедрения системы, ряд специалистов-практиков предлагают ряд оптимальных предложений для упрощения этого непростого процесса.

Создание системы экологического менеджмента целесообразно начинать с предварительной оценки в части его воздействия на окружающую среду. Также необходимо оценить свою производственную деятельность с позиций использования, современных экологически ориентированных техники и технологии; безотходности производства; безопасности для здоровья работающих; потребления материалов, ресурсов и энергии (оценить уровень материало- и энергоемкости). Во всех случаях следует уделять внимание штатным и внештатным ситуациям в рамках деятельности, а также потенциальным аварийным ситуациям и возможности реагирования на них.

В ходе данной процедуры также выделяются значимые экологические аспекты деятельности, которые предприятие может контролировать и на которые может влиять. Данная процедура весьма трудоёмка для малых предприятий зачастую в виду отсутствия в их штате специалистов-экологов.

Результаты первоначальной оценки воздействия на окружающую среду следует документально оформить (например, вынести в документ весь спектр идентифицированных значимых экологических аспектов деятельности предприятия).

Следующим шагом будет разработка СЭМ, куда входит обучение руководства и специалистов предприятия – будущих менеджеров СЭМ, создание рабочей группы по разработке СЭМ и разработка элементов СЭМ (описание общей структуры СЭМ, описание процессов организации, политики, задач и программы, ответственность, рабочие процедуры, системы мониторинга и т.п.).

Третий шаг - внедрение и функционирование СЭМ (контроль выполнения процедур и корректировка, достижение поставленных целей, внутренние аудиты, при необходимости - пересмотр системы и планов).

Четвёртый шаг – это сертификация СЭМ и инспекционные проверки. При необходимости – ресертификация.

Стоит отметить, что сертификация не является обязательным условием эффективной системы экоменеджмента. Если учесть высокую стоимость сертификационных аудитов, от сертификации можно отказаться, ограничившись самодекларацией соответствия ISO 14001. Сэкономленные средства могут пойти на дополнительное обучение сотрудников или закупку природоохранного оборудования [2].

Рассмотрим проблемы и возможные перспективы внедрения СЭМ на примере одного из малых тюменских предприятий по продаже подержанных авто пошагово.

1.Сфера деятельности предприятия - предоставление полного спектра услуг по реализации автомобилей: прием на реализацию; подготовка автомобиля к реализации (автомойка, ручная полировка кузова, нанесение воска, жидкого стекла (защита от сколов), снятие тонировки, химчистка салона, чистка и обработка кожаного салона, удаление любых неприятных запахов и ароматизация салона, предпродажная подготовка автомобиля, чернение шин); диагностика автомобилей на наличие повреждений. Кроме этого, предприятием оказываются дополнительные услуги: страхование автомобилей (ОСАГО, КАСКО, добровольная гражданская ответственность и несчастный случай) и кредитование с участием более 15 банков партнеров. Общее количество работающих на предприятии составляет 12 человек.

Для осуществления деятельности предприятие арендует земельный участок общей площадью 0,8 га, вместимость площадки составляет 130-150 легковых автомобилей. За 2012 год предприятие реализовало 371 автомобиль, чистая прибыль составила 1,901 млн.руб. Результаты финансовой деятельности малого предприятия представлены в таблице 1.

Таблица 1

Финансовая деятельность малого предприятия за 2012 год (составлено автором)

Наименование показателя	Доходы, млн.руб.	Наименование показателя	Расходы, млн.руб.
Валовый доход, в том числе:	8,825	Расходы, в том числе:	6,924
Брокерская деятельность (страхование и кредитование)	0,6	Арендная плата	1,08
Доходы от мойки автомобилей	0,24	Электроэнергия	0,43
Доходы от продажи автомобилей	7,81	Заработная плата	4,785
Прочие доходы	0,175	Налоговые платежи	0,369
		Расходы прочие	0,26

2. Предварительная стадия (аудит) - соблюдение требований законодательных и нормативных документов, и идентификация значимых экологических аспектов деятельности предприятия.

Согласно требованию п. 3 ст. 18 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ субъекты малого и среднего предпринимательства, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, представляют в уполномоченные федеральные органы исполнительной власти РФ отчетность об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов в уведомительном порядке в установленные сроки. В случае непредставления отчетности в указанные сроки к хозяйствующим субъектам может быть применена административная ответственность (ст.8.2. КоАП РФ «Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами») – штраф на должностных лиц от 10 000 до 30 000 рублей, на юридических лиц от 100000 до 250000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

При отсутствии необходимой документации по движению отходов и её непредставлению в уполномоченные органы малое предприятие может потерять от 10000 до 470000 руб. (потеря от возможной приостановки деятельности (1,901 млн.руб./365)*90 сут.).

К значимым экологическим аспектам деятельности открытой площадки по продаже подержанных легковых автомобилей в результате предварительного аудита отнесли: образование и отведение сточных вод, содержащих взвешенные вещества, азот, фосфаты, хлориды, СПАВ; образование отходов (люминесцентных ламп, бумаги, картона, мусора не сортировочного крупногабаритного), утечка ГСМ.

3. Оценка затрат на внедрение СЭМ. Ориентировочные расчёты затрат на внедрение системы представлены в таблице 2.

Таблица 2

Затраты на внедрение СЭМ (составлено автором)

Затраты	Количество сотрудников	Стоимость 1 единицы, руб.	Итого, руб.
Приобретение нормативной и методической литературы (предварительная стадия)	-	10 000	10 000
Затраты на обучение специалистов предприятия	2 сотрудника (эколог, начальник отдела продаж)	50 000	100 000
Затраты на обучение руководства	Директор	18 000	18 000
Мотивация сотрудников (Срок внедрения СЭМ 8 месяцев)	Эколог	5 000 руб/ мес.	40 000
	Начальник отдела продаж,	4 000 руб/ мес.	32 000
	начальник отдела реализации	3 000 руб/мес.	24 000
	Бухгалтер	3 000 руб/мес.	24 000
	Менеджеры, сервис-менеджеры	2 000 руб/мес.	16 000
	вахтеры	1 000 руб./ мес.	8 000
Консультации специалистов на этапе внедрения СЭМ	1 консультант - 2 рабочих дня	20 000 руб./ день	40 000
Предсертификационный аудит	2 специалиста – 1,5 рабочих дня	20 000 руб/ человеко-день	60 000
Стоимость договора на сертификацию СЭМ	1	60 000	60 000
Текущие расходы (стенд, полиграфия и т.д.)	-	1500 руб./ мес.	12 000
Мероприятия в рамках СЭМ	-	8000 руб./ мес.	64 000
Итого			508 000

Установленная законодательством периодичность проверок надзорных органов составляет 1 раз в 3 года и как было сказано выше, возможные потери предприятия в годовом выражении могут составить - 156700 руб., затраты предприятия на внедрение СЭМ в годовом исчислении могут составить около 154633 руб.

На первый взгляд от внедрения СЭМ предприятие практически не получает финансовых выгод. Но на наш взгляд, выгоды от мероприятий в рамках СЭМ следует рассматривать, как минимум в среднесрочной перспективе.

Выводы:

Решать экологические проблемы малые предприятия могут с помощью использования организационных и малозатратных мероприятий.

При внедрении СЭМ для малых предприятий характер и объем расходов зависит от выбранного подхода к внедрению, от которого в свою очередь зависит результативность СЭМ и возможные преимущества.

Основным моментом при оценке возможности внедрения СЭМ является идентификация значимых экологических аспектов деятельности хозяйствующих субъектов.

Развитие и совершенствование СЭМ позволит субъектам малого предпринимательства в перспективе создать дополнительные возможности для повышения эффективности маркетинга, рекламы и повышения конкурентоспособности предоставляемых услуг.

Возможные эффекты от внедрения СЭМ для малых предприятий могут носить как монетарный, так и организационный характер, в связи с этим организация любого типа, масштаба и сферы деятельности сможет найти преимущества внедрения СЭМ, которые для нее будут являться решающими [3].

Список литературы

1. Внедрение системы экологического менеджмента на малых предприятиях на примере процесса обращения с отходами. Режим доступа - http://kspr.ru /publikatsi/article/implementation-of-an-ems.php. Дата обращения 30.06.2015.
2. Притужалова О.А. Экологический менеджмент на малых и средних предприятиях. Режим доступа - http://ecovestnik.ru/index.php/2013-07-07-02-13-50/nashi-publikacii/2026-ekologicheskij-

menedzhment-na-malykh-i-srednikh-predpriyatiyakh. Дата обращения 30.06.2015.
3. Системы экологического менеджмента для практиков/Под ред. С.Ю. Даймана. М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. – 248 с.- Режим доступа - http://window.edu.ru/resource/591/70591. Дата обращения 30.06.2015.

СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА ПРОЦЕССА ВЫПУСКА И ПРОДАЖИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Багдасарян Диана Гамлетовна
Кандидат эк. наук, доцент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), филиал в г. Георгиевске, СК

STRUCTURAL-LOGIC ORGANIZATION AND CONDUCT OF THE AUDIT PROCESS, THE ISSUANCE AND SALE OF FINISHED PRODUCTS

Bagdasaryan Diana, Candidate of Sciences, assistant professor of Rostov State Economic University (RINH), branch in Georgievsk, SC

АННОТАЦИЯ

Логическое обоснование организации и проведения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции организации, исследование теоретических аспектов аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции, сформировать структурно-логическую схему организации и проведения аудита выпуска и продажи готовой продукции

ABSTRACT

The rationale for the organization and conduct of the audit process, the issuance and sale of finished products organization, the study of the theoretical aspects of the audit process, the issuance and sale of finished products, to form a structurally-logic organization and conduct of the audit issue and sale of finished products

Влияние процессов выпуска и продажи готовой продукции на все стороны жизнедеятельности коммерческих организаций и результативность деятельности в целом, многоуровневый характер учетных процедур отражения этих процессов, определяемых спецификой производственной деятельности организации, определяет актуальность и необходимость аудиторского контроля, что требует обоснования структурно-логической схемы организации и проведения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции.

Логическое обоснование организации и проведения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции организации ставит вопрос об эффективности проводимых аудиторских процедур с точки зрения нормативно-правового, информационного, организационного, методологического, методического и программно-технического обеспечения аудита.

При разработке структурно-логической схемы проведения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции принималась во внимание общая блок-схема аудиторской проверки (рис. 1).

Структурно-логическая схема организации и проведения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции (рис. 2) представлена комплексом определяющих факторов, в рамках каждого из которых выделены базовые компоненты обоснования логики организации и проведения проверки данного объекта аудита:

- нормативно-правовое обеспечение аудита;
- информационное обеспечение аудита;
- организационное обеспечение аудита;
- методологическое обеспечение аудита;
- методическое обеспечение аудита;
- программно-техническое обеспечение аудита.

Основой проведения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции является нормативно-правовая база, используемая в ходе проверки. Ее знание является залогом качественного проведения аудита.

Аудит проводится на основе единой методологии и методики, нашедшей свое отражение в достаточно хорошо проработанной нормативно-правовой базе. В настоящее время проделана большая работа в целях унификации подходов к проведению аудита и приближению нормативно-правовой базы, используемой в ходе аудита, к международным стандартам. Все это позволяет четко регламентировать действия аудитора и повысить качество его проведения. Однако вопросы, связанные с проведением аудита отдельных участков учета и в частности аудита процесса выпуска и реализации готовой продукции являются недостаточно проработанными.

Информационная база аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции должна комплексно и с разных сторон представлять информацию в целях осуществления полноценной аудиторской проверки, вследствие чего она должна включать в себя не только необходимые разделы бухгалтерского учета и отчетности, законодательные и нормативные акты, но и данные других организаций, производящих и реализующих однотипную или схожую по технико-экономическим параметрам продукцию.

К основным факторам, влияющим на правильность определения себестоимости произведенной, отгруженной и проданной продукции, выручки от продажи продукции, следует отнести:

- документальное подтверждение затрат;
- принадлежность затрат к деятельности организации и их производственная направленность;
- легальность осуществления затрат, включаемых в себестоимость готовой продукции;
- нормирование затрат для целей налогообложения прибыли;
- законодательное ограничение расходов, относимых в себестоимость продукции;
- независимость отнесения затрат на себестоимость продукции от срока платежа;
- своевременность и полнота расчетов за отгруженную продукцию;
- используемая система договорных отношений применительно к договорам поставки и купли-продажи;
- обоснованность и адекватность применения цен на реализуемую продукцию.

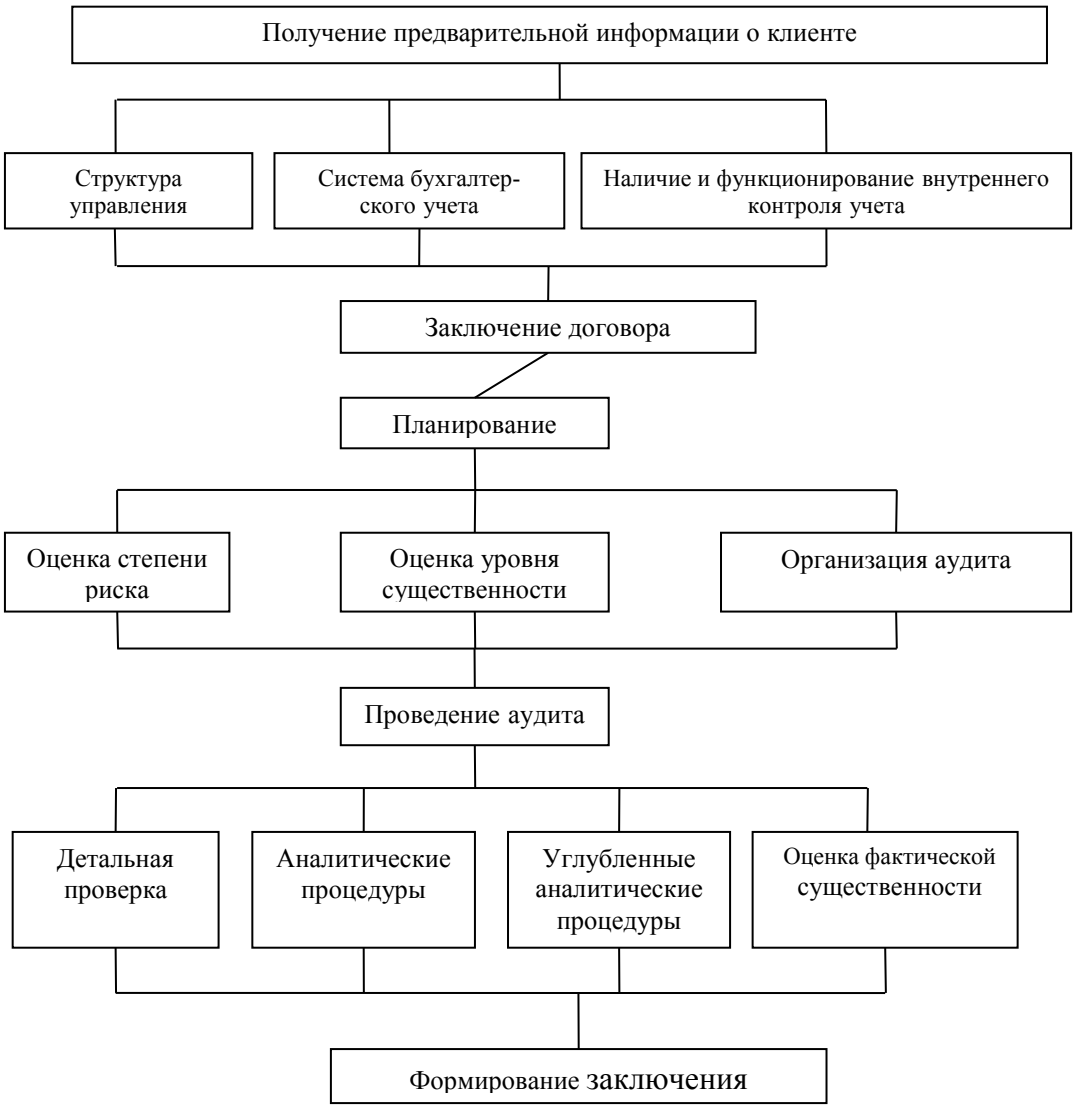


Рисунок 1. – Общая блок-схема аудиторской проверки [3, с. 359]

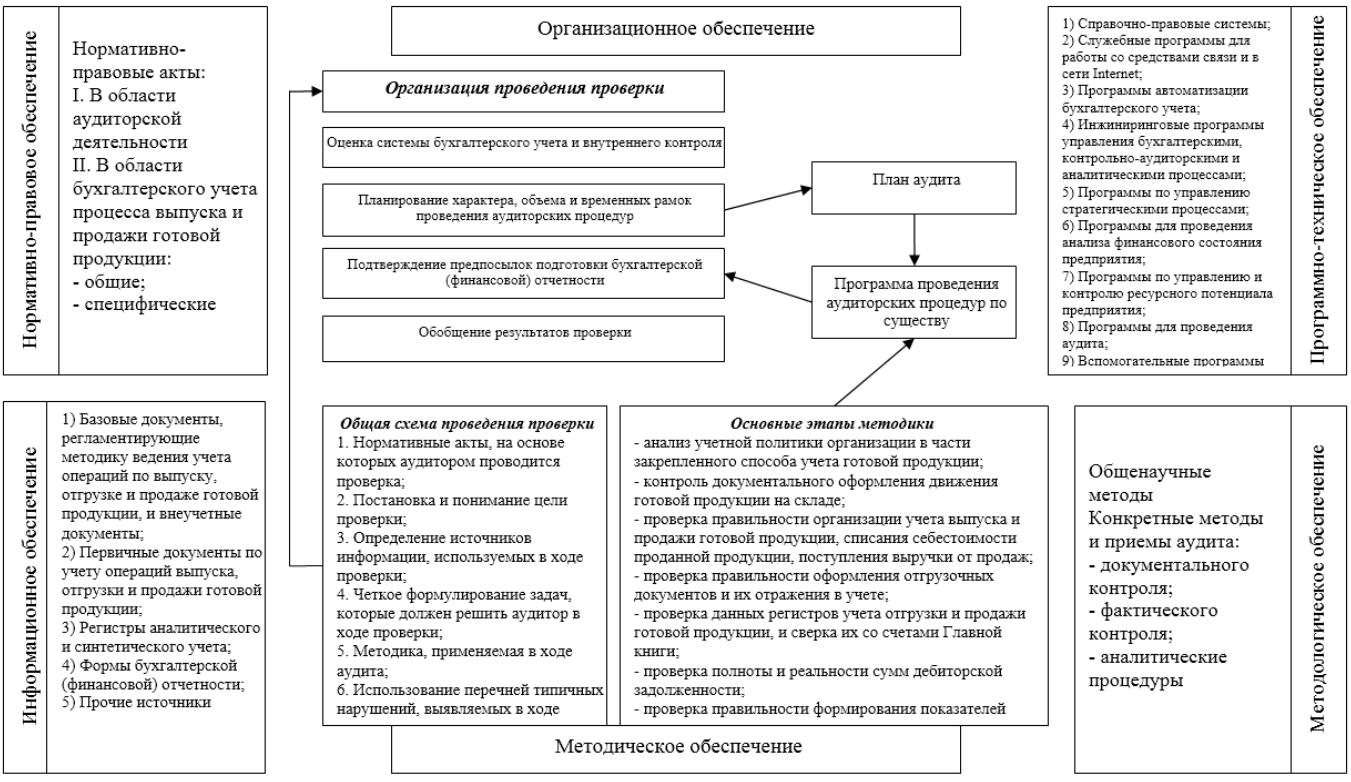


Рис.2 – Структурно-логическая схема организации и проведения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции

При проведении аудита выпуска и продажи готовой продукции аудитор использует различные источники информации, которые конкретизируются в рамках цикла выпуска, отгрузки и продажи готовой продукции, объектов учета готовой продукции, специфичность которых и определяет стоящие перед аудитором задачи.

Цикл выпуска и продажи готовой продукции является основным этапом деятельности любого промышленного предприятия, в котором формируются значимые для пользователей бухгалтерской отчетности показатели, отражающие эффективность основной деятельности организации:

- выручка от продажи;
- себестоимость проданной продукции;
- прибыль (убыток) от продажи.

Операции по продаже готовой продукции являются объектом налогообложения и, соответственно, основным участком контроля, осуществляемым налоговыми органами и аудиторскими фирмами.

Организационное обеспечение аудита выпуска и продажи готовой продукции определяется общим подходом к проведению проверки и предусматривает организацию и планирование проведения аудита.

В процессе планирования аудита могут быть использованы следующие подходы: пообъектный; циклический; процессный.

При использовании пообъектного подхода объекты аудита совпадают с объектами бухгалтерского учета выпуска и продажи готовой продукции: учетно-контрольные точки аудирования, счета учета выпуска, отгрузки и продажи готовой продукции: 20,40, 43, 45, 50, 51, 62, 90 и др.

Циклический подход связан с выделением взаимосвязанных циклов хозяйственных операций, корреспонденций счетов, обусловленных спецификой хозяйственной деятельности организации, применяемой системой бухгалтерского учета и системой документооборота.

Процессный подход сочетает в себе элементы как пообъектного, так и циклического подхода, и основывается на концепции процессно-ориентированного управления (заготовление, производство, продажа) с выделением в рамках реализуемых циклов отдельных бизнес-процессов, внутри которых выделяются процессные объекты аудита (готовая продукция, денежные средства, расчетные операции и т.п.):

- процесс приобретения и создания внеоборотных активов и материально-производственных запасов;
- процесс производства и продажи;
- процесс формирования и движения финансовых потоков;
- процесс формирования финансовых результатов и их использования.

С учетом специфики исследуемого объекта и целенаправленности аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции целесообразно использование процессно-пообъектного подхода, что позволит:

- выделить в качестве объектов проверки в рамках процесса выпуска, отгрузки и продажи готовой продукции объектов аудита;
- использовать в качестве объектов аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции учетно-контрольные точки аудирования, в том числе по категориям произведенной, отгруженной и проданной продукции;
- тестировать хозяйственные операции с точки зрения получения доказательств в отношении используемой системы счетов;
- более глубоко исследовать отдельные хозяйственные операции выпуска, отгрузки и продажи готовой продукции;
- проводить проверку сопоставимости данных аналитического и синтетического учета выпуска и продажи готовой продукции, их взаимосвязь с показателями бухгалтерской отчетности;
- ускорить сроки проведения аудиторской проверки, определить основные приемы и процедуры аудита;
- сократить дублирование действий сотрудников аудиторской группы и снизить затраты труда.

Организация проведения проверки может быть представлена как общая последовательность действий аудитора, включающая:

1) оценку внутреннего контроля процесса выпуска и продажи готовой продукции посредством процедуры тестирования с использованием рабочих документов аудитора (тестов, опросных листов);
2) планирование характера, объема и временных рамок проведения аудиторских процедур в отношении готовой продукции;
3) подтверждение предпосылок подготовки бухгалтерской (финансовой) отчетности;
4) обобщение результатов проверки с формированием мнения относительно достоверности и полноты информации о движении готовой продукции, отраженной в бухгалтерской (финансовой) отчетности, и соответствии применяемой в организации методики учета и налогообложения операций выпуска, отгрузки и продажи готовой продукции действующим в России нормативным актам.

Результаты тестирования организации системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля выпуска и продажи готовой продукции определяют критерии формирования плана аудита и программы проведения аудиторских процедур по существу.

Надежность системы внутреннего контроля проверяемого субъекта определяет состав, количество и содержание рабочей документации аудитора.

Методологическое обеспечение аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции в значительной степени определяет качество и эффективность проверки и представлено системой общенаучных и конкретных методических проемов аудита.

Общенаучные методы включают индукцию и дедукцию, анализ и синтез, моделирование, формализацию, аналогию, абстрагирование, конкретизацию и др. Конкретные методы и приемы аудита связаны со специфичностью процедур аудиторской проверки процесса выпуска и продажи готовой продукции.

Стандартом аудиторской деятельности № 7 «Аудиторские доказательства» рекомендуются следующие методы получения аудиторских доказательств: запрос, инспектирование, наблюдение, подтверждение, пересчет, повторное проведение, аналитические процедуры, либо сочетания их[3].

Аудитор в ходе проверки может использовать инвентаризацию, проверку соблюдения правил учета отдельных хозяйственных операций, устный опрос персонала, руководителей экономического субъекта и независимой (третьей) стороны, прослеживание, подготовку альтернативного баланса.

В целях обеспечения качества и эффективности аудиторской проверки выпуска и продажи готовой продукции, особенностей этого процесса и целесообразности

использования тех или иных методических приемов на отдельных этапах проведения аудита конкретные методы и приемы аудита выпуска и продажи готовой продукции целесообразно сгруппировать на:

- методы и приемы документального контроля: формальная проверки документов, арифметическая проверка, взаимный контроль, встречная проверка, технико-экономический расчет, контроль соблюдения нормативов, логическое исследование операций, хронологическая проверка записей, проверка бухгалтерских проводок, восстановление количественного учета и др.;
- методы и приемы фактического контроля: инвентаризация, анализ готовой продукции, экспертная оценка (осмотр), контрольный замер выполненных работ, опрос лиц, очное наблюдение и др.;
- аналитические процедуры: анализ взаимосвязи остатков и оборотов по счетам учета выпуска и продажи готовой продукции, функционально-стоимостной анализ себестоимости продукции, коэффициентный анализ, анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности, анализ отклонений, факторный анализ и т.д.

В результате исследования систематизирована, обоснована и предложена структурно-логическая схема организации и проведения аудита выпуска и продажи готовой продукции, определяющая базовые компоненты нормативно-правового, информационного, организационного, методологического, методического и программно-технического обеспечения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции в коммерческих организациях.

При формировании укрупненной модели объекта аудита «Готовая продукция и процесс ее выпуска и продажи» были учтены три базовых бизнес-процесса (выпуск продукции из производства и ее поступление на склад готовой продукции; отгрузка продукции покупателям; оплата покупателем отгруженной продукции), возможности использования прогрессивных методик, инструментария и методов аудита, международный опыт, включая опыт в области стандартизации.

Сформированная структурно-логическая схема организации и проведения аудита выпуска и продажи готовой продукции позволяет четко выделить различные виды обеспечения аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции в коммерческих организациях такие как нормативно-правовое, информационное, организационное, методологическое, методическое и программно-техническое, что способствует системному подходу к проведению аудита выпуска и продажи готовой продукции и создает основу для развития его методики в современных условиях хозяйствования.

Таким образом, исследование теоретических аспектов аудита процесса выпуска и продажи готовой продукции показало необходимость сущностного понимания такого специфического объекта аудита как «Готовая продукция и процесс ее выпуска и продажи», а также необходимость четкой структуризации процесса организации и проведения аудита выпуска и продажи готовой продукции в коммерческих организациях.

Литература

1. Федеральный закон от 30 декабря 2008 г. № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» [Электронный ресурс]. - Электронно-правовая система «Консультант Плюс» http:/www.consultant.ru/online/.
2. Шеремет А.Д., Суйц В.П. Аудит [Текст]/ Учебник. — 5-е изд., перераб. и доп.// — М.: ИНФРА-М, 2006. - 448 с. - (Высшее образование).
3. Щемелев, А.Н. Концепция и моделирование стратегического учета инноваций [Текст] / А.Н. Щемелев// – Ростов-н/Д: Ростиздат, 2002. – 192 с.
4. http:// www. Minfin

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ РАБОТ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КАПИТАЛЬНЫХ РЕМОНТОВ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ ЖИЛИЩНОЙ СФЕРЫ

Баринов Валерий Николаевич

доктор экономических наук, профессор, Воронежского Государственного, Архитектурно-Строительного, Университета

CURRENT PROBLEMS OF THE FUNDING OF WORK ON THE CAPITAL REPAIR OF THE OBJECTS OF PROPERTY OF THE HOUSING SECTOR.

Barinov Valery Nikolaevich, Doctor of Science, Economics; professor of Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены актуальные вопросы, связанные с проблемами финансирования работ по воспроизводству объектов недвижимости, в том числе проведения капитальных ремонтов. Рассмотрены способы формирования фондов капитального ремонта. Предложены мероприятия по совершенствованию существующего механизма финансирования.

Ключевые слова: жилищная сфера; недвижимость; фонд капитального ремонта; управляющие организации; региональные операторы.

ABSTRACT

Some current questions which concern the problems of the funding of the work on reproduction of the objects of property, including capital repair, are discussed in this article. Special attention is paid to the methods of forming the funds of the capital repair. Also, the author proposes measures to improve the existing mechanism of the funding.

Key words: housing sector; property; fund of capital repair; management company; regional operator.

В современных условиях одним из важнейших направлений социально- экономических преобразований в Российской Федерации является развитие и реформирование жилищной сферы, имеющий особую социальную значимость и создающую необходимые условия для жизнедеятельности человека. Жилищная сфера представляет собой сложную межотраслевую производственную систему, включающая в себя часть сферы производства и часть сферы услуг, связанных со строительством, капитальным ремонтом и реконструкцией жилого фонда, его управлением в соответствии с определенными целями и назначением, обеспечивающими комфортные условия проживания граждан.

Жилищная сфера обладает рядом специфических особенностей:

- социальной направленностью;
- мультипликативным эффектом, влияющим на экономический рост как в целом страны, так и регионов;
- растущим потребительским спросом, что обусловлено тем, что потребность в жилье практически не насыщаема и зависит отряда факторов: роста доходов населения, численности семьи, возможностями изменения жилищных условий и т.п.

При этом процессы, протекающие в жилищной сфере, распространяются на каждый объект недвижимости и на весь жилой фонд в целом, а основной задачей функционирования жилищной сферой является успешное проведение воспроизводственной политики, в том числе осуществление процессов реконструкции, капитального ремонта, модернизации уже эксплуатируемого жилищного фонда.[1,с.18]

В настоящее время жилищный фонд в России насчитывает более 3,26 млрд кв. м, из которых 2,5 млрд кв. м (79%) — это многоквартирный жилищный фонд. На протяжении последних 50 лет главное внимание уделялось наращиванию совокупного размера жилищного фонда. На эти цели расходовалось более 85% материально-финансовых ресурсов, направляемых в жилищную сферу. В 2014г. было введено в эксплуатацию 80 977,0 тыс. кв. м, жилья, что на 14,8% выше показателя 2013г. Такая ситуация наблюдается практически во всех федеральных округах и регионах страны. По результатам первого квартала 2015г. в России введено в эксплуатацию 24 608 тыс. кв. м жилой площади, что составило 95,8% от общего количества площадей введенных в действие в первом квартале этого года, то есть в объеме строительства недвижимости превалирует строительство жилья. (табл.1)

Рост объемов жилищного строительства обеспечивается постоянно растущим спросом на жилье. Однако, техническое состояние уже эксплуатируемого жилищного фонда РФ свидетельствует о недостаточном объеме финансирования капитального ремонта, выполнения задач по его сохранению и восстановлению.

Таблица 1

Распределение введенных в эксплуатацию зданий по их назначению

	Количество зданий, единиц	Общий строительный объем зданий, тыс. куб.м	Общая площадь зданий, тыс. кв.м
Введено в эксплуатацию зданий:	76 372	122 370,1	29 284,9
жилого назначения	73 163	94 152,6	24 608
нежилого назначения	3 209	28 217,5	4 676,9

Износ жилого фонда в РФ в 2014 году представлен в табл.2

Таблица 2

Износ жилого фонда в РФ

Количество жилых домов от общего числа жилого фонда,%	Процент физического износа,%
2,5	70
6,6	66-70
51,5	31-65
39,5	0-30

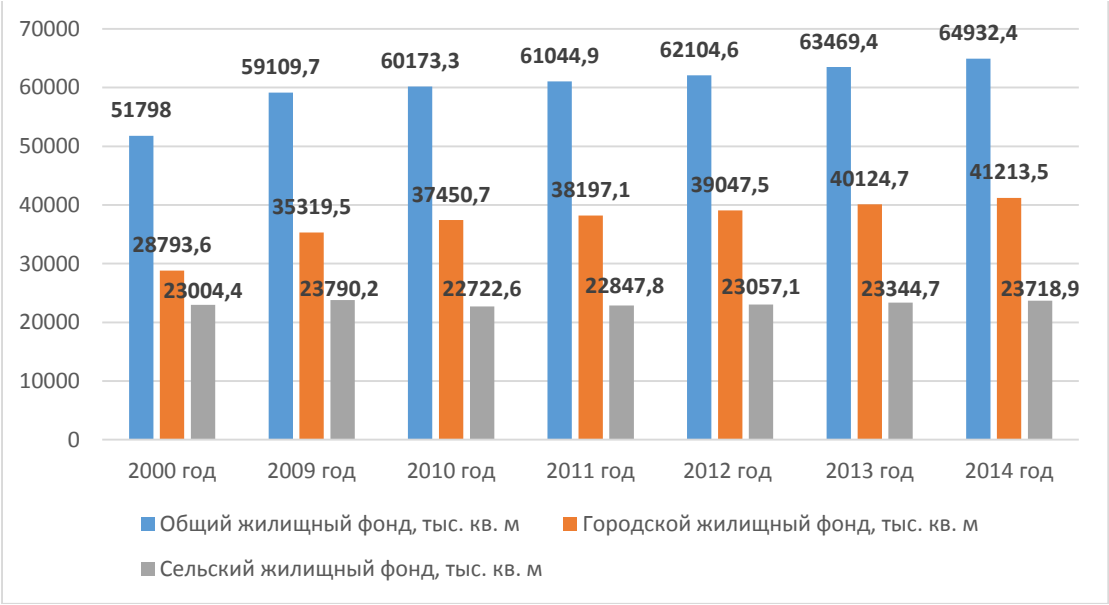


Рисунок 1. Состав жилищного фонда Воронежской области, тыс.кв.м.

В настоящее время в жилищном фонде преобладают здания старше 30 лет. К этой категории относится 62,1% жилых зданий многоквартирного типа. Это означает, что 2/3 многоквартирных домов имеют износ более 30%.

Решение проблемы физического износа жилого фонда является первостепенной задачей и для Воронежской области. Жилищный фонд Воронежской области по состоянию на 2014 г. характеризуется следующими показателями. Общая его площадь составляет 64 932,4 тыс. кв. м (включая индивидуальные дома частного сектора), в том числе общая площадь городского жилищного фонда насчитывает 41 213,5 тыс. кв. м. Непосредственно в г.Воронеже общая площадь жилищного фонда составляет 28 664 тыс. кв. м (включая индивидуальные дома частного сектора). Состав жилищного фонда Воронежской области представлен на рис.1

Объем жилищного фонда за последние 14 лет увеличился на 25%. Данное изменение сопровождается ростом объемов нового строительства (рис. 2).

Проведение капитального ремонта в г. Воронеже и области в последние годы осуществлялось низкими темпами (рис. 3.). Как и в других регионах страны это в большей степени связано с недофинансированием.

В сложившейся ситуации необходима консолидация усилий и объединение возможностей бюджетов (федерального, регионального и муниципального), с одной стороны, и собственников жилья – с другой.

В настоящее время потребность в финансировании капитального ремонта. Министерством регионального развития оценивается в 3,6 трлн. руб.

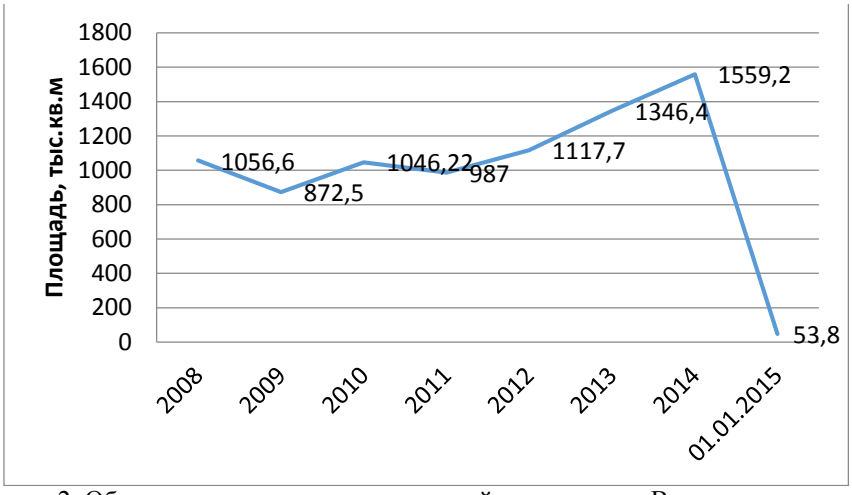


Рисунок 2. Объем нового строительства жилой площади в г. Воронеже, тыс. кв. м.

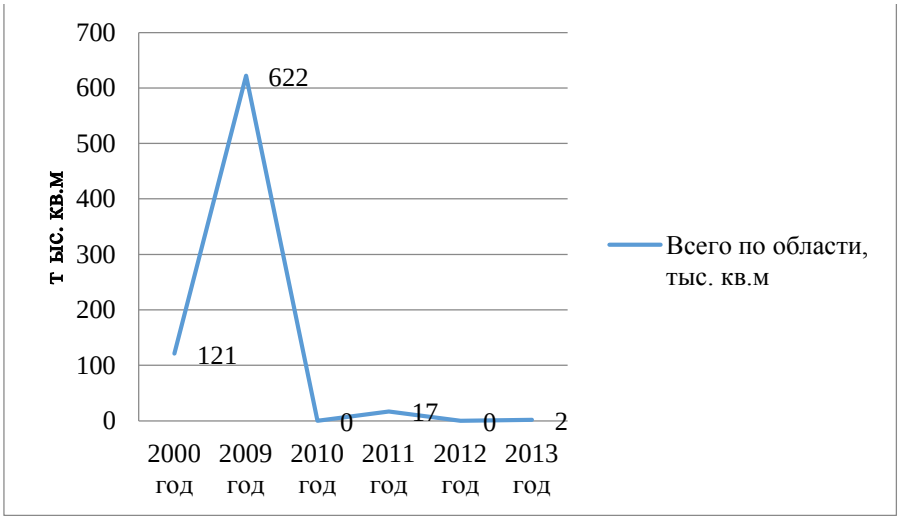


Рисунок 3. Сдача жилых домов в эксплуатацию после капитального ремонта в Воронежской области

В свою очередь с 2008 по 2013 г. по специальным федеральным программам объем финансовой поддержки составил 315,17 млрд.руб.

В Жилищный кодекс РФ были введены новые положения, устанавливающие обязанность собственников помещений в многоквартирном доме (МКД) вносить ежемесячные взносы на капитальный ремонт. Плата за жилое помещение и коммунальные услуги для собственника помещения включает: плату за содержание и ремонт жилого помещения, в том числе плату за услуги и работы по управлению МКД, содержанию и текущему ремонту общего имущества, взнос на капитальные ремонт, плату за коммунальные услуги.

Сегодня для каждого МКД (за исключением тех домов, которые признаны аварийными и подлежащими сносу) должен формироваться фонд капитального ремонта, за счёт средств которого финансируются расходы на капитальный ремонт общего имущества.

Формирование фонда капитального ремонта на специальном счёте означает, что собственники помещений в МКД перечисляют взносы на капитальный ремонт на специальный счёт в кредитной организации (в

банке), а фонд капитального ремонта формируется в виде денежных средств, находящихся на таком специальном счёте. При этом, собственники вправе формировать фонд капитального ремонта только на одном специальном счёте. На специальном счёте могут «накапливаться» средства фонда капитального ремонта только одного многоквартирного дома.

Доля собственника помещения в многоквартирном доме на денежные средства на специальном счёте пропорциональна суммарному размеру взносов на капитальный ремонт, уплаченных собственником этого помещения и предшествующим собственником помещения. Ежемесячные взносы определены, исходя из их минимального размера, который устанавливается по муниципальным образованиям с учётом: типа и этажности многоквартирного дома, стоимости капитального ремонта отдельных строительных конструкций и инженерных систем МКД, нормативных сроков их эффективной эксплуатации до проведения очередного капитального ремонта, перечня работ по капитальному ремонту.

Следует согласиться с авторами [2,с.62],что первая схема формирования фонда капитального ремонта благоприятна для новых зданий с большой численностью собственников квартир (свыше 200 единиц). Только в этой ситуации сумма накоплений может соответствовать стоимости планируемых ремонтов, с учетом периода накопления, т.е. межремонтного цикла. Второй способ формирования, бесспорно, выглядит предпочтительнее, с учетом возможности свободного маневрирования средствами и гибким управлением ими для финансирования капитальных ремонтов, требующих больших вложений, чем имеется у собственников этих домов, с последующей компенсацией затрат фондов за счет накоплений в период после ремонта дома-заемщика. С учетом имеющегося опыта работ управляющих компаний, эта схема вызывает большое сомнение в надежности сохранения средств для целевого использования.

Что касается фонда капитального ремонта у регионального оператора, то главной особенностью является тот факт, что взносы на капитальный ремонт, которые собственники перечисляют региональному оператору, становятся его имуществом, а фонд капитального ремонта формируется в виде обязательных прав собственников помещений в МКД в отношении регионального оператора (что означает, что у собственников появляется право требования выполнения капитального ремонта региональным оператором, в объёме и сроки, определённые региональной программой капитального ремонта). В данном случае, средства фонда могут быть использованы на проведение ремонта и в других домах, собственники помещений в которых также формируют фонды на счёте регионального оператора. В случае, когда для финансирования ремонта данного МКД недостаточно средств фонда, региональный оператор использует средства, полученные за счёт платежей собственников помещений в других МКД, т.е. фактически предоставляет собственникам помещений заём за счёт средств регионального оператора. Собственники возмещают региональному оператору средства, израсходованные на капитальный ремонт дома сверх сформированного фонда капитального ремонта, за счёт последующих взносов.

Настораживает положение закона о том, что формирование имущества регионального оператора осуществляется за счет перечисляемых ему взносов на капитальный ремонт собственниками жилья. Из опыта деятельности управляющих компаний известно, что их отчетность перед собственниками жилья носит декларативный характер.

Сегодня возникают сложности в принятии решений, касающихся технических вопросов эксплуатации жилищного фонда общим собранием собственников помещениями совместно с управляющими организациями [3,с.32]. Это касается перечня необходимых строительно-ремонтных работ, определены очередности и первостепенности, определения требуемых сумм на резервирования финансовых средств на проведение восстановительных работ.

Необходимо формирование специальных независимых инжиниринговых организаций, которые должны осуществлять периодические плановые и инспекционные проверки технического состояния жилых зданий, их инженерного оборудования и несущих конструкций. На основе квалификационного исследования этих вопросов, с подтверждением данных результатами испытательных лабораторий, эти структуры должны давать заключения о техническом состоянии жилого фонда и принимать решения на всех этапах деятельности программы капитальных ремонтов.

Важно отметить, что требует отдельной проработки решение о неограниченном и бессрочном процессе формирования фондов капитального фонда при участии регионального оператора, что связано с невозможностью собственников оказывать непосредственное влияние на данный процесс, что в конечном счете может привести к искажению реальной оценки технической ситуации в жилом фонде и злоупотреблением в процессе расходования накопительных средств собственников помещений.

С учетом анализа механизма финансирования капитальных ремонтов автор считает необходимым процесс формирования планов ремонтов жилых домов и списков последовательности их финансирования производить с учетом результатов технических экспертиз жилого фонда. С этой целью необходимо сформировать и провести аккредитацию независимых организаций по технической экспертизе жилого фонда. Критериями их отбора должно стать наличие кадрового состава из числа опытных квалифицированных специалистов по обследованию конструкций зданий, составлению сметных расчетов. Важным фактором является наличие мощной лабораторной базы для проведения необходимых измерений, а также свидетельство о допуске к работам, влияющим на безопасность проведения строительных работ.

Вступление в силу изменений в Жилищном кодексе РФ, требует детальной проработки многих вопросов, связанных с воспроизводством недвижимости, в том числе финансированием работ по капитальному ремонту жилого фонда, решение которых обеспечит комфортные условия проживания граждан.

Список литературы

1. В.Я. Мищенко, Н. И. Трухина, О.К. Мещерякова Экономические методы управления имуществом комплексом (учебное пособие) (гриф УМО вузов РФ по образованию в области строительства) г.Воронеж, Воронежский гос. арх. -строит. ун-т., 2003г.
2. В.Н.Баринов, Н.И.Трухина Стратегическое планирование деятельности организаций жилищной сферы в современных условиях Методологический и научно-практический журнал «ФЭС: Финансы.

Экономика. Стратегия» №2 (51) (ВАК), с.42-45, г.Воронеж, февраль 2012г.
3. Н. И. Трухина, Ю.Г. Трухин Актуальные проблемы финансирования работ по проведению капитальных ремонтов объектов недвижимости Международный журнал "Недвижимость: экономика и управление" (ВАК), г.Москва, 2014г., с.88-94

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ В РОССИИ

Батаева Изабелла Салмановна, Шнидман Нина Александровна
студенты Сибирского Федерального университета, Института управления бизнес - процессами и экономики, Красноярск
Яричина Галина Федоровна
канд. э. наук, доцент кафедры «Экономика и управление бизнес-процессами» Института управления бизнес-процессами и экономики Сибирского ФедеральногоУниверситета, Красноярск

ACTUAL PROBLEMS OF INTELLECTUAL PROPERTY IN RUSSIA
Bataeva Izabella, Student of Institute of Business Process Management and Economics Siberian Federal University, Krasnoyarsk
Shnidman Nina, Student of Institute of Business Process Management and Economics Siberian Federal University, Krasnoyarsk
Yarichina Galina, Candidate of Science, associate professor of the Department of Economics and Business Process Management Siberian Federal University

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается ряд инструментов управления интеллектуальной собственностью (ИС), таких как: законодательные, нормативные и локальные акты в сфере управления ИС, методы государственного регулирования, способы защиты, учет и оценка объектов интеллектуальной собственности. Приводится их характеристика, выделяются проблемы управления ИС в России и предлагаются варианты их решения.

ABSTRACT

This article discusses a number of management instruments intellectual property (IP), such as legislative, regulatory and local acts in the field of intellectual property, management methods of state regulation, methods of protection, accounting and valuation of intellectual property. Their characteristics are presented, the problems of intellectual property management are highlighted in Russia and variants of solutions are suggested.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; акты; государственное регулирование; защита; учет; оценка; налогообложение; патент; результаты интеллектуальной деятельности.

Keywords: Intellectual Property; Acts; government regulation; protection; registration; evaluation; taxation; patent; results of intellectual property.

Согласно ст.1225 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ) интеллектуальная собственность - это результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана [2].

Интеллектуальная собственность нуждается в управлении, которое преследует следующие цели: извлечь максимальный социально-экономический эффект из результатов интеллектуальной деятельности, обеспечить сохранность коммерческих тайн организации, расширить рынок сбыта продукции (услуг), пресечь нарушения исключительных прав, увеличить стоимость уставного капитала и др.

Более чем из десятка инструментов управления ИС, которые используются в России и за рубежом, рассмотрим такие инструменты как: законодательные, нормативные и локальные акты в сфере управления ИС, методы государственного (налогового) регулирования, способы защиты, учет и оценку объектов интеллектуальной собственности (ОИС).

Основным законодательным актом, регулирующим отношения в сфере создания и использования РИД и приравненных к ним средств индивидуализации, является ГК РФ (часть четвертая) от18.12.2006г, №230-ФЗ (ред. от 31.12.2014). Список нормативной документации в сфере научно-технической и инновационной деятельности России, в том числе Красноярского края, превышает пять десятков наименований.

Существует ряд локальных нормативных актов в сфере управления интеллектуальной собственностью, регламентирующих порядок идентификации, оценки и учета ОИС в организациях. К таким актам относятся: отчетные документы о выполнении научно-исследовательских, опытно конструкторских и технологических работ; договор об уступке патента (отчуждение прав) на изобретение, полезную модель, промышленный образец; лицензионный договор о предоставлении права на использование изобретения, полезной модели, промышленного образца; договор о передаче имущественных прав на зарегистрированную программу для ЭВМ, базу данных и другие документы.

Их состав определяется, исходя из задач и видов деятельности хозяйствующих субъектов.

Для правообладателей разработаны стандарты серии «Интеллектуальная собственность и инновации» (стандарты публикуются на сайте www.finas.su).

Использование этих стандартов способствует решению проблем управления ИС, связанных с оформлением документов надлежащим образом, которые подтверждают наличие и использование объектов интеллектуальной собственности:

– «патента – для изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений;

- свидетельства о регистрации – для средств индивидуализации;
- сертификата соответствия объектов и подтверждений интеллектуальной собственности» [6].

Стандартами «Интеллектуальная собственность и инновации» унифицировано более тридцати видов документации (в том числе, методические пособия) для организаций, создающих и использующих интеллектуальную собственность.

Несмотря на существующие нормативные документы, «стандарты, локальные нормативные акты и методики серии Интеллектуальная собственность и инновации», главной проблемой правообладателей остается отсутствие надлежаще оформленных правоустанавливающих документов (патенты и свидетельства о регистрации средств индивидуализации охватывают не более 30% оборота интеллектуальной собственности) [6].

Налоговая поддержка государством инновационной активности заключается в системе налоговых льгот и преференций уже реализованных и запланированных к реализации в среднесрочной и долгосрочной перспективе:

- в соответствии с подпунктом 16 п. 3 ст. 149 НК РФ освобождены от НДС операции по выполнению организациями на территории Российской Федерации ряда научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) [5];
- не облагается НДС (подпункт 26 п. 2 ст. 149 НК РФ) реализация «исключительных прав на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау), а также прав на использование указанных результатов интеллектуальной деятельности на основании лицензионного договора» [5];
- согласно пункту 7 ст. 150 НК РФ освобожден от НДС и таможенных пошлин ввоз «технологического оборудования, аналоги которого не производятся в Российской Федерации [5]»;
- в соответствии с подпунктом 14 п. 1 ст. 251 НК РФ в целях налогообложения прибыли не учитываются как доходы средства целевого финансирования, полученные из фондов поддержки научной или научно-технической деятельности, таких как РФФИ, РФТР, Федеральный фонд производственных инноваций и другие фонды поддержки научной и (или) научно-технической деятельности, зарегистрированные в порядке, предусмотренном законодательством [5];
- уменьшают налоговую базу по налогу на прибыль расходы на НИОКР (с повышающим коэффициентом 1,5), направленных на развитие приоритетных технологий, по перечню, установленному Правительством Российской Федерации;
- уменьшают налоговую базу по налогу на прибыль равномерно, в течение одного года расходы на НИОКР по созданию новых или совершенствованию применяемых технологий, созданию новых видов сырья или материалов (в том числе не давшие положительного результата);
- в соответствии с подпунктом 2 п.1 ст. 67 НК РФ может быть предоставлен инвестиционный налоговый кредит на срок от одного года до пяти лет организациям, осуществляющим НИОКР, внедренческую или инновационную деятельность;
- другие преференции.

Но все же уровень налоговых льгот в РФ значительно отстает от уровня зарубежных стран и наиболее важной проблемой налогообложения инновационных организаций является высокий уровень страховых взносов.

Бухгалтерский учет нематериальных активов регулируется подзаконным нормативным актом - ПБУ 14/2007 «Учет нематериальных активов», утвержденным Приказом Минфина России от 27.12.2007 № 153н.

Требование этого документа не соответствует в полной мере Международному стандарту финансовой отчетности (МСФО) (IAS) 38 "Нематериальные активы".

В соответствии с ПБУ 14/2007 одним из критериев признания НМА является срок полезного использования свыше 12 месяцев. МСФО (IAS 38) не содержит в себе подобного критерия НМА. В результате, одни относят к НМА активы со сроком полезного использования более 12 месяцев, другие относят к НМА краткосрочные активы (как правило ПО). Различия приводят к необходимости корректировки данных при трансформации российской отчетности в формат МСФО.

Условия признания расходов на НИОКР одинаковы в бухгалтерском и налоговом учете:

- сумма расхода может быть определена и подтверждена;
- выполнение работ документально подтверждено (акт приемки выполненных работ и т. п.);
- результат работ будет использоваться и приведет к получению экономических выгод (дохода);
- использование результатов НИОКР может быть продемонстрировано.

Если хотя бы одно из этих условий не выполняется, расходы на НИОКР считаются прочими расходами (убытками) отчетного периода, так же, как и расходы по работам, не давшим положительного результата.

Такие расходы (по разным данным от 8 до 12% всех НИОКР) подлежат включению в состав прочих расходов равномерно в течение одного года в размере фактически осуществленных расходов (п.2 ст.262 НК РФ).

Если при выполнении НИОКТР организация получила положительный результат, а также выполнены все условия признания расходов на НИОКР, то предприятие должно обеспечить правовую охрану своим разработкам, получить на них охранный документ (патент, свидетельство). И уже в дальнейшем коммерциализовать результат своей интеллектуальной деятельности.

Расходы на НИОКР, результаты которых либо не подлежат правовой охране, либо не оформляются в установленном законодательством порядке, списываются на текущие издержки организации.

И, наконец, если выполнены условия признания расходов на НИОКР, результаты интеллектуальной деятельности являются патенто¬способными, а организацией получен охранный документ (патент, свидетельство), подтверждающий ее исключительное право на объект интеллектуальной собственности, сумма затрат на НИОКР отражается в учете как первоначальная стоимость соответствующего нематериального актива.

Результаты интеллектуальной деятельности нуждаются в правовой охране, которая заключается в оформлении этих результатов в установленном законодательством порядке. С этой целью ежегодно в Роспатент поступают тысячи заявок на правовую охрану РИД, но далеко не все результаты интеллектуальной деятельности признаются патентоспособными (традиционные формы охраны авторских прав сориентированы на высокий уровень и полную завершенность результатов). На рисунке 1 представлены

две диаграммы, иллюстрирующие ситуацию по поданным заявкам и выданным патентам за 2011-2013 гг. По данным Росстата в России в среднем на 100 поданных заявок приходится 80 положительных решений.

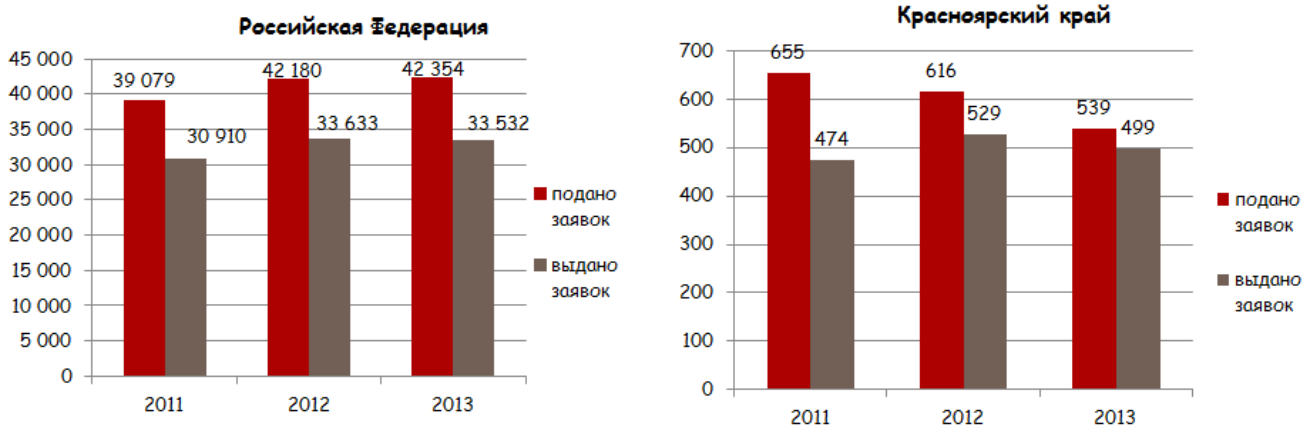


Рисунок 1. Поступление патентных заявок и выдача охранных документов

Другой аспект этой проблемы в том, что разработчики не всегда идут по пути патентования. Считается, что патентование РИД и дальнейшее поддержание патента в силе, требующее значительных ресурсов, может негативно повлиять на финансовую устойчивость предприятия.

Наличие исключительных прав у организации на объекты ИС автоматически ставит вопрос о необходимости адекватной стоимостной оценки этих активов.

На сегодняшний день определить стоимость объектов интеллектуальной собственности, создаваемых организацией, можно с помощью двух основных видов оценки: бухгалтерской и экономической (экспертной) оценки.

Под бухгалтерской оценкой понимается оценка по первоначальной стоимости объектов интеллектуальной собственности. Согласно ПБУ 14/2007 первоначальной стоимостью нематериального актива признается сумма, фактических затрат на приобретение, создание актива и обеспечение условий для его использования.

Особенности формирования первоначальной стоимости ОИС зависят от способа поступления объектов в организацию.

Под экономической оценкой понимается оценка нематериальных активов в целях их дальнейшей коммерциализации. Такая оценка может осуществляться доходным, затратным и сравнительным подходами. В силу того, что эти подходы не являются универсальными, необходимо использовать наиболее адекватные оценочные процедуры, позволяющие учесть вид интеллектуальной собственности, цель проведения оценки, наличие необходимой информации и прочее.

В соответствии с ПБУ 14/2007 нематериальные активы принимаются к бухгалтерскому учету и отражаются в бухгалтерской (финансовой) отчетности, исходя именно из затратного подхода.

Проблемы оценки объектов ИС связаны с неопределенностью в выборе инструментария, учитывающего специфические особенности рынка интеллектуальной собственности – его недостаточную развитость, относительную закрытость и уникальный характер.

Таким образом, действующая система управления интеллектуальной собственностью не отвечает современным требованиям. Необходимо совершенствовать инструменты управления интеллектуальной собственностью:

- уделять особое внимание оформлению правоустанавливающих документов надлежащим образом в соответствии с нормативными документами, стандартами и прочими актами;
- усилить роль государства в формировании и развитии российского рынка интеллектуальной собственности путем своевременного принятия законодательных актов, направленных на стимулирование инвестиций в интеллектуальную собственность, а также создать комплексный подход к формированию налоговой политики, в том числе и полное освобождение от всех видов налогов и платежей;
- необходимо прийти к общему порядку критерия признания НМА в ПБУ 14/2007 и МСФО 38;
- не смотря на некоторые затраты важно обеспечить защиту результатов своей интеллектуальной деятельности;
- развивать методическую базу оценочной деятельности для достоверного определения рыночной стоимость объекта оценки.

Инструменты управления интеллектуальной собственностью не являются взаимоисключающими, а дополняют друг друга для достижения целей управления ИС.

Список литературы

1. Алексеева, Г. И. Проблемы идентификации, признания и оценки объектов интеллектуальной собственности в финансовой отчетности / Г. И. Алексеева // Международный бухгалтерский учет. – 2013. – № 42. – С. 27-35.; №43. – С. 15-23.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая): Федеральный закон от 18.дек.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Информация Минфина России N ПЗ-10/2012 "О вступлении в силу с 1 января 2013 г. Федерального закона от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ "О бухгалтерском учете" // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.consultant.ru/ document /cons_doc_LAW_138570/.
4. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 38 "Нематериальные активы" // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124016/.
5. Налоговый кодекс Российской Федерации // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.consultant.ru/popular/nalog2/.
6. Отраслевой стандарт СТО. 9001-08-2011 "Интеллектуальная собственность и инновации. Ассоциированная система менеджмента качества". [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.finas.su/.
7. Федеральная служба государственной статистики. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#.

ПРОГНОЗНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОХОДНОЙ ЧАСТИ БЮДЖЕТА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Белобородова Наталья Андреевна,
кандидат экономических наук, доцент, Институт экономики, управления и информационных технологий, Ухтинского государственного технического университета, г. Ухта, Республика Коми

PREDICTIVE MODELING OF BUDGET REVENUES OF THE MUNICIPALITY

Beloborodova Natalia Andreevna, Candidate of Science, assistant professor of Institute of economy, management and information technologies, Ukhta state technical university Ukhta, Republic of Komi

АННОТАЦИЯ

Предлагаемая методика прогнозного моделирования роста доходов бюджета муниципального образования с использованием генетического алгоритма позволяет объективно решать задачи анализа факторов производства, определяющих рост доходов местного бюджета.

ABSTRACT

The proposed method for predictive modeling of growth of incomes of the budget of the municipality using a genetic algorithm allows to solve problems of analysis of the factors of production that determine the growth of local budget revenues.

Ключевые слова: прогнозирование; факторы производства; генетический алгоритм.

Keywords: forecasting; production factors; genetic algorithm.

На территории городов в промышленных регионах Российской Федерации сосредоточен производственный потенциал предприятий промышленности, нефтегазового комплекса, строительной индустрии, агропромышленного комплекса, сельского хозяйства и т.д. Он является основой развития республик, областей, др. субъектов Российской Федерации, базой для модернизации и обновления промышленности в стране, создания и развития новых отраслей производства. Но даже в тех городах, на территории которых размещается высокоразвитый, мощный и высокодоходный производственный потенциал предприятий нефтегазового комплекса, местные власти не могут обеспечить достаточный уровень налоговых поступлений в местные бюджеты, сокращение безработицы, снижение уровня бедности населения, др. показателей развития. Одна из причин – несовершенство управления производственной сферой экономики на местном локальном уровне, что не позволяет местным властям эффективно использовать имеющийся производственный потенциал для обеспечения социально-экономического развития территории. Таким образом, становится актуальной проблема управляемости производственной сферой экономики в границах муниципального образования (города) в целях улучшения жизни проживающих здесь людей.

Данное исследование выполнено на примере города Ухты, Республики Коми. Город Ухта является одним из промышленных центров республики, для него характерна ведущая роль промышленных предприятий в занятости населения, его образе жизни в целом. Поэтому, независимо от подчиненности этих предприятий, “градообразующий” характер промышленного комплекса территории объективно заставляет местную власть вырабатывать и использовать специфические методы влияния на деятельность предприятий.

Следует отметить, что в настоящее время социально-экономическое развитие города и его составляющих остается нестабильным – сказывается влияние того фактора, что основу производства составляет нефтедобыча и нефтепереработка; колебания цен на нефть на мировом рынке сообщает нестабильность развитию города, в связи с этим, неустойчива и социальная обстановка. Таким образом, сложившиеся условия развития, характеризующиеся нестабильностью и неравномерностью производства, небольшой продолжительностью, а также неполнотой и противоречивостью знаний о происходящих явлениях, обуславливают поиск адекватных моделей управления.

Одним из направлений совершенствования управления является повышение информированности местных властей о состоянии и развитии производства на подведомственной территории, о текущей и перспективной ситуации на предприятиях, в том числе не относящихся к собственности муниципалитетов.

Современный уровень науки и техники позволяет использовать новые информационные технологии в контуре управления – элементы искусственного интеллекта (искусственные нейронные сети, генетические и эволюционные алгоритмы, нечеткие множества, т.д.), базы данных и банки знаний, которые способствуют получению новых знаний о состоянии и развитии территориальных производственных систем. Их применение в управлении дает возможность местным властям объективно оценить состояние развития экономики, сформировать информационную базу для принятия оптимальных управленческих решений по вопросам текущей ситуации и приоритетам перспективного развития отдельных предприятий и всей территории в целом.

В данной работе рассматривается методика прогнозного моделирования роста доходов в местный бюджет

– бюджет муниципального образования “Городской округ “Ухта”; используются методы искусственного интеллекта на базе генетического алгоритма. Использовались статистические данные социально-экономического развития города за 2006г., 2007г., 2008г.

Для нахождения оптимального (лучшего) варианта развития производственной сферы экономики, обеспечивающего устойчивый рост доходной части бюджета МО, используем классический генетический алгоритм [2, с. 124].

Предварительно выявлены факторы производства, определяющие рост доходов в бюджет [1, с.148-170] – производство мазута X5(тыс. тонн); производство стеновых материалов X7(млн. шт. условного кирпича); производство скота и птицы на убой в сельском хозяйстве X13 (центнеров); производство услуг X16 (млн. руб.).

Генетический алгоритм включает следующие операции:

1) инициализация или выбор исходной популяции хромосом;
2) оценка приспособленности особей (хромосом) в популяции;
3) проверка условия останова алгоритма;
4) отбор, селекция особей (хромосом);
5) скрещивание;
6) мутация;
7) формирование новой популяции;
8) выбор “наилучшей” особи.

Решением будет наилучший найденный индивид.

Инициализация. Генерируем случайную начальную популяцию бинарных хромосом, количество особей популяции N=100. Каждая хромосома состоит из 16 двоичных разрядов; X5, X7, X13, X16 дискретизированы, множество их значений во всем диапазоне от минимального значения до максимального отображаются на соответствующие двоичные кодовые последовательности. При этом X5min,X7min,X13min,X16min сопоставлена кодовая последовательность, состоящая из одних нулей, а значению X5max,X7max,X13max,X16max - кодовая последовательность, состоящая из одних единиц. Первые 16 генов каждого генотипа соответствуют параметру X5, следующие 16 генов - X7, следующие 16 генов - X13, последние 16 генов - X16, всего 64 двоичных разряда - длина особи. В данных расчетах генотип включает 4 хромосомы - таблица 1.

Таблица 1

Генерация популяции особей

№ п/п	Особи популяции
1	1 0001011100001001001101000101101000001000010100011000111100011011 2 1110000011101111111011001010011011010110001001111111100101101101 3 0011000101110100011110010000000001101101101101111010100101110110 4 0001010010001000111001000000010000000001000010010110001100010001 5 1010010110110001110110110100010110011011010011001100010101110010 6 1110010011001010110110110101010011000011110111100000010000011011 7 0010000111110001001001010101001101100011001101100100110101001111 8 1111101011001111110100001000010011011000111011111011000010011111 9 0101001001000101101111000001011101010101111011001100011011001110 10 1101100001001011010011110000011110101111010010111001011111011110 11 0111000011010101111010111001010111000110011001101111111001011100 12 1110011100000011101111000010101101100110001101001011110000110101 13 0011110100001010001010101000101111010001010001101111101001101001 ... 88 1100010000011100100110000110010111110010110010011101111001000100 89 1111101011001110010001000100100101010110000111111101110110100101 90 0111100101110010010001101110101011000110111011111100110101001000 91 1011111000001110100010011001100010111001101110010110110000110110 92 0010000100011001110111000111110001110000000011001100110011010100 93 0011011001001001000010010111100111011010110110110110100000110110 94 0010110110110001100111111001110010101010010101001100101100011110 95 1111111101101100110101001111011101001110010010000110111110011011 96 1101011101110101010011100001101010110000101111010110101100011101 97 1100011101101100001110101101101011010010001001010100001010000110 98 1100000001111110111111001010001111011101100111100111100101001100 99 0101110110001000100001001000001111011001001100100010011110001110 100 1011010001001000011101010000110011110000000011100001001111101100

2. Оценивание приспособленности хромосом в популяции. Расчет функции пригодности. Находим значение выбранной целевой функции для каждой особи (хромосомы) в соответствии с выбранной оценкой и функцию пригодности - таблица 2.

Таблица 2

Расчет значения функции пригодности особей популяции

№п/п	Генотипы	Значение функции пригодности
1	1 0110111001110110101001101001110000011010100110000110101111011001 2 0101100011000010101111100110100011001000110100011100101011011000 3 0111001011001010101110110111110100000111010000101000010001010 10 4 1111011110000011110011110100000111010101010110110101101000011011 ……	7959732580815236057 …… …… 17835326830976653851 ……

3. Воспроизводство. Выполняем шаги 3.1 – 3.4, пока не создадим новую популяцию из N особей.

3.1. Отбор, селекция. С вероятностью Piотбора отбираем из популяции две родительские особи, формируем т.н. родительский пул - таблица 3.

3.2. Скрещивание. С вероятностью скрещивания Pскр. определяем, выполнять операцию скрещивания или нет. Если да, то выполняется обмен случайными позициями. В обоих случаях особи (хромосомы) переводятся в разряд потомков. Для каждой пары родительских хромосом точка разрыва определяется случайным образом.

3.3. Мутация. С вероятностью мутации Pm меняем у хромосом-потомков случайно выбранный бит.

3.4. Создание новой популяции. Формируем новую популяцию, применяем элитизм. Новая популяция формируется путем сортировки по убыванию (метод перебора) значений пригодности особей (хромосом), выбора особей с максимальным значением функции пригодности и удаления части особей так, чтобы число особей в популяции оставалось неизменным - в приведенных расчетах N=100, таблица 4.

Таблица 3

Формирование особей родительского пула

№ п/п	Особи родительского пула
1	0001011100001001001101000101101000001000010100011000111100011011 1110000011101111111101100101001101101011000100111111110010110110 1 0011000101110100011110010000000001101101101111010100101110110 0001010010001000111001000000010000000001000010010110001100010001 1010010110110001110110110100010110011011010011001100010101110010 1110010011001010110110110101010011000011110111100000010000011011 0010000111110001001001010101001101100011001101100100110101001111 ……

Таблица 4

Упорядочение особей популяции, отбор особей в новую популяцию по значению функции пригодности

№ п/п	Метод перебора для упорядочения особей популяции по значению функции пригодности
1	1111111101101100110101001111011101001110010010000110111110011011 1,840531993579 18E19 1111111101101100110101001111011101001110010010000110111110011011 1,840531993579 18E19 1111111101101100110101001111011101001110010010000110111110011011 1,840531993579 18E19 1110110110000111000000001110000001100010110110010111001101111100 1,840531993579 18E19 1111111010001000010001001010011111101100101110100100001100101101 1,834098497048 82E19 1111111010001000010001001010011111101100101110100100001100101101 1,834098497048 82E19 1111111010001000010001001010011111101100101110100100001100101101 1,834098497048 82E19 1111111001010000110011010101011011010111101101111111110000011110 1,832537265664 06E19 ……

Таблица 5

“Наилучшее” значение функции пригодности для первых поколений особей генетического алгоритма

Номер поколения	1	2	3	4	5
“Наилучшее” значение функции пригодности	1.8377E19	1.8378E19	1.8378E19	1.8384E19	1.8384E19

4. Повторение. Переходим на п. 2 и повторяем процесс до выполнения условия окончания действия алгоритма. В результате формируются поколения особей с лучшими характеристиками по значению функции пригодности (приспособленности), значение пригодности (приспособленности) в популяции должно увеличиваться от поколения к поколению - таблица 5.

5. Выбор “лучшей” особи.

Выбор лучшей особи осуществляется по максимальному значению функции приспособленности. В данном случае это следующий вариант:

X5=123.955; X7=3.73; X13=341.296; X16=241.759; Значение функции приспособленности хромосомы - 1.83841558504437E19.

Данной хромосоме соответствует значение в десятичном коде:

Yi = 1. 183841558504437E19/ 1.84467440-73709551615 (макс. значение в 64 разрядах) * (268786 - 60000) + 60000 = 0.9966 * 208786 + 60000 = 208076.1276 + 60000 = 268076.1276 (расчетное значение).

Согласно статистическим данным, максимальный доход в бюджет МО в анализируемом периоде составил 268786 млн. рублей, относительная погрешность расчетов составляет 0.26%:

| 268076.1276 - 268786 | / 268076.1276 * 100% = 709.8724 / 268076.1276 = 0.002648 * 100% = 0.26%

Таким образом, оптимальный вариант развития производственной сферы экономики муниципального образования “Городской округ “Ухта” с точки зрения получения максимального дохода в местный бюджет определяется объемом производства в следующих отраслях экономики:

1. производство мазута X5 = 123.95 тыс. тонн ежемесячно;
2. производство стеновых материалов X7 = 3.73 млн. шт. условного кирпича ежемесячно;
3. производство скота и птицы на убой в сельском хозяйстве X13 = 341.296 центнеров ежемесячно;
4. производство услуг X16 = 241.759 млн. руб. ежемесячно;

При этом прогнозируемый доход в бюджет МО Y = 268076.1276 тыс. руб. в месяц.

Модель роста производства за анализируемый период, обеспечивающая рост доходной части бюджета, полученная с применением генетического алгоритма обработки данных характеризуется следующими параметрами:

- факторы, обеспечивающие рост доходов в местный бюджет МО ГО “Ухта”: производство мазута, производство стеновых материалов для строительства, производство скота и птицы на убой в сельском хозяйстве и производство услуг;
- прогнозируемый доход в бюджет МО Y = 268076.1276 тыс. руб. в месяц.

Список литературы

1. Белобородова Н.А. Модели, методы и алгоритмы прогнозирования динамики развития муниципального образования с использованием информационных технологий (на примере города Ухты, Республика Коми) [Текст] / Н.А. Белобородова – Ухта: Институт управления, информации и бизнеса, 2010. – 318 с.
2. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы, нечеткие системы / Пер. с польск. – И.Д. Рудинского. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 452 с.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА И ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Гаврилин Алексей Александрович

старший преподаватель Московского государственного университета информационных технологий, радиотехники и электроники

DISTINCTIVE FEATURES OF E-BUSINESS AND E-COMMERCE

Gavrilin Alexey Aleksandrovich, senior teacher of Moscow State University of information technologies, radio engineerings and electronic engineers

АННОТАЦИЯ

Статья рассматривает теоретические основы электронного бизнеса и электронной коммерции. Представлены модели электронного бизнеса, а также показатели электронной розничной торговли.

ABSTRACT

Article covers theoretical basics of electronic business and electronic commerce. Models of electronic business, and also indicators of electronic retail trading are presented.

Ключевые слова: электронный бизнес; электронная коммерция; B2B; B2C.

Keywords: e-business; e-commerce; B2B; B2C.

Стремительное развитие интернет-технологий позволяет открывать всё новые и новые возможности для развития всех сфер общества. Экономическая составляющая занимает не последнее место, что привело к возникновению нового направления в предпринимательской деятельности – электронному бизнесу.

В настоящий момент можно найти множество определений понятия электронный бизнес:

- все формы электронной бизнес-деятельности (производственных и организационных отношений между работниками одного предприятия, между различными предприятиями, государством, учреждениями науки, культуры, просвещения, образования, некоммерческими и общественными организациями);[1]
- бизнес, основанный на использовании информационных технологий с тем, чтобы обеспечить оптимальное взаимодействие деловых партнеров и создать интегрированную цепочку добавленной стоимости;[2]
- проведение сделок на основе использования информационно-коммуникационных технологий в целях обеспечения оптимального взаимодействия между бизнес-партнерами и создания интегрированной цепи добавленной стоимости.[3]

[1] Научный центр интернет-технологий (НЦИТ) «ИНТЕРТЕХ» (http://www.intertech.ru/Dictionary/ebusiness.asp)

[2] Финансовый словарь проекта «Финам», http://www.finam.ru/dictionary/

[3] Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике

Однако такие определения являются узконаправленными, т.к. в основе своей уделяют внимание какой-то определенной деятельности в области электронного бизнеса. Более полное определение электронного бизнеса можно сформулировать так: осуществление бизнес-процессов с помощью инструментов информационных и телекоммуникационных технологий, систем и сетей.

Электронный бизнес, в зависимости от взаимодействия целевой группы вовлеченных субъектов, можно классифицировать следующим образом:

- Правительство для правительства (G2G)
- Правительство для бизнеса (G2B)
- Правительство для гражданина (G2C)
- Бизнес для бизнеса (B2B)
- Бизнес для потребителя (B2C)
- Бизнес для правительства (B2G)
- Потребитель для правительства (C2G)
- Потребитель для потребителя (C2C)
- Потребитель для бизнеса (C2B)

Данную классификацию можно представить в виде таблице

	Государство (англ. Government)	Бизнес (англ. Business)	Потребитель (англ. Consumer)
Государство (англ. Government)	G2G (Government to Government)	G2B (Government to Business)	G2C (Government to Consumer)
Бизнес (англ. Business)	B2G (Business to Business)	B2B (Business to Business)	B2C (Business to Consumer)
Потребитель (англ. Consumer)	C2G (Consumer to Government)	C2B (Consumer to Business)	C2C (Consumer to Consumer)

	Государство (англ. Government)	Бизнес (англ. Business)	Потребитель (англ. Consumer)	Сотрудник (англ. Employee)
Государство (англ. Government)	G2G (Government to Government)	G2B (Government to Business)	G2C (Government to Consumer)	G2E (Governmenst to Employee)
Бизнес (англ. Business)	B2G (Business to Business)	B2B (Business to Business)	B2C (Business to Consumer)	B2E (Business to Employee)
Потребитель (англ. Consumer)	C2G (Consumer to Government)	C2B (Consumer to Business)	C2C (Consumer to Consumer)	-

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Китай	315,75	426,26	562,66	714,58	871,79	1011,28
США	264,28	305,65	349,06	394,43	442,55	493,89
Великобритания	70,39	82	93,89	104,22	114,64	124,96
Япония	62,13	70,83	79,33	88,06	96,87	106,07
Германия	51,91	63,38	73,46	82,93	91,97	99,33
Франция	34,21	38,36	42,62	46,13	49,71	53,26
Южная Корея	29,3	33,11	36,76	40,43	44,07	47,82
Канада	20,98	24,63	28,77	33,05	37,61	42,67
Россия	15,06	17,47	20,3	23,4	26,88	30,91
Бразилия	13,34	16,28	18,8	21,34	23,79	26,17

Примерами моделей G2G, G2B, G2C являются системы социального и коммунального обслуживания, системы электронных закупок, как у другого государства, так и у какого-либо предприятия.

Группа моделей C2G, C2B и C2C может быть осуществлена посредством участия населения в опросах общественного мнения; уплаты налогов, сборов, штрафов; участия в различного рода опросах, рекламных акциях; интернет-аукционов.

Группа моделей B2G, B2B, B2C стоит особняком, так как является наиболее распространенной в электронном бизнесе. Классическим примером модели B2C является интернет-магазин. Модели B2B и B2G особых отли-

чий не имеют, т.к. в основе их взаимодействия лежит электронная коммерция и неважно кто выступает в роли второго – другое юридическое лицо или государство.

В последнее время в моделях электронного бизнеса рассматривается новый участник – сотрудник. Тогда представленная выше таблица будет выглядеть следующим образом.

Модели с участием сотрудников заключаются в обеспечении совместной работы с доступом к необходимым данным и сервисам в любое время и независимо от места пребывания пользователей, находящихся в отдельных структурах или подразделениях.

Понятие электронного бизнеса и электронной коммерции зачастую считают синонимами, однако, это совсем не так. Электронная коммерция является составной частью электронного бизнеса. Модели взаимодействия B2B, B2C, B2G, C2C и B2E как раз и являются примерами реализации электронной коммерции.

Существует множество определений понятия электронная коммерция, наиболее полным можно считать следующее. Электронная коммерция представляет собой использование коммуникационных технологий для передачи бизнес-информации и совершения любых сделок посредством информационных и телекоммуникационных технологий, систем и сетей.

По данным крупнейшей исследовательской компании eMarketer, электронная коммерция расширяет своё пространство повсеместно. По прогнозу eMarketer к 2018 году доля электронной розничной торговли в общей сумме составит 8,8% и достигнет $28,3 трлн.

Список литературы

1. Гаврилов Л.П. Основы электронной коммерции и бизнеса. – М.: Солон-Пресс, 2014
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник / Под ред. проф. В.В.Трофимова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОИЗВОДСТВА КАК ОСОБЫЙ ТИП СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Гаврилов Дмитрий Андреевич
аспирант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

INNOVATIVE INDUSTRIES AS A SPECIAL TYPE OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS
Gavrilov Dmitriy Andreevitch, postgraduate student of the Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University

АННОТАЦИЯ

В статье на основе анализа экономического содержания инновационной деятельности и ее влияния на развитие социально-экономических систем определены отличительные характеристики инновационных производств. С учетом этих характеристик систематизированы приоритетные направления развития инновационных производств в рамках инновационной модели национальной экономики. Сформулированы рекомендации по совершенствованию управления инновационными производствами как социально-экономическими системами особого типа.

ABSTRACT

In article on the basis of the analysis of the economic content innovation and its impact on the development of socio-economic systems it identifies the distinctive features of innovative industries. Given these characteristics of systematic priority directions of development of innovative industries in the innovative model of the national economy. Recommendations for improving the management of innovation production as special type of a social and economic systems.

Ключевые слова: социально-экономические системы; инновационные производства; инновационная модель; национальная экономика; управление

Keywords: socio-economic system; innovative manufacturing; innovation model; national economy; management

Современные перспективы развития экономики диктуют требования к ее социальной ориентированности, что выражается в измерении эффективности экономики по уровню качества жизни населения и росту благосостояния. В связи с чем в экономических исследованиях на смену хозяйствующим субъектам как основному объекту выходят социально-экономические системы, отражающие взаимосвязь между хозяйственной практикой и социальными показателями. При этом инновационная модель национальной экономики России также имеет существенную социальную направленность, так как основным критерием успешной реализации данной модели выступает ожидаемый социальный эффект [8]. По этой причине многие научные работы посвящены изучению различных социальных аспектов инновационного развития [1, 3]. Однако простой перенос внимания от хозяйствующих субъектов в сторону социально ориентированной инновационной экономики не позволяет выработать необходимые для устойчивого инновационного развития механизмы. Все это определяет высокую актуальность, научную и практическую значимость исследования инновационных производств как социально-экономических систем особого типа.

Известно, что инновационная деятельность имеет существенные отличия от других видов хозяйственной деятельности, что определяется экономическим содержанием и влиянием инноваций на социально-экономические системы. С точки зрения приверженцев теорий циклического развития, инновации представляют собой изменения производственных отношений, вызванные научно-технической революцией и вызывающие соответствующие качественные и количественные преобразования социально-экономических систем [6, 12, 13]. Данный подход демонстрирует значительное влияние инновационной деятельности на развитие социально-экономических систем, ведь производственные отношения – это сочетание средств и предметов труда с условиями их использования. Несмотря на то, что теории научно-технических циклов наибольшее распространение получили уже в XX веке,

устойчивое развитие социально-экономических систем с внедрением новых технологий связывали А. Смит и Д. Рикардо [9, 10]. Вместе с тем в работах К. Маркса на основе изучения движения капитала и его влияния на производство обосновано существование среднесрочных экономических циклов, в которых единственным способом перехода к поступательной волне является инновационная деятельность [5]. Здесь же необходимо упомянуть и о трудах Н.Д. Кондратьева, внесшего наибольший вклад в развитие теории цикличной динамики на основе смены технологических укладов [6]. Необходимо отметить, что в перечисленных научных работах рассматривался именно макроэкономический эффект инновационной деятельности, позволивший сегодня с уверенностью утверждать о значительном влиянии инноваций на функционирование социально-экономических систем.

Одновременно с этим в работах [3, 4, 11] представлен более «узкий» подход, согласно которому инновации рассматриваются как результат инновационной деятельности, то есть преобразования знания (интеллектуального капитала) в новшества организационного или технологического характера с целью дальнейшего совершенствования управленческой или производственной деятельности социально-экономических систем. Безусловно, в таком случае инновационная деятельность в первую очередь оказывает влияние на хозяйственную деятельность, а через нее и на социально-экономическую систему в целом. Как бы дополнением к этому служат и исследования [2, 11], в которых авторы под инновациями понимают процесс внедрения новшества в деятельность, причем новшество может иметь относительную новизну, то есть быть новым только для внедряющего субъекта. Также и в [7] инновация рассматривается как любое совершенствование, возможно, отсюда и происходит наиболее распространенная классификация инноваций по объекту совершенствования (сфере применения).

Таким образом, в исследовании экономического значения инновационной деятельности можно обозначить макро- и микроэкономический подходы, в соответствии с которыми выделяются различные черты и соответствующие механизмы влияния инноваций на развитие социально-экономических систем и отдельных хозяйствующих субъектов. В таблице 1 приведена систематизация направлений влияния инноваций на эти субъекты.

Таблица 1

Направления влияния инноваций на социально-экономические системы и отдельные хозяйствующие субъекты

Направления влияния	Описание влияния на субъекты	
	Социально-экономическая система	Хозяйствующий субъект
1. Изменение научно-технического уровня производства	Происходит изменение научно-технологического уклада, связанного с ориентацией хозяйствующих субъектов на использование новой техники, технологий и материалов	Происходит совершенствование производственных отношений путем внедрения новой техники, технологий, материалов
2. Изменение экономических показателей и результатов	Происходит изменение цепочек создания стоимости (ценности) продукции, расширяются рынки сбыта, увеличивается добавочный продукт, снижается ресурсоемкость	Происходит повышение экономической эффективности производственной деятельности путем сокращения затрат, снижения брака, роста объемов производства и повышения спроса
3. Изменение системы управления	Увеличивается лояльность общества к изменениям, реорганизуется система управления	Происходит усложнение управленческих отношений, повышается неопределенность и риск при принятии управленческих решений
4. Изменение целей и целеполагания, планирования и прогнозирования	В основу целеполагания закладываются инновационные приоритеты, планирование и прогнозирование предполагают «инновационные скачки»	Стратегические цели связаны с совершенствованием производства путем внедрения инноваций, конкурентное положение оценивается по эффективности инновационной деятельности
5. Изменение ресурсов и ресурсного обеспечения	Происходит сокращение ресурсоемкости производств, увеличивается доля продукции обрабатывающих производств в структуре валового продукта	Наиболее значимым ресурсом становится инновационный потенциал, представляющий собой интеллектуальный капитал, инфраструктуру инновационной деятельности, готовность системы управления к внедрению инноваций

Как видно из данных таблицы, влияние инноваций на социально-экономические системы и отдельные хозяйствующие субъекты осуществляется по одним и тем же направлениям, в связи с чем хозяйствующие субъекты, реализующие инновационную деятельность, можно рассматривать как особые виды социально-экономических систем или инновационные производства. То есть инновационные производства – это социально-экономические системы, осуществляющие создание и внедрение различных видов инноваций в хозяйственную деятельность.

Таким образом, приоритетными направлениями развития инновационных производств следует считать:

- в области организации производственной деятельности включение в производственный процесс инновационного цикла для постоянного создания и внедрения инноваций;
- в области организации системы управления выстраивание гибкой системы управления на основе поиска источников адаптивности к изменений и развития механизмов адаптации;
- в области ресурсного обеспечения акцентирование внимания на факторах развития инновационного потенциала, в том числе интеллектуального капитала и инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности;

– в области оценки результатов деятельности включение в систему оценки эффективности критериев и показателей реализации инновационной деятельности: уровня использования новой техники, технологий и материалов; доли продукции с высокой добавочной стоимостью в общем объеме производства и др.

Перечисленные направления свидетельствуют о том, что инновационные производства как особый вид социально-экономических систем требуют совершенствования управления для обеспечения соответствия тенденций их развития тенденциям инновационного преобразования социально-экономической системы. При этом наиболее значимым методом совершенствования может стать адаптивное управление, направленное на преодоление разрывов между реакцией хозяйствующего субъекта на произошедшее изменение. Как показали проведенные исследования, главным отличием инновационных производств является ориентированность на развитие инновационного потенциала хозяйствующего субъекта, что предопределяет необходимость формирования источников адаптивности через воздействие на факторы инновационного потенциала. Представляется, что в условиях реализации инновационной модели национальной экономики, а также существующих макроэкономических ограничений, такой подход обеспечит долгосрочное устойчивое развитие инновационных производств.

Список литературы

1. Бляхман Л.С. Инновационная система как социальный институт постиндустриальной информационной экономики // Проблемы современной экономики, 2005. - № 3 (15) [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL:http://www.m-economy.ru /art.php3?artid=20901
2. Гурков И.Б. Инновационное развитие и конкурентоспособность развития российских предприятий. – М.: ТЕИС, 2003. – 236 с.
3. Завгородняя Е.А. Теория инноваций: проблемы развития и категорийной определенности [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: www.ief.org.ua
4. Измерения научно-технической деятельности. Предлагаемая стандартная практика для обследований исследований и экспериментальных разработок: Руководство Фраскати / пер. и научн. ред. Л.М. Гохберга. – Париж-Москва: ОЭСР. ЦИСН, 1995. – 278 с.
5. Маркс К., Энгельс Ф. К критике политической экономии: Соч., 2 изд., Т. 13. - М.: Государственное издательство политической литературы, 1959. – 640 с.
6. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. – М.: Экономика, 2002. – 768 с.
7. Оксфордский толковый словарь. – М.: Прогресс-Академия, 1995. – 752 с.
8. Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р О Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.garant.ru /products/ipo/prime/doc/70006124/#ixzz3ex6lMd3y
9. Рикардо Д. Начало политической экономики и налогового обложения. – М.: Эксмо, 2007. – 960 с.
10. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Изд-во социально-экономической литературы, 1962. – 477 с.
11. Уайт П. Управление исследованиями и разработками: изд. сокр., пер. с англ. под ред. Д.Н. Бобрышева. – М.: Экономика, 1982. – 160 с.
12. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
13. Яковец Ю.В. Глобализация и взаимодействие цивилизаций: 2-е изд. – М.: Экономика, 2003. – 441 с.

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Гафарова Вероника Александровна
к.э.н., ст.преподаватель АФ КНИТУ-КАИ
Балова Наталья Александровна
к.э.н., доцент АФ КНИТУ-КАИ
Зимина Галина Алексеевна
к.э.н., доцент АФ КНИТУ-КАИ

IMPLEMENTATION JF LEAN MANUFACTURING TECHNOLOGIES IN THE REBUBLIC OF TATARSTAN

Veronika Gafarova, Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer of Almetyevsk branch Federal State Government-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev"
Natal'ya Balova, Candidate of Science, associate professor of Almetyevsk branch Federal State Government-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev"
Galina Zamina, Candidate of Science, associate professor of Almetyevsk branch Federal State Government-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev"

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается внедрение «Бережливого производства» в Республике Татарстан. Бережливое производство — концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя.

ABSTRACT

The article deals with the implementation of «lean manufacturing» in the Republic of Tatarstan. Lean manufacturing - manufacturing enterprise management concept, based on a constant quest to eliminate all kinds of losses. Lean manufacturing requires involvement in the process of optimization of business of each employee and maximum customer orientation.

Ключевые слова: Бережливое производство, управление, предприятие, бизнес.

Keywords: Lean Manufacturing, management, company, business.

На первый взгляд, бережливость – это экономия, скупость, скупердяйство. На самом деле, бережливое производство работает не с сокращением расходов, что могло бы привести к снижению качества продукции, а с сокращением потерь, которые есть на каждом рабочем месте, будь то токарь, банкир, госслужащий, директор. Такой подход позволяет повысить качество производимой продукции и услуг, обеспечить рост производительности труда и уровня мотивации персонала, что, в конечном счете, отражается на росте конкурентоспособности предприятия.

Бережливое производство – система организации производства, направленная на непрерывное совершенствование деятельности организации и достижение ее долгосрочной конкурентоспособности.

Она предполагает, что на производстве не должно быть ни одного дня без новых идей, предложений по устранению производственных потерь, издержек и т.д. В российском толковании подобная система знаний называется «бережливое производство», или лин-технологии (от англ. Lean), и является одним из эффективных средств повышения производительности труда.

Следует отметить, что идеи «бережливого производства» впервые были сформулированы и внедрены Генри Фордом[1, с. 35]. Но эти идеи носили характер разрозненных мероприятий и не затрагивали само мировоззрение работников. Было создано поточное, малозатратное производство, и автомобиль марки Форд-Т, не имел конкурентов в мире, по цене, качеству, уровню обслуживания. Но идеи Генри Форда не получили широкого распространения, так как экономика страны развивалась динамично, рынок был закрыт для других государств, существовали возможности для экстенсивного развития. Япония таких возможностей не имела, и поэтому сразу пошла по пути рационального использования ресурсов, устранения всех видов потерь, повышения инициативности и ответственности работников, постоянного систематического улучшения качества и процедур. Центром разработки и внедрения принципов и методов «бережливого производства» стала автомобильная компания Тойота, заимствовавшая всё лучшее из производственных систем компаний всего мира. Уже к 80 году Япония не только восстановила экономику, и создала самую эффективную производственную систему в мире, но и начала активную экспансию в другие страны.

Опыт японского автоконцерна в различных интерпретациях разошёлся по всему миру, и уже другие крупные международные корпорации начали активно внедрять у себя принципы бережливого производства. Татарстан также не остался в стороне от общемировых тенденций, и сейчас эти технологии успешно применяются в самых крупных компаниях республики.

В бережливом производстве важно внимание высшего руководства и первого лица на предприятии. Если первое лицо озабочено внедрением бережливого производства – результат будет, если не заинтересовано – это пустая трата времени. Lean – это тип мышления. Опыт внедрения бережливого производства в России и в развитых странах имеет одну важную особенность. На российских предприятиях большое значение уделяется инструментам бережливого производства, в зарубежных организациях – формированию идеологии бережливого производства, корпоративной культуре управления. Отметим, что инструменты бережливого производства без идеологии не работают. Первичными являются вопросы мышления и внедрения рацпредложений. Нужно создать корпоративную культуру, которая бы способствовала внедрению этой системы. Корпоративная культура в свою очередь всегда основывается на поведении руководителя и его команды. А поступки вытекают из помыслов, о которых важно знать. Поэтому паровоз - правильное мышление, а потом уже выстраиваются вагоны - определенные инструменты Lean.

Татарстанские предприятия активно используют технологии лин-менеджмента на практике. Активные и творчески мыслящие руководители и специалисты предприятий машиностроения искали рычаги повышения эффективности производств. Их интересовали современные возможности снижения издержек производства, уменьшения себестоимости продукции при улучшении её качества, увеличении производительности труда. Было понимание, что необходимо использовать механизмы повышения конкурентоспособности предприятий. Таким инструментом стал получивший распространение на предприятиях ведущих индустриальных стран мира Лин-менеджмент - система, основанная на понимании, что производство должно быть эффективным[2].

В Татарстане первопроходцами освоения «Бережливого производства» стали такие компании, как «КАМАЗ», «ЕлАЗ», «Зеленодольский завод имени Серго», «Казанькомпрессормаш», «КМПО». Системная работа по внедрению в республике Лин-технологий началась более пяти лет назад. Число предприятий, где применялись новые принципы организации производства, на локальных участках, в отдельных цехах, первоначально не превышало двух десятков.

При поддержке Президента Республики Татарстан и Правительства республики внедрение передовых управленческих систем, прежде всего, на основе принципов и философии Лин стали одной из составляющих Стратегии социально-экономического развития Татарстана. Это определило благоприятный климат для внедрения на предприятиях и в организациях «Бережливого производства». Конечно, значимым и масштабным шагом стало осуществление первой в стране долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы». Основной разработчик программы - Казанский национальный исследовательский технический университет имени А.Н.Туполева. Исполнители - Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан, предприятия и организации Республики Татарстан, учреждения высшего профессионального образования Республики Татарстан. При этом, были определены источники финансирования – средства республиканского бюджета, а также собственные средства предприятий-участников программы.

Как отмечается в самом документе, программа направлена на полномасштабное развитие и внедрение методики «бережливое производство» на предприятиях, а также в профессиональной подготовке (переподготовке) кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности в целях модернизации и сокращения издержек в производственных процессах. В соответствии с распоряжением кабинета министров республики Татарстан от 05.04.2010 N 524-р, специалистами Казанского государственного технического университета имени А.Н.Туполева совместно с Торгово-промышленной палатой «Закамье» разработан курс «Комплекс учебных программ "Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства"», апробируемый на площадках промышленных предприятий республики.

Практика показывает, что подходы, осуществлённые при выполнении целевой программы, помимо достижения поставленных экономических и производственных целей, привели к позитивному изменению менталитета работников предприятий и организаций республики. Улучшилось их отношение к рабочему месту, к производственному процессу в целом.

Для подготовки специалистов по внедрению методики «Бережливого производства» разработаны учебные программы. Успешно работают два учебных центра - в КНИТУ-КАИ и в Торгово-промышленной палате города Набережные Челны и региона «Закамье», где создана Академия менеджмента. Единый методический подход в этих учебных центрах обеспечивается изданным учебным пособием «Современные методы управления технологиями Бережливого производства».

Сегодня в Татарстане внедрение технологий «Бережливое производство» осуществляется на 163 предприятиях машиностроения, химии, нефтехимии, энергетики, легкой промышленности, сельского хозяйства, транспорта, здравоохранения. По оперативным данным, по итогам 2014 года экономический эффект составляет более 2,7 млрд.рублей. Среди лидеров по данному показателю: ОАО «КАМАЗ», ОАО «ПО «ЕЛАЗ», ОАО «ПОЗиС», ОАО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького», ОАО «КМПО», ОАО «КЭТЗ», ОАО «Химзавод им. Карпова», предприятия ОАО Татнефть» (НГДУ «Джалильнефть», НГДУ «Нурлатнефть», ОАО «Нижнекамскшина», ООО «Нижнекамский завод грузовых шин». ОАО «Бугульминский механический завод») и др.

В республике успешно работают два учебных центра в КНИТУ-КАИ и в Торгово-промышленной палате города Набережные Челны и региона «Закамье», где создана Академия менеджмента. За последние 5 лет в Татарстане в рамках программы опережающего обучения инструментам «Бережливого производства» обучено более 5 тысяч работников предприятий.

В целях развития технологий «Бережливого производства» в Республике Татарстан ежегодно, начиная с 2009 года, проводятся Лин-конференции с участием российских и зарубежных компаний. В апреле 2014 года в Набережных Челнах проведена Лин-конференция с участием заместителя Председателя Правительства Российской Федерации, Председателя Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации. В ноябре 2014 года в Альметьевске на базе «Татнефти» состоялась 9-ая Международная Лин-конференция «Эффективные процессы - высокая производительность». Полученный практический опыт позволил перевести внедрение технологий «Бережливое производство» с уровня предприятий на масштабы городов республики. В настоящее время реализуется проект «Набережные Челны - город устойчивого развития». Реализация проекта позволит создать эффективную систему устойчивого развития предприятий города[3].

Таким образом, в Татарстане посредством внедрения Лин-технологий происходит переход к достижению высокой производительности труда. Повышение производительности труда и рациональное использование ресурсов – главные условия эффективной работы и конкурентоспособности любого предприятия. Главное понимать, что необходимо не копировать, а адаптировать к конкретному производству принцип бережливого производства.

Список литературы

1. Шевчук Д.Д. Управление качеством: Учебник. Изд-во: Гросс-Медиа, 2008.-216с.
2. Долгосрочная целевая программа «Реализация проекта "Бережливое производство" в Республике Татарстан на 2012–2013годы» //Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан [электронный ресурс] - Режим доступа -URL: http://mpt.tatarstan.ru/rus/ber_proiz1
3. Каюмова А. Экономный бизнес. В Татарстане внедряют технологии бережливого производства// Аргументы и факты.-2014.-№52.- [электронный ресурс] - Режим доступа -URL: http://www.kazan.aif.ru/ society/details/1417808

ИВЕСТИЦИИ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ НА ЭТАПЕ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Гузельбаева Гульшат Талгатовна
канд.э.наук, доцент Казанского федерального университета

INVESTMENTS OF HOUSE FARMS AT A STAGE OF FORMATION OF BASIC COMPONENTS OF THE INDIVIDUAL HUMAN CAPITAL

Guzelbaeva Gulshat, Candidate of economic Science, associate professor of Kazan Federal University

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются базовые составляющие индивидуального человеческого капитала, основные характеристики системы инвестирования домашних хозяйств в индивидуальный человеческий капитал, взаимодействие между ними и результаты этого взаимодействия.

ABSTRACT

In article basic components of the individual human capital and the characteristic of system of investment into it of house farms are considered. The prerequisites influencing contents of plans of investment of house farms into components of the individual human capital are formulated.

Ключевые слова: человеческий капитал; инвестиции; качество индивидуального человеческого капитала; домохозяйство.

Keywords: human capital; investment; quality of the individual human capital; house farms.

На уровне микропроизводства базовых составляющих индивидуального человеческого капитала, инвестиционные предпосылки их качества формируются в процессе динамичного взаимодействия системы инвестирования домашних хозяйств и системы производства индивидуального человеческого капитала.

Основные статичные характеристики системы инвестирования домашних хозяйств в индивидуальный человеческий капитал можно представить следующим образом:

1. Объект и субъект инвестирования, определяющие структуру инвестиционной деятельности и ее предметно-практическое содержание.
2. Система управления инвестированием. Основная функция данной системы состоит в оптимизации инвестиционных решений и планов, связанных с максимизацией качества формируемого индивидуального человеческого капитала.
3. Система практической реализации инвестиционных операций. Охватывает механизмы и результаты предметно-практической реализации инвестиционных решений и планов в направлении повышения качества индивидуального человеческого капитала.

Базовые составляющие индивидуального человеческого капитала как объект инвестирования подлежат формированию в течение периода жизнедеятельности человека от рождения до приобретения высшего образования (среднего профессионального образования) и общей квалификации (до22-23 лет).

Важным аспектом производственной динамики базовых компонентов индивидуального человеческого капитала является то, что при прочих равных условиях каждый компонент, с каждым следующим этапом производства, приобретает иной качественный уровень. При этом динамика качества составляющих индивидуального человеческого капитала может быть прогрессивной, нейтральной, регрессивной.

Прогрессивный тип динамики характерен для интеллектуальных способностей и образования. Взаимосвязь между данными составляющими определяется двумя закономерностями:

1. Образование обеспечивает информационным содержанием интеллектуальные способности индивидуума.
2. Приобретение образования выступает инструментом и фактором развития интеллектуальных способностей.

Таким образом, интенсивность развития интеллекта, а также спектр применения его возможностей, пропорциональны объему приобретаемых знаний.

Нейтральная динамика качества компонентов человеческого капитала означает факт стагнации их развития. Данный тип динамики характерен для таких компонентов как здоровье, мотивация, способности к межличностному взаимодействию. Более того, по отношению к данным элементам возможна и регрессивная динамика, в ходе которой происходит снижение качества указанных компонентов человеческого капитала, например ухудшение физического здоровья индивидуума.

По отношению к инвестициям домашних хозяйств, главный аспект динамики базовых составляющих человеческого капитала состоит в их определяющем воздействии на интенсивность инвестирования.

Раскрывая данное положение, определим, что качество компонента индивидуального человеческого капитала может быть оценено относительно критерия, которым является его идеализированное состояние. Например, качество умственных способностей ребенка в результате окончания стадии дошкольного воспитания можно считать приемлемым, если он способен считать, читать, писать, решать элементарные математические задачи.

Далее, отклонение от критерия качества, образует фактор интенсивности необходимого производственного воздействия на индивидуальный человеческий капитал. Действительно, если данное отклонение носит отрицательный характер, объективно возникает необходимость увеличения объема и качества мероприятий по воздействию на свойства индивидуума в целях «наверстать упущенное», следовательно, возникает необходимость в интенсификации инвестиционных операций.

Таким образом, цели ускорения темпов прогрессивной динамики качества составляющих индивидуального человеческого капитала, а также цели перехода от нейтральной или регрессивной динамики к прогрессивной, определяют необходимость интенсификации инвестирования. При этом, чем больший темп роста качества индивидуального человеческого капитала необходимо обеспечить, тем больший должен быть темп интенсификации соответствующих инвестиций. [1, с. 74]

Субъектом инвестирования в базовые составляющие человеческого капитала выступает домашнее хозяйство. Динамические характеристики данного субъекта инвестирования определяются взаимодействием между его элементами, в ходе которого происходит постоянное перераспределение управленческих и исполнительских функций между индивидуумом и его родителями.

В совокупности функций управления, которые реализует домашнее хозяйство в процессе инвестирования в индивидуальный человеческий капитал, наиболее значимой является планирование инвестиций. Именно в процессе планирования субъект инвестирования анализирует ситуационные обстоятельства, на основании чего определяет оптимальные варианты инвестирования в производство индивидуального человеческого капитала.

В рамках инвестиционной деятельности домашних хозяйств, планы размещения ресурсов в индивидуальный человеческий капитал состоят из задач приобретения инструментов производства его составляющих. При этом в основании планирования находится анализ взаимосвязи таких элементов как компонент индивидуального человеческого капитала, способ его производства, инструменты производства, способ их приобретения.

Назначение инвестирования домашних хозяйств в индивидуальный человеческий капитал состоит в том, чтобы обеспечить процесс производства его компонентов эффективными инструментами производства. Более конкретное содержание задач системы целеполагания инвестиций в индивидуальный человеческий капитал определяется спецификой соответствующего этапа его производства.

Сформулируем предпосылки, влияющие на содержание планов инвестирования домашних хозяйств в составляющие индивидуального человеческого капитала:

1. Уровень развития человеческой личности.
2. Тип компонента индивидуального человеческого капитала.
3. Сформированные в социально-экономической действительности способы производства данных составляющих индивидуального человеческого капитала.
4. Необходимые инструменты производства индивидуального человеческого капитала, соответствующие используемым способам производства.
5. Обеспеченность домашнего хозяйства инвестиционными ресурсами.
6. Ситуационные обстоятельства внешней среды.

В процессе планирования инвестиций в индивидуальный человеческий капитал формируется ряд предпосылок качества его компонентов.

Первичной предпосылкой качества индивидуального человеческого капитала выступает эффективность системы инвестиционного планирования. Факторы эффективности планирования инвестиций в индивидуальный человеческий капитал выступают предпосылками качества индивидуального человеческого капитала следующего уровня.

Отличительной чертой деятельности домашних хозяйств выступает отсутствие в его системе формализованных методов планирования. Действительно, родители и индивидуум, как правило, не изучают и не овладевают специализированными методиками разработки инвестиционных планов и методиками принятия инвестиционных решений. Тем не менее, в отношении индивидуального человеческого капитала данную особенность нельзя считать недостатком, поскольку в процессе своего развития, человеческая личность посредством позитивных и негативных проявлений автоматически указывает на необходимые направления инвестирования. Например: если ребенок болеет - необходимо устранять заболевание, вкладывая средства в лекарства и медицинские услуги; если ребенок слабо развит физически, то необходимы занятия спортом, то есть инвестиции в услуги спортивных школ; если ребенок имеет способности в математике – необходимо обеспечить наличие соответствующей интеллектуальной нагрузки посредством приобретения различного рода образовательных услуг.

Таким образом, осуществляя постоянный мониторинг развития таких областей человеческой личности как физиология, интеллект, психология и предпочтения, родители и индивидуум своевременно выявляют необходимые направления инвестирования и тем самым способствуют формированию качественного человеческого капитала.

Становится очевидным, что эффективность мониторинга развития человеческой личности – есть предпосылка эффективности планирования инвестиций в человеческий капитал, следовательно, - предпосылка качества индивидуального человеческого капитала.

Отсутствие необходимости в разработке домашними хозяйствами формализованных планов инвестирования в индивидуальный человеческий капитал, вовсе не означает полную утрату функции планирования в системе управления инвестициями. Хотя реализация данной функции домохозяйствами носит упрощенный характер, стратегическое, тактическое и оперативное планирование производства индивидуального человеческого капитала и инвестиций в его компоненты сохраняют свою значимость. [2, с. 37]

Становится очевидным, что чем углубленнее субъект инвестирования в индивидуальный человеческий капитал занимается вопросами его формирования, тем более эффективными становятся неформальные стратегии его производства и инвестирования в его составляющие.

Домашнее хозяйство становится потенциально способным обеспечивать качество индивидуального человеческого капитала в современной экономической системе, если его материальные ресурсы превышают потребительские расходы и необходимые сбережения на величину равную оптимальному объему инвестиций в индивидуальный человеческий капитал.

Основными предпосылками качества базовых составляющих индивидуального человеческого капитала на уровне деятельности домохозяйств выступают собственные доходы домашнего хозяйства, социальные дотации государства, потребительские расходы домашнего хозяйства.

По отношению к фактору доходов домашнего хозяйства предпосылками качества индивидуального человеческого капитала следующего уровня выступают трудовая мобильность и уровень оплаты в экономике.

Трудовая мобильность представляет собой фактор, обеспечивающий стабильность перманентного дохода домашнего хозяйства. Данный фактор напрямую зависит от уровня занятости в экономике, который также выступает предпосылкой качества индивидуального человеческого капитала.

Уровень оплаты труда в экономике представляет собой размер среднестатистического перманентного дохода, который может сформировать домашнее хозяйство, исходя из существующих экономических условий.

Социальные дотации государства не являются первостепенным источником доходов домашнего хозяйства, поскольку выплачиваются лишь при определенных условиях. Однако, данный фактор оказывает содействие производству качественного индивидуального человеческого капитала.

Теоретически материальная помощь государства представляет собой инструмент финансирования инвестиций в составляющие индивидуального человеческого капитала, необходимость в котором возникает в случаях, когда объем перманентного дохода домашнего хозяйства недостаточен.

Величина потребления домашних хозяйств оказывает обратное влияние на уровень перманентного дохода. Тем не менее, данная закономерность не дает права определять, что в целях повышения качества человеческого капитала необходимо сокращать потребительские расходы. Действительно, потребление отражает необходимые расходы домашних хозяйств, которые осуществляются в целях поддержания нормального уровня жизнедеятельности его членов. Сокращение данной группы расходов, как правило, невозможно, даже в пользу инвестирования в человеческий капитал.

Таким образом, система управления инвестициями в индивидуальный человеческий капитал домашних хозяйств посредством функции планирования позволяет определять оптимальный вариант приобретения инструментов производства его компонентов. Предпосылками эффективности данной системы, являющимися предпосылками качества индивидуального человеческого капи-

тала, выступают: мониторинг развития человеческой личности, анализ ситуационных обстоятельств, в том числе учет предпочтений индивидуума, выбор типа образования.

В рамках практического инвестирования домашних хозяйств, формируются такие предпосылки качества индивидуального человеческого капитала как доходы домашнего хозяйства, потребительские расходы и социальные дотации государства. В свою очередь, доходы домашнего хозяйства зависят от возможностей трудовой мобильности, определяемых уровнем занятости в окружающей экономике.

Список литературы

1. Гузельбаева Г.Т. Инновации в образовательном процессе. Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции. 22-23 августа 2013 г.Санкт-Петербург, изд-во «КультИнформПресс», 2013 – 212 с.
2. Гузельбаева Г.Т. Реформирование рынка труда в условиях инновационной экономики. Материалы десятой Международной научно-практической конференции в 2 т. Том 1.-Нижний Новгород. Изд-во ННГУ им. Н.И.Лобачевского, 2013. – 174 с.

ҚР ӨНЕРКӘСІП САЛАСЫНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙДЫ ДАМЫТУДА АЛАТЫН ОРНЫ

Казыкешова Ақмарал Турсынбековна
Экономика магистрі, PhD докторанты Т.Рыскулов атындағы Жаңа Экономикалық Университет
Тюлежанова Айгуль Сагындыковна
Э.ғ.к, Д.Серікбаев атындағы ШҚМТУ профессоры, Өскемен

РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА В СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РК

Казыкешова Ақмарал Турсынбековна, Магистр экономики, докторант PhD Нового Экономического Университета им.Т.Рыскулова
Тюлежанова Айгуль Сагындыковна, Канд.э.наук, профессор Восточно Казахстанского Технического Университета им.Д.Серикбаева

АННОТАЦИЯ

Промышленность является ведущей отраслью экономики Казахстана, формируя почти треть ВВП страны. Характерной особенностью промышленности Казахстана является полная обеспеченность собственным сырьем и топливом, что является одним из ее основных конкурентных преимуществ. В статье анализируется промышленный сектор и основные факторы социально – экономического развития РК.

Ключевые слова: промышленность, конкурентоспособность, социальные факторы.

Қазақстан өз дамуының жаңа сатысында - өзінің жаңа қоғамдық құрылғысын қалыптастыру сатысында тұр. Қазақстанның бұл сатыда одан әрі дамуы көбіне оның экономикалық әлеуетінің ауқымдылығына байланысты. Қазақстан экономикасы жүргізіліп жатқан қоғамдық қайта құрудың материалдық базасы ретінде күрделі салалар кешенін құрайды, оның ішінде ерекше орынды дәстүрлі түрде өнеркәсіпке береміз. Өнеркәсіп – материалдық өндірістің ең басты және жетекші саласы. Ол өндірістік күштер мен өндірістік қарым-қатынастардың дамуына шешуші ықпал жасайды.

Сонымен қатар, өнеркәсіп саласы ел экономикасының негізгі жетекші саласы, басқа салаларды және қоғамдық өндірісті индустриализациялауда шешуші факторы ретінде қызмет атқарады. Олардың техника-технологиялық деңгейін, ғылыми-техникалық базасының жағдайын және салаішіндегі және салааралық кешендерді анықтайды. Осы негізде өнеркәсіп басқа салалардың өндіріс көлемінің, мемлекеттік бюджеттің және жұмыс күшінің жұмыс бастылық деңгейінің қалыптасуына үлкен әсерін тигізеді және ЖҰӨ-не қатысын анықтайды, сол арқылы халықтың өмір сүру деңгейін және сапасын қалыптастырады.

Өнеркәсіп және әсіресе ауыр индустрия экономикадағы кеңейтілген ұдайы өндірістің негізі болып табылады. Ауыр индустрия бүкіл халық шаруашылығында техникалық прогресті қамтамасыз ете отырып, өнеркәсіптік өндірістің, ауыл шаруашылығының, көліктің, байланыстың, құрылыстың, сауданың барлық салаларын озық технологиялармен қаруландырады. Өнеркәсіпті, ең алдыменен ауыр индустрия салаларын одан әрі дамыту біздің еліміздегі экономикалық әлеуетті қайта өрлетудің және әлеуметтік-экономикалық және саяси дамуды қамтамасыз ету міндеттерін ойдағыдай шешудің маңызды алғышарттары болып табылады [27, б.25].

Өнеркәсіп ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдейді және халық тұтынатын тауарлардың негізгі бөлігін өндіреді, қоғам қажеттілігін қанағаттандырады, оның материалдық игіліктерін арттырады. Мемлекеттік жинақтауда өнеркәсіптің орны өте орасан.

Өнеркәсіпті дамыту өндіргіш күштерді ұтымды орналастыруға, елдің экономикалық аудандарын жан-жақты дамытуға, бай табиғи ресурстарды мақсатқа сай пайдалануға мүмкіндік береді [28, б. 211].

Өнеркәсіп еліміздің заманауи әскери техникалық құралдарының барлық түрін өндіре отырып, қорғаныс қабілеттілігін басқарудың негізі болып табылады.

Оның үстіне өнеркәсіп өзінің дамуында үлкен жолдан өтті. Қазіргі таңда ол өзінің астына 134-тен астам саланы біріктіреді. Өнеркәсіптің ағымдағы жіктемесінде 11 кешенді саланы бөліп қарауға болады.

Өнеркәсіптің базалық кешендері – бұл отын-энергетикалық, металлургия және орман-құрылыс материалдары кешендері.

Соңғы жылдары ғылыми-техникалық үрдіс, әсіресе, машина жасау өндірісінің салалық құрылымына үлкен ықпал етті, бұл электр-энергетика, құралдар жасау секілді салалардың: есептеу техникалары құралдары, компьютерлер өндірісі, күрделі технологиялық процестерді бақылау және реттеу құралдары, роботтар және т.б. ішкі салаларының дамуына қол жеткізді. Металлургия, химия және өнеркәсіптің басқа да салаларының жаңа бөлімдері

ашылды. Өнеркәсіптің жаңа саласы – микробиология пайда болды.

Өнеркәсіп өндіретін және өңдейтін болып бөлінеді. Өндіретін өнеркәсіпке рудалық және рудалық емес шикізаттарды өндіру, байытумен байланысты, сондай-ақ теңіз жануарлары, балық аулау, басқа да теңіз өнімдерін өндіру сияқты салалар кіреді. Өңдейтін өнеркәсіпке өндірілген өнеркәсіп өнімдерін қайта өңдеу кәсіпорындары, жартылай дайын өнімдер және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдейтін салалар кіреді.

Барлық өнеркәсіп экономикалық мақсаты бойынша үлкен екі топқа бөлінеді: өндіріс құралдарын өндіру (А тобы) және тұтыну заттары өндірісі (Б тобы). Өнеркәсіпті А және Б топтарына бөлу өнеркәсіп өндірісінің салалық құрылымдарына сәйкес келмейді, өйткені өндірілген өнімдердің табиғи формасы оның экономикалық мақсатын айқындамайды.

Олар сондай-ақ, "мемлекет 1)қолайлы макроэкономикалық жағдайды (жоғары еңбекпен қамтылу, инфляцияның төмен деңгейі, төмен пайыздық мөлшер) құру үшін несиелік-ақшалай және бюджеттік-қаржылық саясатын пайдалана отырып, және 2)ғылыми-техникалық прогресті де инвестицияландыруға тартуды күшейту үшін салық жүйесін және ретке келтіру жүйесін жетілдіре отырып өнеркәсіпті ең үздік үлгіде ынталандыра алады" деп санайды [29, б. 194].

Экономикалық құрылымы мен өнеркәсібі дамыған елдерден байқалатындай, мемлекеттік өнеркәсіптік саясат өнеркәсіптік саланың меншіктік формасына және өнеркәсіптік өндірістің категориясына қарамастан өнеркәсіптік қызметті барлық жағынан реттеп отыруы тиіс.

Осыған негізделе отырып, Қазақстандағы тиісті заңнамалық актілерді қабылдау жолымен көрсетілген саланы нормативті реттеудің тиесілі және мақсаттық бағыттары үшін тұрақты заңды база жасалуы тиіс. Бұл бірбіріне қарама-қайшы, бірін-бірі қайталайтын және бірбірін жоққа шығаратын актілерді қабылдамауға мүмкіндік береді. Өнеркәсіптің жекелеген салаларының немесе өзіндік ерекшелігі бар өнеркәсіптік қызмет түрлерінің құқықтық реттелуі бұл жағдайда арнайы заңдылықтармен жүзеге асырылуы мүмкін.

Егер әлемдік экономикаға назар аударатын болсақ, онда АҚШ-қа қатысты мынадай сұрақ қойылады: Құрама Штаттары өнеркәсіп саясатына мұқтаж ба? Өнеркәсіп саясатын қайта құру қажеттілігін жақтаушылар Құрама Штаттарға жалған өнеркәсіптік құлдырауды жеңу үшін, мемлекеттің өнеркәсіп құрылымы мен құрамын қалыптастыруда белсенді жетекші рөлді өзіне алуы үшін, төмен пайыздағы ссуда алу, займдар кепілдігі, арнайы салықтық тәртіп, ғылыми зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық талдауларға субсидия алу секілді және тіпті салалық дамудың "жоғары технологиясын" жеделдету үшін сыртқы сауда саласындағы протекционизм сияқты экономикалық тетіктерді пайдалану үшін өнеркәсіп саясаты керек деп есептейді [30, б.236].

Мемлекеттік өнеркәсіптік саясаттың ең басты сипаты нарықтық қатынастар үстемдік еткен жағдайда өнеркәсіпке мемлекеттік ықпал ету жүйесі болуы керек [31, б.44]. Бұл ретте мемлекеттің және оның органдарының өнеркәсіптік қызметке араласу шегін анықтау қажет және оған мемлекеттік ықпал әдістерінің мейлінше жеткілікті тізімін беру керек. Осыған байланысты мемлекеттік өнеркәсіптік саясатты жүзеге асырудың негізгі мақсаттарын, ұстанымдарын, бағыттары мен тетіктерін, оның ішінде мемлекеттік мақсаттық бағдарламалар арқылы бекіту негізді түрде маңызды болып табылады, федералды мемлекеттік органдардың, билік органдарының және жергілікті өзін-өзі басқару органдарының өнеркәсіптік қызмет саласына қатысты функцияларын, құқықтары мен міндеттерін нақтылау қажет.

Талданған саясатты жүзеге асыру үшін мақсатқа сәйкес және жергілікті орындарда өнеркәсіптік қызметтерді реттеу жөніндегі органдардың аяқталған жүйесін жасау қажет. Көптеген аймақтарда екі жақты бағынатын ұстаным бойынша департаменттер мен комитеттер жұмыс істейді.

Егер бақылау іс-шаралары жүйесі туралы айтатын болсақ, онда ең алдыменен лицензияланған өнеркәсіптік қызметті реттеу керек.

Мемлекет қызығушылық танытқан адамдардың өнеркәсіптік ақпараттарға қол жеткізуіне және оны алу құқығына кепілдік беруі қажет, сондай-ақ азаматтарға және қоғамдық бірлестіктерге өнеркәсіп өндірістерінің қауіпті түрлері мен дәрежелері туралы, соңында мүмкін болатын апаттары мен олардың сипатты ережелері туралы толық және сенімді ақпараттар алуға құқық беруі тиіс. Меншік иесінің немесе өнеркәсіп кәсіпорынының әкімшілігінің қажетті ақпаратты беру міндеттері бұл құқыққа сәйкес болуы керек.

Көп жағдайда өнеркәсіптік қызметті регламенттейтін заңды аспектілерден бөлек мемлекеттік өнеркәсіптік саясат өнеркәсіпті дамытудың стратегиялық бағыттарын жасауды, мұндай дамудың басымды мақсаттарын және оларды жүзеге асыруды ынталандыруды ұсынады.

Әрине, мұндай басымдық бағыттарды жасау қазіргі дәуір қозғалысы тенденцияларымен өндірістің ғылыми сыйымдылығы тәсілдеріне толық сәйкес жұмыс орындарына, технологияларға және тұтас өндірістік күштерге орай үйлестіріліп орындалуы керек.

Осыдан келіп Қазақстанның стратегиялық өнеркәсіптік саясаты Қазақстанның барлық аймақтарында, ТМД елдерінде және алыс шет елдерде өзара пайдалы кооперациялық және серіктестік негіздерге интегралданған, бәсекеге қабілетті өнімдер өндірісін қамтамасыз ететін елдегі кәсіпорындар мен жоғары және ғылыми сыйымды технологиялар салаларын бір ізбенен жүйелі және біртіндеп, саты бойынша қалыптастыруға бағытталуы тиіс.

Әлемдік тәжірибеге сүйене отырып, бәсекелі ел және бәсекелі өнімдерді қарастырайық, кейбіреулер елдің бәсекеге қабілеттілігін валюталық курс, пайыздық мөлшер және бюджеттің тапшылығы секілді факторлармен басқарылатын макроэкономиканың құбылысы ретінде қарастырады. Дегенмен, Жапония, Италия және Оңтүстік Корея бюджеттің тапшылығына қарамастан; Германия, Швейцария және Швеция тіпті валюта құнының артқанына қарамастан; ал Италия мен Корея пайыздық мөлшердің жоғарылығына қарамастан өз азаматтарының өмір деңгейін жылдам арттырды.

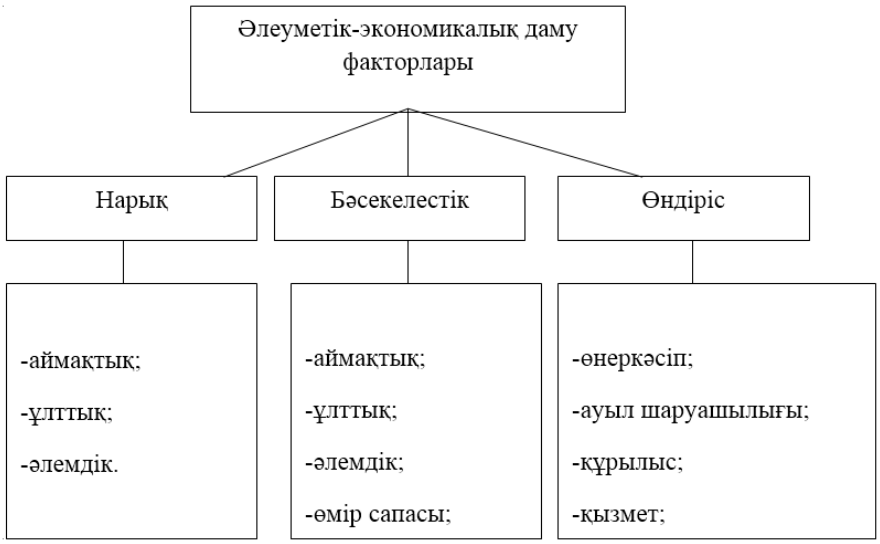
Кейбіреулер бәсекеге қабілеттілікті – арзан жұмысшы күшінің көптігінің нәтижесі деген түсінікті айтып жүр. Алайда, Германия, Швейцария және Швеция жоғары еңбекақы және жұмыс күшінің жетіспеушілігі кезінде де гүлдене түсті. Оның үстіне, мемлекет бәсекеге қабілеттілікті арттыру нәтижесінде өз қызметкерлерінің еңбек ақысын көтеруге ұмтылмауы тиіс пе?

Аталмыш мәселеге қатысты тағы бір көзқарас бәсекеге қабілеттілікті бай табиғи ресурстардың барлығымен байланыстырады. Дегенмен, Германия, Жапония, Швейцария, Италия және Оңтүстік Корея – табиғи ресурстары шектеулі елдердің қол жеткізген жетістіктерін қалай түсіндіруге болады?

Соңғы уақытта бәсекеге қабілеттіліктің үкімет саясатымен басқарылатынын бекіту жоғары бағалануда: мақсаттылық, лоббизм, импорт пен субсидияны жеңілдету жапондық және оңтүстіккореялық автомобильдерді таратуға, болат құятын өнеркәсіпті, кеме құрылысын, жартылай шала өткізгіш индустриясын әлемдік көлемдегі деңгейге дейін дамытуға мүмкіндік беруде. Алайда, жақынырақ қарастырғанда бәрі де ойдағыдай теп-тегіс болып шықпайды. Италия үкіметінің араласуы тиімді бола қойған жоқ, дегенмен, ел Жапонияны ғана алға шығарып, әлемдік экспортта өз үлесінің нағыз шу-шу өсуін бастан кешірді. Германияда үкімет экспорттаушы салада тікелей сирек араласады. Тіпті Жапония мен Оңтүстік Кореяда үкімет факсимиле (дәл көшірілген қолжазба немесе біреудің қойылған қолының үлгісі) және көшірме техникалары өндірісі, робот-автоматтар және жоғары технологиялық материалдар секілді маңызды салаларда біркелкі жеткілікті рөл атқарды. Кейбіреулер жиірек еске түсіретін үлгілер – тігін машиналары өндірісі, болат және кеме құрылысын шығару – қазіргі уақытта біршама ескірді.

Нақты елдегі өмір сүру деңгейі өнімділіктің жоғары деңгейіне қол жеткізген және бұл жоғарылауды жалғастыратын ұлттық компаниялардың қабілеттіліктеріне байланысты. Өнімділіктің ұдайы өсуі экономиканың үздіксіз дамуын талап етеді. Ұлттық компаниялары бар салалардағы өнімнің сапасын арттыру, оған қажетті тұтынушылық қасиеттерді беру, өнімдерді дайындау технологияларын жетілдіру, өндірістің тиімділігін жоғарылату арқылы өндірісіті тұрақты жетілдіріп отыруы тиіс. Олар әдетте, өнімділігі жоғары болатын барлық күрделілендірілген өнеркәсіп сегменттеріндегі бәсекелестік үшін қажетті сапаны дамытуы тиіс. Және, ең ақырында, олар негізінде жаңа күрделі салалардағы бәсекелестікке қабілеттілікті тарқатуы қажет [3. б.180]

Сонымен, бәсекеге қабілетті ел болу үшін өндірістің жеке салаларының бәсекелестігін арттыру, сонымен қатар, өндірістің бәсекеге қабілетті деңгейіне шығу үшін өндірісті жаңарту немесе технологиялық қайта жарақтандыруға ынталандыру керек, басқару қызметінің маңызды бөлігін, жаңа мамандықтар мен кәсіптердің жұмысшы кадрларын даярлау және қайта даярлау, өндірістік, әлеуметтік және нарықтық инфрақұрылымдарды дамыту жөніндегі іс-шараларды қалыптастыру және жүзеге асыру қажет.



Сурет 1 − Аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына әсер ететін басты факторлар

Қазақстанның ғылыми-өндірістік әлеуетінінің бәсекелік артықшылықтарын бір сөзбенен жүйелі импорттың орнын басу салалары мен индустрияның өңделген өнімдерін экспорттауды кеңейту үшін барынша пайдалану керек. Мемлекеттің өнеркәсіп саясатының маңызды аспектісің дамыту ең алдымен жалпы экономикалық жағдайға ықпал ету үшін қажетті болатын өнеркәсіптік қызметтің, секторлардың немесе салалардың басым бағыттарын айқындайтын құрылымдық саясат болып табылады. Қазақстандағы құрылымдық саясаттың бүгінгі таңдағы мұндай бағытттары қатарына мыналарды жатқызамыз:

- өнімдердің прогрессивтік түрлерін жасау және өндіру;
- өнеркәсіп кешенін (базалық салалар, сала бөлімшелері, кәсіпорындар мен олардың бірлестіктері, базалық технологиялар) құрайтын базасын және олардың реформалау (ерекше мәртебесі бар аса ірі корпоративтік құрылымдардың территориалдық-өнеркәсіптік аймағын құру, ірі және орта кәсіпорындарды қайта ұйымдастыру және жою нәтижесінде босатылған алаңдарда кіші кәсіпорындарды жасау) процестерін дамыту;
- мол ғылыми-өндірістік әлеуетті қайта профильдеуді және ғылым мен өндірістің құрылымдық-депрессивтік және экологиялық қауіпті объектілерін саты бойынша біртіндеп жоюды қамтамасыз ететін құрылымдық реформа процедураларын жүзеге асыру.

Өнеркәсіп өндірісі Қазақстан экономикасының өсуін анықтайды, оның үлесіне елдегі барлық ЖІӨ-нің үштен бір бөлігі тиеді. Қолайлы сыртқы коньюктура аясында соңғы жылдары өнеркәсіп өндірісі серпіні бірқатар аралықта өсті. Өнеркәсіптің өсу қарқыны төмендегідей цифрларды құрады: 2008 жылы – 9,1%, 2009 жылы – 10,4%, 2010 жылы – 4,8%, 2011 жылы – 7,2%, 2012 жылы – 5,0%, 2013 жылы – 2,1%, 2014 жылы – 1,7%. Соңғы жылдардағы төменгі өсу қарқыны әлемдік дағдарыстың салдарынан бәсеңдеген. [1]

Осылайша, өнеркәсіп саясатының орталық міндеті қазіргі техникалар мен материалдардың прогрессивтік базалық өндірісін сақтау және дамыту болуы тиіс. Бұл өндірістер Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуының және қазақстандық экономиканың гүлденуінің негізін құрауы мүмкін. [2.б. 61]

Әлеуметтік саясатты жүзеге асыру әр түрлі аймақтардағы тұрғындар үшін өмір сүруге қажетті жағдайды қамтамасыз етусіз мүмкін емес. Реформалау жылдарындағы әлеуметтік көрсеткіштер серпіні өмірді қамтамасыз ету жүйесінің өзінде ғана емес, сонымен қатар аймақтық жүйелерде де елеулі алға жылжушылық болғанын айқындайды. Мұны өмір деңгейіндегі территориялық айырмашылықтар дәлелдейді. Бақуаттылық деңгейіндегі айырмашылық әлеуметтік сфера жағдайына, жұмыссыздық деңгейіне, маңызды материалдық және әлеуметтік игілікке, қызметке қол жеткізу және басқа факторлар дәрежесіне байланысты күшейеді. Ал бұл тұрғындардың әлеуметтік дифференциясының аймақтық деңгейінде өмір деңгейі мен сапасы жағдайы бойынша маңызы күштірек екенін дәлелдейді.

Қолданылған әдебиеттер

1. Агенство Республики Казахстан по статистике [электронный ресурс] – [http://stat.kz/]
2. Организационно-экономический потенциал предприятий горно-металлургического комплекса Республики Казахстан (монография)// Алматы: Институт развития Казахстана, 2002 г. – 213с.
3. Кәсіпорынның бәсеке қабілеттілігін басқару жүйесі мен стратегиясы//Қаржы – Қаражат, №3, 2003, б.61-69

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Калинина Марина Игоревна
канд. э. наук, доцент Университета ИТМО, Санкт-Петербург
Чеканова Екатерина Романовна
магистр по направлению подготовки «Экономика» Университета ИТМО, Санкт-Петербург

THE ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF THE NATIONAL ECONOMICS OF RUSSIA
Kalinina Marina, Candidate of Science, associate professor of ITMO University, Saint-Petersburg
Chekanova Ekaterina, Master's degree in Economics of ITMO University, Saint-Petersburg

АННОТАЦИЯ

Целью настоящей работы является анализ эффективности экономики России в производственном и социальном аспектах. Оценка эффективности общественного производства осуществляется показателями эффективности использования труда и основных фондов. Эффективность социальной сферы оценивается с точки зрения повышения благосостояния населения с помощью таких показателей, как уровень душевых доходов, степень дифференциации доходов, уровень бедности населения. Основной метод исследования – экономический анализ. Результатом является вывод об эффективности экономики России.

ABSTRACT

The purpose of the real work is the analysis of efficiency of economics of Russia in production and social aspects. The assessment of a common production's efficiency is carried out by indicators of efficiency of using work and capital assets. Efficiency of the social sphere is estimated from the point of view of increasing the population's welfare by means of indicators: level of per capita incomes, extent of differentiation of the income, level of the population's poverty. The main method of research is the economic analysis. The conclusion about efficiency of economy of Russia is result.

Ключевые слова: эффективность национальной экономики; производительность труда; фондовооружённость; благосостояние населения, уровень бедности.

Keywords: the efficiency of the national economics; productivity; welfare of the population; poverty rate.

Вопросом оценки эффективности экономики занимались многие отечественные и зарубежные экономисты. Несмотря на значительную историю исследований в этой области, данная проблема остается актуальной и по настоящее время. С точки зрения национальной экономики, эффективным будет считаться такое состояние, при котором наиболее полно удовлетворены потребности всех членов общества при данных ограниченных ресурсах, а увеличение степени удовлетворения потребностей хотя бы одного человека не ухудшают при этом положение другого члена общества (Парето-эффективность хозяйственной системы) [2].

Суть проблемы повышения экономической эффективности производства состоит в том, чтобы на каждую единицу трудовых, материальных и финансовых ресурсов добиваться существенного увеличения объёма производства продукции. Это, в конечном счете, означает повышение производительности общественного труда, что и является критерием повышения эффективности производства. Рост экономических результатов должен приводить к росту благосостояния населения, а именно: росту душевых доходов, уменьшению дифференциации населения по доходам, снижение уровня бедности. Таким образом, можно считать критерием эффективности национальной экономики рост производительности общественного труда при растущем благосостоянии людей.

Эффективность экономики по критерию использования труда определяется темпами роста производительности. В данной работе производительность труда определялась как отношение выпуска продукции к количеству отработанного времени в год, измеряемого в человеко-часах. Рост производительности труда за период 2000-2012 составил 57,75% при неизменном количестве фактически отработанных часов (таблица 1).

По данным ОЭСР в 2012 году производительность труда в России составила $24,4. Для сравнения с развитыми странами: производительность труда в Люксембурге $93,2; США $64,8; Нидерландах $61,4; Германия $60,6; Франция $60,7; Великобритании $48,4. В странах ОЭСР средняя производительность труда составила $47,1, при этом Россия практически замыкает список по данному показателю. Кроме того, в России занятые работают намного больше часов в год, чем в развитых странах. В 2012 году в России человек в среднем отработал 1982 часа, в Люксембурге – 1615 часов, в США – 1789 часов, Нидерландах – 1426 часов, Германии – 1374 часа, Франции – 1489 часов, Великобритании – 1654 часа [5].

Таблица 1

Производительность труда в человеко-часах

Год	Количество фактически отработанных часов	Количество фактически отработанного времени в год, млн.человеко-часов	Производительность труда (ПТ), рублей в человеко-час	Базисный темп прироста ПТ, в%
2000	1982	129371,086	191,70	-
2001	1980	128945,52	202,12	5,44
2002	1982	131339,212	207,95	8,48
2004	1993	133798,062	234,74	22,45
2006	1998	138175,686	261,51	36,42
2008	1997	140994,191	292,76	52,72
2010	1976	138189,584	287,74	50,10
2012	1982	141802,19	302,41	57,75

Примечание. Таблица составлена авторами на основе данных [6].

Эффективность экономики по критерию использования основных фондов и материальных ресурсов определяется показателями фондоемкости единицы продукции, фондоотдачи (обратный показатель фондоемкости) и фондовооруженности, материалоемкости, материалоотдачи (обратный показатель материалоемкости) и энергоемкости. Из таблицы 2 можно сделать вывод, что основные фонды стали использоваться более рационально, чем в 1998 году: произошло снижение фондоемкости на 33,59%, при этом фондоотдача выросла почти на 51%. Снижения же материалоемкости за период не произошло по причине высокой степени износа основных фондов и роста цен на сырье и материалы.

Делать выводы об изменении показателя фондовооруженности можно только с учетом производительности труда. Для повышения экономической эффективности общественного производства необходимо, чтобы производительность живого труда возрастала быстрее фондовооруженности, а производство каждой единицы готовой продукции сопровождалось экономией материально-производственных затрат [3]. Эффективность общественного производства в период 1998-2012 гг. увеличилась, так как темпы роста производительности труда превышают темпы роста фондовооруженности. Однако рост коэффициента материалоемкости замедляет темпы повышения экономической эффективности общественного производства. Таким образом, общественное производство следует считать эффективным в данном периоде.

Таблица 2

Коэффициенты фондоемкости, фондовооруженности и материалоемкости

Год	Фондоемкость, руб./на 1 руб. продукции	Базисный темп прироста, в%	Фондовооруженность, тыс. руб./на 1 занятого в экономике	Базисный темп прироста, в%	Коэффициент материалоемкости, руб./ на 1 руб. продукции	Базисный темп прироста, в%
1998	2,59	-	940,42	-	0,479	-
1999	2,43	-6,2	867,71	-7,7	0,479	0
2000	2,22	-14,3	842,79	-10,4	0,484	1,0
2001	2,13	-17,8	852,39	-9,4	0,495	3,3
2002	2,05	-20,9	846,17	-10,0	0,500	4,4
2004	1,84	-29,0	859,99	-8,6	0,499	4,2
2006	1,67	-35,5	871,92	-7,3	0,507	5,8
2008	1,56	-39,8	914,31	-2,8	0,504	5,2
2010	1,73	-33,2	981,17	4,3	0,512	6,9
2012	1,72	-33,6	1030,35	9,6	0,495	3,3

Примечание. Таблица составлена авторами на основе данных [6].

Рассмотрим эффективность социальной сферы. Как известно, одним из важных показателей благосостояния населения является доход населения, который и определяет возможность общества приобретать необходимые товары и услуги, тем самым удовлетворяя свои потребности. Реальные общие доходы населения в течение исследуемого периода увеличились в 3 раза и имели тенденцию к росту даже в годы кризиса, а после 2007 года увеличилась разница между общими и располагаемыми доходами, что говорит об увеличении обязательных платежей и взносов, прежде всего налогов и сборов, платежей по страхованию (таблица 3). Согласно данным федеральной службы государственной статистики в структуре доходов преобладает оплата труда, около 40% в исследуемый период, при этом в структуре расходов преобладают расходы на питание и оплату услуг – до 78%, что является плохим индикаторов уровня благосостояния населения [6].

На основе данных службы статистики о распределении занятых и распределении средней заработной платы по видам экономической деятельности составлена таблица 4, которая показывает, что около половины занятого населения в 2000-2008 гг. получала заработную плату ниже средней по стране, и к 2012 году это показатель увеличился до 71,5% занятого населения. Наибольшую заработную плату получали занятые в добыче полезных ископаемых и в финансовой деятельности. Однако в данных видах деятельности было занято всего 2,7% в 2000 году и 3,4% в 2012 году [6].

Таблица 3

Реальные общие и располагаемые доходы населения

Год	Реальные располагаемые доходы населения в ценах 2008 года, млрд. руб.	Реальные общие доходы населения в ценах 2008 года, млрд. руб.	Базисный темп прироста реальных общих доходов, в%
1998	8857,28	9417,11	-
1999	7880,14	8423,18	-10,6
2000	8954,71	9726,53	3,3
2001	9808,01	10819,28	14,9
2002	11032,63	12129,24	28,8
2004	14486,12	15994,21	69,8
2006	19117,53	21086,71	123,9
2008	22284,00	25224,00	167,9
2010	24330,32	27064,65	187,4
2012	25576,76	28978,01	207,7

Примечание. Таблица составлена авторами на основе данных [6].

Таблица 4

Оценка доли и доходов занятого населения с заработной платой ниже средней

	2000	2003	2008	2012
Доля занятого населения, получающая зарплату ниже средней, в%	48,8	49,0	48,6	71,5
Средняя заработная плата доли населения, получающего зарплату ниже средней по стране, руб.	1388,517	3813,529	12698,9	20434,75
На сколько в среднем ниже заработная плата занятого населения, получающего зарплату ниже средней по стране, в%	-37,55	-30,64	-26,55	-23,26

Примечание. Таблица составлена авторами на основе данных [6].

Анализ распределения доходов каждой из пяти 20-ти процентных групп показывает, что неравенство доходов сохраняется, и на долю 5 группы с наибольшими доходами приходится до 47,7%, а на долю беднейших 40% населения – около 15-16%.

С проблемой неравенства тесно связан вопрос о бедности индивида. Официальным индикатором масштабов распространения бедности в России является доля населения с доходами ниже прожиточного минимума.

В России в период 1998-2012 гг. численность населения с доходами ниже прожиточного минимума снизилась с 34 миллионов человек до 15,6 миллионов. В 1998 году почти четверть населения страны (23,3%) считались бедными, в 2012 году практически десятая часть населения – 10,9% (таблица 5). Как отмечает широкий круг российских специалистов по социальной политике, в современной России содержание базовой потребительской корзины не отвечает нормам здорового питания и не соответствуют реальной структуре потребления, а ее цена существенно занижена. Стоит отметить, что в России прожиточный минимум можно считать не просто границей бедности, а чертой физического выживания.

Таблица 5

Величина прожиточного минимума и уровень бедности

Год	Величина прожиточного минимума на душу населения, руб. в месяц	Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, млн. чел	Уровень бедности, в% от общей численности населения
1998	493,3	34,0	23,3
1999	907,8	41,2	28,3
2000	1210	41,9	28,9
2001	1500	39,4	27,3
2002	1808	35,6	24,6
2004	2376	25,2	17,6
2006	3422	21,5	15,2
2008	4593	19	13,4
2010	5688	17,7	12,5
2012	6510	15,6	10,9

Примечание. Таблица составлена авторами на основе данных [6].

Бедность в России отражает крайнюю недостаточность денежных средств для нормальной жизнедеятельности. При этом в других странах состояние бедности связывают со стандартом жизни в данном обществе. В западных странах используется не абсолютная концепция бедности, как в России, а относительная. Относительная концепция основывается на установлении и периодическом пересмотре прожиточного минимума в зависимости от достигнутого в обществе благосостояния. Черта бедности устанавливается путем определения величины дохода, необходимого для достижения минимально приемлемого уровня жизни в конкретных условиях данного общества. Если считать уровень бедности с помощью относительной концепции, то необходимо определить черту бедности. Доход, соответствующий черте бедности, в нашем случае составил 50% от среднедушевых доходов в стране, что соответствует методике измерения относительного уровня бедности Европейского статистического агентства (таблицы 5 и 6) [1]. Расчеты показали, доля бедного населения увеличилась с 23,9% в 1998 году до 33,4% в 2010 году.

Таблица 6

Расчет доли населения с доходами ниже 50% среднедушевых доходов

Год	Среднедушевые денежные доходы, рублей	Доля прожиточного минимума в среднедушевых денежных доходах, в%	50% среднедушевого дохода, рублей	Доля населения, с доходами ниже 50% от среднедушевых доходов, в%
1998	1013	48,7	507	23,9
1999	1663	54,6	832	19,5
2000	2281	53,0	1141	20,4
2001	3062	49,0	1531	27,5
2002	3947	45,8	1974	29,2
2004	6410	37,1	3205	26,6
2006	10196	33,6	5098	29,6
2008	14648	32,0	7324	28,4
2010	18952	30,0	9476	33,4
2012	23058	28,2	11529	24,7

Примечание. Таблица составлена авторами на основе данных [6].

В мировой практике относительная бедность характеризуется доходом, не превышающим 40–60% дохода, сложившегося по стране. Следовательно, черту бедности определяют, выделив семьи, эквивалентный душевой доход которых не превышает 40% (экстремальная бедность) или 60% от среднего дохода, рассчитанного для всех семей [1].Специалисты отмечают, если применить относительную концепцию бедности к России, как в Европе, то бедными у нас окажутся более 60 млн. россиян, что в процентном соотношении в два с половиной раза больше, чем в Евросоюзе. При этом если применить наши критерии бедности нашу потребительскую корзину, то бедности в Европе практически будет отсутствовать [4].

Подводя итог, можно сказать: экономику в период 1998-2012 гг. нельзя назвать эффективной, так как рост эффективности производства не привел к росту благосостояния населения. Невысокие темпы роста производительности труда не позволят достичь уровня развитых стран в краткосрочной и среднесрочной перспективе. На фоне роста доходов населения происходит рост неравенства доходов населения и численности беднеющего населения согласно относительной концепции. К России применима концепция «рост без развития», когда имеется экономический рост, не сопровождающийся повышением уровня жизни населения. Для повышения эффективности экономики необходимы такие меры, как: привлечение инвестиций и обновление основных фондов в первую очередь в обрабатывающей промышленности, способной создавать продукцию с высокой долей добавочной стоимости; создание высокопродуктивных рабочих мест; создание стимула для перехода предприятий к интенсивному развитию; освоение и распространение результатов научно-технического прогресса; рост человеческого капитала; ресурсосбережение.

Список литературы

1. Батракова, Л.Г. Основные концепции оценки бедности населения [Электронный ресурс] / Л.Г. Батракова // Ярославский педагогический вестник. – 2011. – №3. – Том 1 (Гуманитарные науки). – Режим доступа. – URL: http://vestnik.yspu.org /releases/ 2011_3g/26.pdf. – Дата обращения 09.12.2014.
2. Видяпин, В.И. Бакалавр экономики: Хрестоматия в 3-х томах [Текст] / Под общ. ред. В.И. Видяпина; Рос. экон. академия им. Г.В. Плеханова; Центр кадрового развития. – М.: Триада, 1999. - 1050 с.
3. Грязнова, А.Г. Экономическая теория [Текст] / Под ред. А.Г. Грязновой, Т. В. Чечелевой. – М: Издательство «Экзамен», 2005. – 592 с.
4. Мардасов, А. Порог европейской нищеты [Электронный ресурс] / А. Мардасов // Свободная пресса. – Режим доступа. – URL: http:// svpressa .ru/society/article/78966//. – Дата обращения: 09.12.2014.
5. Организация экономического сотрудничества и развития [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: http://data.oecd.org/emp/hours-worked .htm. – Дата обращения: 07.07.2015
6. Российский статистический ежегодник 2004, 2005, 2009, 2011, 2013: Статистический сборник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.gks.ru

ИНТЕГРИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Капп Татьяна Олеговна

канд. э. наук, Институт управленческих технологий и аграрного рынка, Самара

INTEGRATION OF ELEMENTS MANAGEMENT IN PRODUCTION AND DISTRIBUTION INDUSTRIAL PRODUCTION

Kapp Tatiana, Candidate of Economic Sciences, Institute of management technology and agricultural market, Samara

АННОТАЦИЯ

Рассматривается эффективность взаимодействия элементов системы управления процессом выпуска и сбыта продукции. Целью применения маркетинговых и логистических технологий является повышение эффективности деятельности компании.

ABSTRACT

The efficiency of interaction of elements of the process control system of manufacture and marketing of products. The purpose of application of marketing and logistics technologies to increase the efficiency of the company.

Ключевые слова: маркетинг, сбыт, логистика, маркетинговые технологии, стратегия, цель.

Keywords: marketing, sales, logistics, marketing technologies, strategy and target.

Подшипниковая промышленность обеспечивает своей продукцией все виды машин, независимо от их принадлежности к технологическому типу, но и она подвержена кризисному влиянию смены эпох. Тем не менее, обеспечение высокого уровня конкурентоспособности данной продукции для удовлетворения рыночных потребностей и рациональное использование экономических ресурсов в процессе снабжения, производства и сбыта продукции является актуальной, так как во многом зависит от эффективного применения и развития технологий маркетинга и логистики на предприятиях машиностроения. Сформированный в машиностроительном комплексе значительный потенциал выпуска и реализации товаров используется в условиях рыночных отношений недостаточно эффективно, несмотря на рост рыночного спроса на машиностроительную продукцию, в том числе и подшипники.

В этой связи особую важность приобретает научное и практическое решение проблемы совершенствования маркетинговой и логистической деятельности, оценки наличия и использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов на предстоящий период, что повышает привлекательность маркетинга и логистики как в промышленности, так и в обществе в целом.

В сложившихся условиях необходимым становится использование на предприятиях машиностроения системы стратегического развития на основе маркетингового мониторинга, позволяющего учитывать величину спроса и предложения на новые и производимые товары с целью рационального использования производственного и кадрового потенциала, материальных и финансовых ресурсов. Речь идет о разработке концепции определения и обоснования системы показателей эффективности маркетинговых стратегий снабжения и сбыта продукции, а также о механизме ее внедрения в российскую практику.

Процедура системы планирования на основе маркетинговых и логистических преобразований обеспечивает компании стабильность и конкурентоспособность в долгосрочной перспективе. Менеджерам необходимо разобраться в экономическом содержании маркетинга и логистики, освоить на практике закономерности, формы и методы рыночного управления, включающие формирование концепции и на ее основе структуры, механизма и содержания анализа основных характеристик работы предприятия.

Кроме того, важно выявить закономерности синергетического взаимодействия элементов системы маркетинговых и логистических технологий, при котором интегрированная форма придает существенный прирост полезности каждого элемента и системы в целом.

Для повышения конкурентоспособности предприятия необходимо комплексное применение ценовой, товарной и коммуникационной политики маркетинга. Основной акцент при разработке стратегии компании делается на анализ конкретных сегментов рынка для оценки благоприятного проникновения в намеченные сферы, их использования для укрепления имеющихся позиций. При этом учитываются возможности успешной работы в том или ином секторе рынка, выпуска новых типов подшипников, освоения прогрессивных технологий, направлений деятельности.

Выбор метода оценки стратегий снабжения и сбыта продукции в промышленности должен сопровождаться мониторинговым, прогнозным, оценочным этапами и корректироваться с учетом изменения рыночных тенденций. Устойчивая модель корпоративного управления на основе применения современных маркетинговых технологий и логистических принципов имеет принципиальное значение для бизнеса и формирования организационных структур на предприятиях промышленности. Основной дисбаланс формирующейся модели корпоративного управления промышленного предприятия базируется на противоречии между фактическим процессом снабжения, производства и сбыта продукции без соответствующих маркетинговых и логистических преобразований.

Актуальность проблемы разработки критериев совершенствования процессов снабжения и сбыта продукции как основ принятия экономически эффективных управленческих решений на промышленных предприятиях трудно переоценить. Это связано с тем, что вслед за периодом стихийного перераспределения собственности в российских компаниях наступило переосмысление стратегий корпоративного роста, что обусловило необходимость использования научных методов маркетинговой и логистической направленности основных сфер деятельности предприятия.

Решение поставленных задач позволяет определить структурные составляющие маркетинга и логистики в реализации стратегии преобразования коммерческих подразделений с учетом специфики рыночных условий; выявить механизмы и инструменты роста производительности труда и снижения издержек, базирующихся на повышении трудовой и производственной дисциплины в сфере корпоративных отношений на основе мотивации труда, позволяющих использовать зарубежный опыт реструктуризации бизнеса; а также разработать методику формирования эффективных экономических показателей влияния маркетинга и логистики на результаты деятельности компании.

Прогнозы развития и комплексное исследование сущности и механизма организационных форм управления снабжением и сбытом продукции с учетом таких категорий, как рыночный спрос, трудовые, материальные и финансовые ресурсы позволят рассмотреть эволюцию теоретических подходов к трактовке маркетинга и логистики в системе снабжения и сбыта продукции, выделив качественные особенности формирования условий для возможности применения новейших технологий российскими компаниями.

Эта сложная научная и практическая проблема, имеющая важное организационно-экономическое значение для совершенствования системы управления снабжением и сбытом продукции на предприятиях машиностроения, отражает возможность применения результатов в различных направлениях коммерческой деятельности рыночных субъектов. Все это может быть использовано промышленными предприятиями для оперативного планиро-

вания рыночной стратегии развития в соответствии с полученными оценками эффективности перспектив, а также более уверенно ориентироваться в постоянно меняющейся экономической ситуации.

Поскольку планирование предполагает выбор целей и методы их достижения, разработку стратегии и тактики развития предприятия, данный факт позволяет обеспечить эффективность рыночного участия компании в кризисных условиях. Необходимо сформулировать основные положения, которые требуют рассмотрения при подготовке управленческих решений компании по увеличению сбыта готовой продукции с учетом прогнозных тенденций и закономерностей рынка подшипников. Определяющим показателем следует считать объем реализованной продукции. В то же время к числу анализируемых показателей важно также отнести эффективность распределения продукции, выполнение обязательств перед потребителями, количество рекламаций и возврата брака. Помимо приведенных показателей особого внимания заслуживают ассортимент продукции, складской запас и его динамика, эффективность и своевременность ценовой политики предприятия, сезонность и ритмичность продаж, влияние элементов маркетинга на результаты сбыта продукции.

На основе проведения всестороннего анализа перечисленных показателей достигнутые результаты необходимо сравнить с запланированными целями, выявить факторы, повлиявшие на разницу целей и результатов, после чего составить план действий на будущие периоды.

Важно разработать механизм формирования стратегии маркетинга в области снабжения и сбыта выпускаемых предприятием товаров, позволяющий принимать обоснованные управленческие решения на перспективу развития и отражающий влияние маркетинга на показатели реализации продукции.

Очевидно, что исследование возможностей предприятия ориентировано на раскрытие его потенциала, сильных и слабых сторон. Как правило, определяются области деятельности, в которых предприятие имеет конкурентные преимущества, и направления, требующие дальнейшего развития. Результаты исследования рынка помогут принять верное решение о позиции предприятия, выпускаемой номенклатуре товаров, выборе сегментов рынка и назначении цены.

Анализ конкретных тенденций и факторов развития организационных структур промышленных компаний показывает, что необходимо правильно распределять ресурсы между товарами и группами товаров в определенных сегментах, осваивать новые рыночные позиции, доминирующие в российской экономике, конкурировать с мировыми брендами.

Показатели эффективности маркетинговой деятельности позволят оценить рентабельность от вложений в маркетинг, а также сравнить результативность применения различных стратегий и технологий маркетинга на сбыт готовой продукции.

Увеличение эффективности составляющих менеджмента, маркетинга и логистики на результаты снабжения и сбыта, помимо сокращения издержек и расходов на управление, позволяет компании определить наиболее рациональные подходы, ускорить внедрение инноваций, оптимизировать деятельность коммерческих структур с целью увеличения объемов продаж и других показателей.

Основными проблемами, сдерживающими сегодня рост производства подшипниковой продукции, являются значительный физический и моральный износ основных производственных фондов; моноотраслевой характер промышленного производства; медленные темпы внедрения инновационных технологий. Из-за недостатка инвестиций потенциал отраслей используется неэффективно, загрузка производственных мощностей в ряде отраслей гораздо ниже оптимального уровня. Необходимо освоение и использование прогрессивных технологий во всех видах производственной и сбытовой деятельности предприятия, совершенствование системы управления, внедрение научных подходов.

На результаты деятельности подшипниковых предприятий отрицательное влияние оказывают нестабильность финансирования, сложности налогообложение, отсутствие действенных кредитных механизмов, бюрократические барьеры, рост инфляции и безработицы, неравномерность распределения заказов, недостаток оборотных средств, нестабильность платежеспособного спроса потребителей. В зависимости от сложившихся условий предприятия вынуждены сокращать персонал, инвестиции, текущие затраты. Крупнейшие мировые подшипниковые компании переключают на себя российских покупателей за счет более высокого качества выпускаемой продукции благодаря технологическому лидерству.

Для обеспечения конкурентоспособности подшипников и достижения современного уровня качества на подшипниковых заводах необходима планомерная реализация технической политики, направленная на совершенствование конструкции подшипников, применение новых материалов, процессов и технологий, обновление технологического оборудования, инструмента, освоение опыта и достижений отечественной и зарубежной науки; создание информационной системы, которая позволит специалистам организовать работу с учетом накопленных знаний, научных разработок и промышленного опыта; организация подготовки инженерных кадров со специализацией по подшипниковой промышленности; создание группы соискателей для выполнения исследований по актуальным проблемам производства подшипников; повышение уровня квалификации специалистов.

Основная цель государства в развитии подшипниковой индустрии страны - увеличение ее конкурентоспособности, что будет способствовать удовлетворению потребностей ключевых предприятий в отечественных подшипниках, сохранению рабочих мест, повышению экономической безопасности страны в целом.

Стабилизация и рост регионального производства, обеспечение его конкурентоспособности привлекает внимание к проблемам повышения эффективности сферы бизнеса, совершенствование логистических и сбытовых функций предприятия с учетом использования рыночных механизмов.

Важнейшим фактором экономического роста страны является развитие отечественного промышленного производства. Продолжающиеся кризисы в экономике ясно показывают, что система институтов управления не соответствует стоящим перед ней конкретным задачам.

В условиях жесткой конкурентной борьбы и быстро меняющейся ситуации компаниям необходимо не только концентрировать внимание на внутреннем состоянии дел, но и вырабатывать долгосрочную стратегию поведения, которая позволяла бы им реагировать на изменения, происходящие в их окружении.

В мировом хозяйстве накоплен опыт разукрупнения хозяйственных структур, разгосударствления, денационализации, смены централизованных методов управления на рыночные, в связи с чем качественно меняются

отношения собственности, пересматриваются юридические и социальные аспекты, новые отношения получают активную разработку, всестороннее осмысление в науке, идеологии и экономических процессах.

Таким образом, в период кризиса предприятию необходимо оптимизировать свои затраты и сокращать издержки. Важно уметь использовать период кризиса как время для реструктуризации и реформирования компании и доказательства компетентности менеджеров каждого звена, научиться отличать возможности от угроз и постоянно вырабатывать конкретные задачи для дальнейшего развития бизнеса.

КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ РОЗНИЧНЫХ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ПОМОЩИ МНОГОУГОЛЬНИКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Карасев Александр Павлович,
канд. экон. наук, доцент, Ярославский филиал МЭСИ, г. Ярославль

THE COMPETITIVE ANALYSIS OF RETAIL TRADE ENTERPRISES BY MEANS OF THE COMPETITIVENESS POLYGON
Alexander P. Karasyov, Ph.D., assoc. prof., Yaroslavl branch of MESI, Yaroslavl

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена вопросам проведения конкурентного анализа. На примере розничных торговых предприятий ярославского рынка бытовой химии рассмотрены проблемы применения одного из методов конкурентного анализа - многоугольника конкурентоспособности "звезда". Приводится конкретная технология использования данного метода.

Ключевые слова: конкурентный анализ, конкурентоспособность, многоугольник конкурентоспособности "звезда", розничные торговые предприятия.

ABSTRACT

Article is devoted to questions of carrying out the competitive analysis. Problems of application of one of methods of the competitive analysis - a competitiveness polygon "star" – are considered on the example of retail trade enterprises of the Yaroslavl market of household chemicals. Also, the concrete technology of use of this method is given.

Keywords: competitive analysis, competitiveness, competitiveness polygon "star", retail trade enterprises.

В XXI веке в российской экономике особую актуальность приобретают проблемы конкурентоспособности торговых предприятий. В особенности это относится к розничной торговле потребительскими продуктами широкого спроса. За последние несколько лет в Ярославле, как и в других российских городах, появилось огромное количество современных супермаркетов и крупных гипермаркетов, постоянно открываются новые торговые центры, расширяется ассортимент товаров. Чтобы выиграть в такой жесткой конкурентной среде любое предприятие должно постоянно проводить конкурентный анализ рынка и искать пути повышения своей конкурентоспособности. В последнее время в связи с обострением экономического кризиса и снижением потребительского спроса конкуренция в данной отрасли будет только возрастать.

При анализе конкуренции и конкурентоспособности предприятий обычно рассматриваются следующие цели и задачи:

- определение типа конкурентного рынка;
- выявление фактических и потенциальных конкурентов, определение числа, вида и размера конкурирующих фирм;
- расчет доли рынка, занимаемой конкурентами;
- характеристика интенсивности и направленности конкуренции;
- определение возможностей и конкурентоспособности основных соперников на рынке;
- анализ и прогнозирование поведения конкурентов на рынке, их ответных реакций на определенные маркетинговые действия [1, с.13].

При этом могут использоваться следующие методы анализа:

- расчет индекса Герфиндаля;
- модель пяти "конкурентных угроз" М. Портера;
- конкурентная карта рынка Г. Л. Азоева;
- двумерное графическое позиционирование;
- метод семантического дифференциала;
- многоугольник конкурентоспособности "звезда" [4, с.225].

В данной статье для проведения конкурентного анализа был выбран метод многоугольника конкурентоспособности, также называемого "звездой" за свой внешний вид. Этот метод позволяет сделать оценку конкурентоспособности товара или фирмы по нескольким параметрам одновременно (см. рис. 1). По осям откладывается уровень значений соответствующих факторов (обычно в виде балльных оценок). Для получения данных значений используются экспертные оценки или опросы потребителей. В любом случае необходимо рассчитать средние баллы.

Изобразив на одном рисунке многоугольники конкурентоспособности для разных фирм, можно сравнить уровень их конкурентоспособности. Организация, для которой многоугольник будет иметь наибольшую площадь и обладает большей конкурентоспособностью.

Кроме того, по графику "звезды" легко выявить сильные и слабые стороны предприятия по исследуемым факторам конкурентоспособности. Преимуществом этого метода является и наглядность. Также следует указать, что метод "звезды" во многом является аналогом "семантического дифференциала" [3].

Таким образом, целью данной статьи является рассмотрение методики использования многоугольника конкурентоспособности для проведения конкурентного анализа, и ее апробация на примере розничных торговых предприятий ярославского рынка бытовой химии.

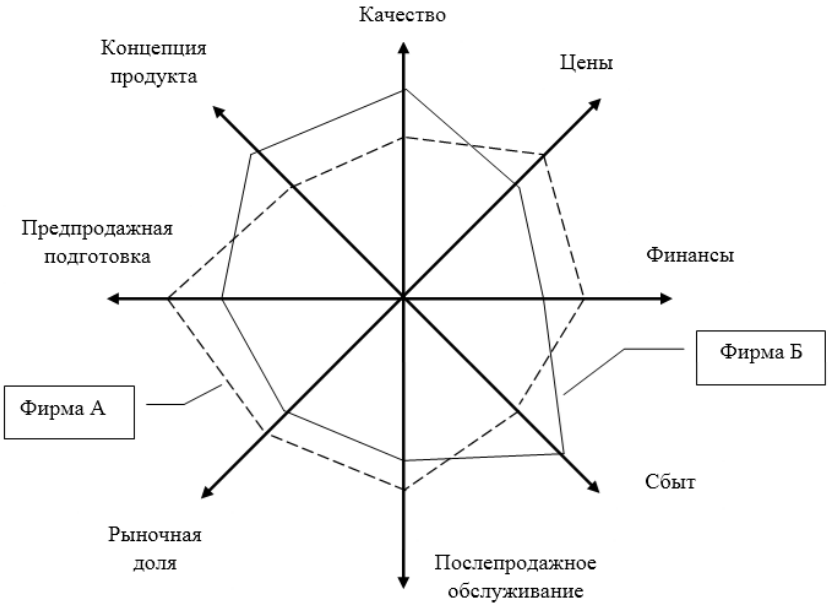


Рисунок 1. Многоугольник конкурентоспособности "звезда" [2]

Теперь перейдем к практической части исследования. В качестве объекта изучения было выбрано крупное торговое предприятие ЗАО ТД "Перекресток" гипермаркет "Карусель". Наиболее близкими и опасными конкурентами данной организации выступают ОАО гипермаркет "Магнит" и ОАО "Ашан". Предметом исследования являются товары бытовой химии. Это позволяет конкретизировать результаты и сделать их более практическими, поскольку на рынках разных товаров одно и тоже предприятие может иметь разную конкурентоспособность.

Для повышения достоверности и объективности конкурентного анализа маркетологу целесообразно использовать не только результаты наблюдения и собственные экспертные оценки, но и мнения конечных потребителей. Поэтому в рамках исследования было проведено личное анкетирование с использованием стандартизированного вопросника. Анкета состояла из двух основных вопросов.

В первом вопросе респондентам предлагалось указать два наиболее важных для них параметра при выборе магазина. На основе этого можно определить значимость каждого параметра конкурентоспособности.

Список параметров конкурентоспособности, то есть характеристик, которые потребители рассматривают при выборе торгового предприятия, выглядел следующим образом:

1. Удобство расположения.
2. Уровень цен.
3. Возможность безналичного расчета.
4. Ассортимент товара.
5. Качество товара.
6. Реклама.
7. Режим работы.
8. Удобство парковки.

Во втором вопросе посетителям магазинов предлагалось оценить их соответствие этим параметрам по пятибалльной шкале. Поскольку покупатели, лояльные определенному магазину, с высокой вероятностью будут ставить ему более высокие баллы, было принято решение при формировании выборки составить ее из посетителей всех трех магазинов в равных пропорциях. Анкетирование проводилось в следующих магазинах непосредственно около отделов бытовой химии:

1. Гипермаркет "Карусель" на улице Малой Пролетарской, дом 58.
2. Гипермаркет "Ашан", пос. Нагорный, ул. Дорожная, 6А, ТРК Ярославский Вернисаж.
3. Гипермаркет "Магнит" на улице Елены Колесовой, дом 13Д.

Всего в рамках исследования было опрошено 150 респондентов, по 50 человек в каждом из рассматриваемых торговых предприятий.

Результаты анкетирования посетителей торговых предприятий приведены в таблице 1. По каждому параметру для каждого магазина была рассчитана средняя оценка, а также коэффициент его значимости. При этом оценки определялись только на основе 50 анкет посетителей магазина, а коэффициент значимости - по всем 150 анкетам. По технике расчета коэффициенты значимости в сумме составляют единицу.

На основе данных таблицы 1 можно построить многоугольник конкурентоспособности, который также часто называют "звездой" (см. рис. 2).

По многоугольнику конкурентоспособности видно, что гипермаркет "Карусель" выигрывает у своих наиболее близких конкурентов по таким параметрам, как "Реклама" и "Качество товара". Слабыми сторонами "Карусели" являются параметры: "Удобство расположения", "Уровень цен" и "Режим работы".

Однако по такому графику сложно оценить конкурентоспособность предприятия в целом. Поэтому рассчитаем итоговые коэффициенты конкурентоспособности торговых предприятий, используя формулу средневзвешенной:

$$К_{кр} = \sum_{i=1}^{n} Б_i \times К_{ЗНi},$$

где Бі - оценка торгового предприятия по і-тому параметру;

Кзні - коэффициент значимости і-того параметра.

Результаты расчетов, сделанные на основе данных таблицы 1, приведены в таблице 2.

Таблица 1

Итоговая таблица оценки конкурентоспособности торговых предприятий

Характеристики	Гипермаркет "Ашан"	Гипермаркет "Магнит"	Гипермаркет "Карусель"	Коэффициент значимости
Удобство расположения	3,73	4,33	3,60	0,167
Уровень цен	4,33	4,00	3,67	0,322
Возможность безналичного расчета	4,80	4,47	4,60	0,044
Ассортимент товара	4,67	4,00	4,27	0,178
Качество товара	4,00	4,00	4,53	0,189
Реклама	3,40	3,60	4,20	0
Режим работы	4,73	4,13	4,07	0,033
Удобство парковки	4,80	3,40	4,40	0,067

Рисунок 2. Многоугольник конкурентоспособности "звезда"

Таблица 2

Итоговые коэффициенты конкурентоспособности торговых предприятий

Торговое предприятие	Коэффициент конкурентоспособности
Гипермаркет "Ашан"	4,29
Гипермаркет "Магнит"	4,04
Гипермаркет "Карусель"	4,03

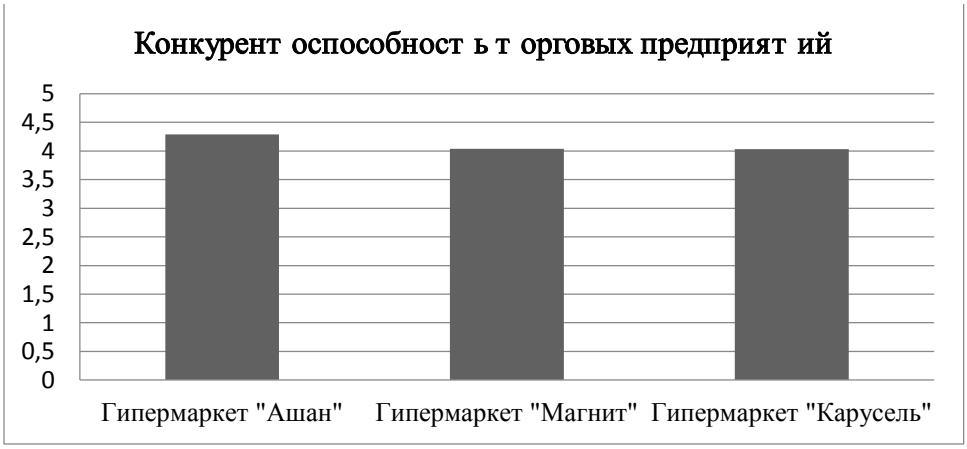


Рисунок 3. Конкурентоспособность торговых предприятий на рынке бытовой химии

Таким образом, наибольшей конкурентоспособность на рынке бытовой химии обладает гипермаркет "Ашан". От него значительно отстают гипермаркеты "Магнит" и "Карусель", которые имеют почти одинаковые коэффициенты конкурентоспособности.

Подводя итоги, следует отметить, что в данной статье показаны возможности использования многоугольника конкурентоспособности для конкурентного анализа. Данный метод позволяет не только оценить конкурентоспособность в целом, но и найти слабые места предприятия, параметры по которым наша фирма уступает конкурентам. В дальнейшем именно по данным направлениям фирма должна разработать рекомендации для устранения недостатков, что будет рассмотрено в дальнейших научных исследованиях.

Список литературы

1. Беляевский, И. К. Маркетинговое исследование: информация, анализ и прогноз: учеб. пособие. - М.: Инфра-М, 2013. - 400 с.
2. Голубков, Е. П. Маркетинговые исследования: 4-е изд. - М.: Финпресс, 2008. - 496 с.

3. Карасев, А. П. Использование методов конкурентного анализа в маркетинговой деятельности предприятия // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2009. - № 3. – С. 200 – 211.
4. Карасев, А. П. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. П. Карасев. - М.: Издательство Юрайт, 2015. - 323 с.
5. Опыт конкуренции в России: причины успехов и неудач / кол. авторов; автор проекта и координатор исследований А. Ю. Юданов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КНОРУС, 2008. - 464 с.

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ

Касаев Борис Султанович,
доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва
Разаков Азат Асхатович,
кандидат экономических наук, Строительный Концерн – «Холдинг Славянский», г. Москва

ABOUT ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN INNOVATIVE PROJECTS

Razakov Azat Askhatovich, Candidate of Economic Sciences, Construction Concern – "Slavic Holding", Moscow

АННОТАЦИЯ

Применительно к строительным корпорациям рассматриваются проблемы экономической эффективности инвестиций характеризующей экономические результаты и хозяйственную целесообразность осуществленных капитальных вложений строительных корпораций. При этом рост производительности труда является основным критерием экономической эффективности капитальных вложений в отдельные кластеры, единичные бизнес-проекты и строительной корпорации в целом.

При планировании объемов инвестиций, анализе итогов выполнения планов капитального строительства, разработке технико-экономических обоснований целесообразности намечаемого нового строительства, а также и предпроектных, проектных работах и их экспертизе, и подготовке заданий на проектирование обосновываются нормативы удельных капитальных вложений.

Ключевые слова: экономическая эффективность инвестирования, обновление основного капитала, амортизационная политика, капитальные вложения, объект строительства, экономические показатели.

Kasayev Boris Sultanovich, Doctor of Economics, professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

ABSTRACT

In relation to construction corporations problems of the economic efficiency of investments characterizing economic results and economic expediency of the carried-out capital investments of construction corporations are considered. Thus growth of labor productivity is the main criterion of economic efficiency of capital investments in separate clusters, single business projects and construction corporation in general.

During the planning of the volumes of investment, the analysis of results of implementation of plans of capital construction, development of feasibility studies on expediency of the planned new construction, as well as preproject, project works and their examination and preparation of design assignments standards of specific capital investments locate.

Keywords: economic efficiency of investment, updating of fixed capital, depreciation policy, capital investments, construction object, economic indicators.

Особенностью данного этапа развития народного хозяйства состоит в том, что повышение роли интенсивных факторов и эффективности производства, опережающее увеличение конечных результатов в сравнении с затратами требуют значительного повышения эффективности инвестиций, тем более что в дальнейшем предусмотрено значительное увеличение ввода в действие основных фондов при меньшем росте капитальных вложений.

В отрасли строительства повышение эффективности инвестиций связано со следующими факторами: рациональным распределением вложений по объектам корпоративной структуры; увеличением доли инвестиций, направляемых на техническое перевооружение и реконструкцию основных предприятий; улучшением структуры инвестиций и повышением в их составе доли оборудования; расширением строительства фондовых объектов, дающих полезную отдачу в короткие сроки (например, предприятий по переработке сырья); правильным территориальным размещением строительства.

Направление инвестиций в первую очередь на реконструкцию и техническое перевооружение основных предприятий повышает эффективность инвестиций. Практика показала, что затраты на эти цели окупаются быстрее, чем затраты на создание аналогичных производственных мощностей за счет нового строительства. При этом сокращается и потребность в трудовых ресурсах. Кроме того, техническое перевооружение и реконструкция позволяют, во-первых, оснастить предприятия новейшей техникой, ликвидировать трудоемкие процессы, осуществить комплексную механизацию и автоматизацию производства; во-вторых, решить при этом социально-экономические вопросы: создание условий для производительного и безопасного труда, оздоровление окружающей среды и повышение материального благосостояния трудящихся. По сравнению с новым строительством капитальные вложения при реконструкции производственных объектов снижаются в среднем на 7— 10%. Для выпуска одного и того же объема продукции на новом предприятии требуется устанавливать оборудования примерно в 1,5 раза больше, чем при замене устаревшего оборудования. на

действующем производстве. Освоение проектных мощностей на предприятиях, где проведена реконструкция, происходит значительно быстрее, чем на вновь построенных.

Одним из важных путей повышения экономической эффективности инвестиций является дальнейшее повышение уровня индустриализации строительства.

Существенное значение имеет структура инвестиций. Экономически наиболее эффективна такая структура инвестиций, в которой наибольший удельный вес имеет оборудование. Рост затрат на оборудование отражает технический прогресс, увеличивает выпуск продукции и свидетельствует о повышении эффективности инвестиций.

Укрупнение, специализация и кооперирование в строительстве, прогрессивные процессно-проектные решения, лучшее использование техники, сокращение ручного труда, опережающее развитие материально-технической базы строительства с учетом новых технических решений и другие организационно-технические мероприятия приводят к дальнейшему увеличению доли затрат на оборудование.

Эффективность инвестиций выражается и в том, что, обеспечивая создание орудий труда, они способствуют лучшему техническому вооружению рабочих, вследствие чего повышается производительность труда и снижается себестоимость строительно-монтажных работ, а также создается возможность вооружить средствами труда новых рабочих, привлекаемых на работу в строительстве.

Эффективность инвестиций заключена и в том, что часть их направляется на пополнение оборотных средств, а это обеспечивает нормальный ход производства.

Для обеспечения непрерывности и ритмичности строительного производства большое значение имеет своевременное и полное снабжение его материально-техническими ресурсами, здесь наличие и грамотность организации информационной системы очевидна.

Многое зависит и от того, как на стройках налажены производственно-технологическая комплектация, оперативное планирование и управление, как решены вопросы инженерной подготовки производства, насколько рационально организован труд рабочих.

Для подчеркивания важности управленческих инноваций отметим, что повышение эффективности капитальных вложений во многом зависит от роста производительности труда в строительстве. Значительным резервом повышения производительности труда является широкое внедрение бригадного подряда. По расчетам, на каждом миллионе рублей строительно-монтажных работ, выполненных подрядными бригадами, экономится труд 12 чел.

Коллективный подряд сочетает принципы хозрасчета с социалистическим самоуправлением. Он обеспечивает последовательный переход на систему самоокупаемости и самофинансирования. Капитальное строительство — одна из наиболее материалоемких отраслей экономики. Она потребляет огромное количество материальных ресурсов, стоимость которых - составляет примерно 60% всех затрат на строительно-монтажные работы. Только 1% экономии этих затрат выражается в 360—380 млн руб.

Поэтому вопросы экономии материальных ресурсов и бережливости выдвигаются на первый план. Борьба за экономию и бережливость — это борьба за повышение эффективности инвестиций.

Большое значение для повышения экономической эффективности инвестиций в строительство крупных предприятий имеют строительство и ввод объектов очередями и пусковыми комплексами. При этом сокращаются сроки окупаемости инвестиций и освоения проектных мощностей, а также снижается объем незавершенного строительства. Кроме того, введенные в действие очереди (пусковые комплексы) могут уже выпускать продукцию.

Все это обеспечивается еще на стадии проектирования выделением в проектах очередей (пусковых комплексов), готовых к выпуску продукции, и разработкой таких проектных решений, которые позволяют строить последующие очереди, не препятствуя нормальной работе ранее введенных в действие очередей.

Сокращение сроков возведения производственного объекта по сравнению с нормативными — один из факторов повышения экономической эффективности инвестиций, ибо ускоряется окупаемость капитальных вложений за счет дополнительной прибыли, получаемой за период досрочного ввода объекта в действие.

Если сроки строительства любого объекта сокращены за счет ускорения производства строительно-монтажных работ, то имеет место внутриотраслевой эффект. Этот эффект выражается в прибыли, получаемой строительной организацией от снижения условно-постоянных накладных расходов.

Условием реализации эффекта является повышение интенсивности производственной деятельности строительной организации в данный период.

Повышение эффективности капитальных вложений -i- большая комплексная задача. Она решается при планировании капитального строительства, проектировании строительных объектов и в процессе производства строительно-монтажных работ.

Развитие научно-технического прогресса — одно из важнейших условий повышения экономической эффективности капитальных вложений и использования производственных фондов, а также высокой эффективности всего общественного производства.

Такого рода анализ эффективности капитальных вложений и производственных фондов имеет большое значение в экономической работе строительных организаций.

Основными источниками формирования собственных инвестиционных ресурсов являются как чистая прибыль организаций, так и амортизационные отчисления. Поскольку экономический смысл и цель амортизации заключается в том, что бы служить восстановлению, реконструкции, модернизации производства, она не может быть потрачена на другие цели кроме одной – на капитальные вложения. Поэтому амортизационные отчисления должны быть более стабильными, чем прибыль источников формирования собственных инвестиционных ресурсов, иначе трудно обеспечить непрерывность процесса возмещения основных производственных фондов.

Далее если учесть, что амортизационные отчисления являются элементом затрат на производство продукции и от методов их начисления зависит величина налоговых издержек, влияющая на размер чистой прибыли, то стратегия формирования инвестиционного потенциала, ориентированная на увеличение собственных инвестиционных ресурсов на основе рационализации затрат, позволит строительным компаниям не только выживать, но и реализовывать инвестиционные программы в условиях отсутствия других видов инвестиций.

Следовательно, в рамках формирования разнообразных методов эффективного обновления основного капитала необходимо уделять также особое внимание повы-

шению роли амортизационных отчислений и эффективности их использования в процессе формирования инвестиционных ресурсов предприятия.

Основные фонды в качестве основного капитала являются базой экономического потенциала компаний, определяют их материально-техническое состояние, создают предпосылки для увеличения объемов производства продуктов, а, следовательно, как показывает анализ сценарных условий социально-экономического развития коренным образом влияют на эффективность развития производства и на макроэкономическом уровне.

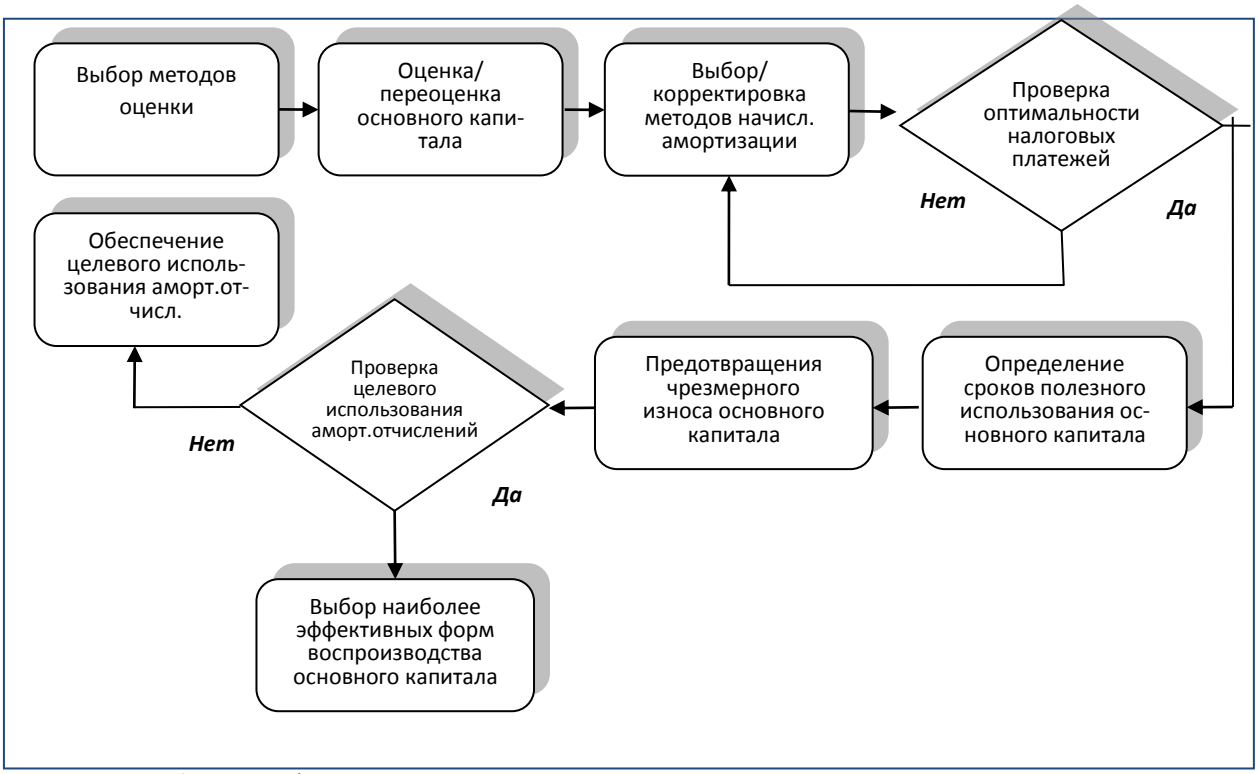


Рис.1.Модель формирования амортизационной политики корпоративной структуры

Вопросы совершенствования финансового управления основным капиталом, формирования источников реального инвестирования с учетом необходимости обновления основного капитала и повышения его технического уровня, исчисления его износа, разработки норм и выбора методов начисления амортизации решаются в рамках амортизационной политики, которая является одним из направлений инвестиционной политики. Основной целью разработки амортизационной политики является максимизация собственных инвестиционных ресурсов компаний за счет внутренних источников.

Финансовая сторона амортизации охватывает сферу формирования и использования амортизационного фонда, а также формирование адекватного финансового результата и минимизацию налоговых платежей в бюджет. В связи с этим возникают различные экономические, денежные отношения, связанные с функционированием амортизационного фонда.

Поэтому на современном этапе особенно актуальными становятся вопросы амортизационной политики в области образования и использования амортизационного фонда. Сложившаяся в настоящее время амортизационная система в экономически развитых странах превратилась в средство мобилизации дополнительных ресурсов для ускорения обновления основного капитала. Как показала российская практика, в условиях развития рыночной экономики, требуется системный подход к анализу роли амортизации в инвестиционном процессе, т.е. амортизационная политика должна формироваться с целью создания условий обновления основного капитала и достижения экономического роста промышленных предприятий.

Следует заметить, что финансовый аспект амортизационной политики проявляется в формировании финансовых средств, необходимых для осуществления инновационного процесса воспроизводства основного капитала. Инвестиционный аспект амортизационной политики заключается в обеспечении непрерывности оборота авансированных в основной капитал денежных средств. Рассматривая амортизационную политику как часть инвестиционной политики, можно рассматривать ее с двух позиций макро- и микроуровня. На микроэкономическом уровне при осуществлении эффективной амортизационной политики идет процесс обновления активной части основного капитала и повышается технический уровень производства.

Все это, в свою очередь, создает достаточные предпосылки для снижения себестоимости продукции и максимизации прибыли, которые являются основными направлениями устойчивой деятельности компании (рис. 1).

Одним из эффективных путей решения задачи эффективного воспроизводства основного капитала в части совершенствования амортизационной политики в корпорациях является целевое использование средств амортизационного фонда.

Необходимость данного мероприятия подкрепляется следующими обстоятельствами.

Во-первых, качественное состояние основного капитала и его расширенное воспроизводство на основе внедрения научно-технических достижений являются важнейшим условием повышения конкурентоспособности.

Во-вторых, основной капитал большинства компаний составляет основную часть всех активов, поэтому от его характеристик и рационального использования зависит эффективность функционирования каждого отдельного предприятия компании. В - третьих, исследования показывают, что из собственных средств компаний, направляемых на воспроизводство основного капитала, наиболее реальными и постоянными являются амортизационные отчисления.

Если же использовать амортизационные отчисления по целевому назначению и вкладывать их в производство, то они обеспечат доход на уровне рентабельности собственного капитала. Таким образом, тот факт, что амортизационные отчисления практически неотличимы от иных денежных потоков, не означает, что их особая природа не имеет собственного экономического смысла и назначения.

Очевидно, что объем направляемых на амортизацию средств должен быть, по крайней мере, достаточным для возобновления изношенной части основного капитала (то есть простого воспроизводства), что, в свою очередь, имеет решающее значение для устойчивого функционирования предприятий на рынке. И напротив - нецелевое расходование амортизационных средств приводит к сужению капитальной базы компаний, развитию узких мест производства (низкое качество выпускаемой продукции, высокий процент брака, неритмичность производства и т.д.).

Выводы. Таким образом, система формирования инвестиционных ресурсов представляет собой систему развития методов долгосрочного финансирования инвестиционной деятельности компаний, определяемых минимизацией инвестиционных издержек и роста рентабельности собственного капитала.

Список литературы

1. Гриффит, А. Системы управления в строительстве / А. Гриффит, П. Стивенсон, П. Уотсон; пер. с англ. - М.: Олимп-бизнес,-464 с.
2. Тебекин А.В., Касаев Б.С. Менеджмент организации. М.: КноРус, 2011. -424 с.
3. Царев В.В. Оценка экономической эффективности инвестиций. –СПб.:Питер,2004. -464 с.

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Касымова Дилбар Маратовна

соискатель Ташкентского Государственного Экономического Университета менеджер отдела маркетинга Международного Вестминстерского Университета в Ташкенте

LEVEL OF DEVELOPMENT IN INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN UZBEKISTAN

Kasimova Dilbar, External doctorate student of Tashkent State Economic University, Marketing Manager in Westminster International University in Tashkent

АННОТАЦИЯ

В данной статье сделан краткий обзор развития ИКТ в Узбекистане. Описано построение и налаживание работы Национальной информационно-коммуникационной системы страны. Особенно уделено внимание внедрению электронного правительства. Проанализированы основные проблемы формирования информационных технологий в стране.

ABSTRACT

This article presents a brief overview of the development of ICT in Uzbekistan. The construction and the establishment of the National Information and Communication System were described. Particular attention is paid to the e-government implementation. It analyzes the main problems of information technologies formation in the country.

Ключевые слова: Узбекистан, ИКТ, электронное правительство, коммуникации, мобильная связь, электронная коммерция

Keywords: Uzbekistan, ICT, e-government, mobile communication, e-commerce

В современных условиях информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) влияют на все сферы жизнедеятельности человека и его образ жизни по всему миру. Внедрение ИКТ – государству помогает сократить расходы в госбюджете и улучшить качество предоставляемых услуг, компаниям и предприятиям способствует качественной организации бизнес-процессов и продвижению на новых рынках. В то же время, населению использование информационных технологий дает возможность к более оперативному и качественному получению услуг в образовании, здравоохранении, жилищно-коммунальном секторе и сфере услуг.

Процесс информатизации всех сфер общества происходящий в современном мире не мог не коснуться и Узбекистана. В связи с этим, развитие информационно-коммуникационных технологий в Республике Узбекистан является одной из важней задач и приоритетов государственной политики. Государственная политика направлена на формирование национальной информационной системы с учетом современных мировых тенденций развития и совершенствования информационных ресурсов [4].

За годы независимости была проделана большая работа по формированию Национальной информационно-коммуникационной системы страны состоящей из телекоммуникационных сетей, инфраструктуры связи, информационных систем государственных органов и других юридических и физических лиц страны. Для эффективного ее функционирования был сформирован нормативно-правовой фундамент, основными документами которого являются законы: «О связи», «Об информатизации», «О телекоммуникациях», «Об электронном документообороте», «Об электронной цифровой подписи», «О радиочастотном спектре» и «Об электронной коммерции». Разработаны и функционируют Национальные программы по развитию ИКТ. Последняя Комплексная программа развития Национальной информационно-коммуникационной системы Республики Узбекистан на 2013-

2020 годы, в данное время является стратегическим мастер-планом развития ИКТ в стране.

Совершенствуется подготовка и переподготовка специалистов для Национальной информационно-коммуникационной системы. В стране существуют два основных вуза, которые готовят специалистов для данной сферы: Ташкентский университет информационных технологий (ТУИТ) и Университет Инха в Ташкенте. Первый, являлся главным вузом, который на протяжении многих лет формировал плеяду программистов, связистов и инженеров для сферы ИКТ не только в столице, но и в пяти областях страны. Второй был открыт в 2014 году совместно с корейским Университетом Инха и готовит специалистов в программной и компьютерной инженерии. Для повышения квалификации существуют несколько центров для работающих специалистов как высшего, так и среднего звена. Самые известные центры функционируют при ТУИТе это – Учебный центр «электронного правительства» и Узбекско-индийский центр информационных технологий имени Джавохарлала Неру.

Вместе с тем, происходят изменения и в самой верхней структуре управления информационно-коммуникационным развитием страны. Так, указом президента в феврале текущего года было создано Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан на базе Государственного комитета связи, информатизации и телекоммуникационных технологий. В структуру министерства вошли ранее образованные центры: Электронного правительства, Информационной безопасности. Перед министерством стоит задача: реализация единой государственной политики в области информационных технологий и коммуникаций.

Национальная информационно-коммуникационная система включает также телекоммуникационные сети страны, которые успешно прокладываются и функционируют. В стране в 2014 году осуществлено строительство более 2000 км волоконно-оптических линий связи необходимых для таких услуг, как высокоскоростной Интернет, видеотелефония, интернет-телевидение, просмотр каналов высокой точности и др. Количество портов, установленных для оказания услуг фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет, было доведено до 671,6 тысячи. Постепенно модернизируются телефонные сети на основе технологий следующего поколения. В течение текущего года по республике уже были запущены в эксплуатацию 26 единиц современного коммутационного оборудования [1, с. 20].

Внедряются современные телекоммуникационные технологии в сферу телевидения. Согласно Государственной программе по техническому и технологическому переходу на цифровое телевещание в Республике Узбекистан происходит в два периода с 2012-2015 и 2016-2017 года. В конце первого этапа госпрограммы должны быть установлены 88 передатчиков высокой мощности, которые охватят цифровым вещанием 90% населения страны. К концу второго этапа и установки 400 маломощных цифровых телепередатчиков в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах республики будет обеспечен 100% охват населения цифровым телевещанием [6, с. 4].

Другая область Национальной информационно-коммуникационной системы страны – предоставление услуг мобильной связи является одним из быстрорастущих рынков среди всех сфер ИКТ. К примеру, если первая сотовая компания появилась в стране в 1991 году, первый звонок был сделан в 1992, а количество абонентов сотовой связи в 1993 составляло 224 человека, то с тех пор данный рынок продвинулся далеко вперед. На сегодняшний день рынок сотовой связи представлен такими компаниями, как АК «Узтелеком» (торговая марка UZMOBILE); ИП ООО «Unitel» (Билайн); Rubicon Wireless Communication (Perfectum Mobile), ООО Universal Mobile Systems (UMS), ИП ООО "COSCOM" (Ucell). Пропускная способность интернета в республике увеличилась в 4 раза, а скорость доступа - в 1,5 раза. За счет установки в истекшем году более 500 новых базовых станций мобильной связи количество абонентов составило почти 20 миллионов человек, а объем оказываемых им услуг связи увеличился почти на 26 процентов [2].

О том, как развивается мобильная связь и Интернет, также можно судить по выручке предприятий. Так, если в 2003 году выручка от мобильной связи предприятий страны составляла 86 миллионов сум, то к 2012 году она увеличилась в 21 раз. Доход от сети «Интернет» в 2003 году составляла около 3 миллионов, а к 2012 году стал 262 миллиарда сумм [8, с. 306].

Одновременно с этим, в республике идет работа по внедрению электронного правительства как основного компонента Национальной информационно-коммуникационной системы. Разрабатывается закон «об электронном правительстве», проект которого был опубликован на многих сайтах для публичного обсуждения и сбора комментариев. Несмотря на то, что закон еще не принят, существуют другие нормативные акты, которые позволили широко распространиться и начать функционировать системе «электронного правительства», например, закон «Об открытости деятельности органов государственной власти и управления», Закон «Об электронном документообороте» и другие.

Согласно определению: электронное правительство – система государственного управления, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества [9, с. 480]. Следовательно, внедрение электронного правительства должно помочь государственным организациям оказывать более качественные услуги гражданам, чтобы представители всех слоев населения имели равный доступ к данным услугам и могли решать свои вопросы и проблемы оперативно посредством информационных технологий.

Использование системы электронного правительства во многих странах привело к сокращению государственных расходов. В Канаде, например, за счет отсутствия необходимости посещения государственных служб гражданами и отказа от ведения бумажного документооборота, по оценке Canada e-Government Resource Centre, за последние три года позволил канадскому бюджету сократить госрасходы почти на 10 млрд долларов. В Южной Корее несколько лет назад в госсекторе была введена стопроцентная система электронного документооборота. Общий социально-экономический эффект от внедрения системы электронного правительства оценивается в этой стране в 16 млрд долларов [5, с.23].

В Узбекистане первый государственный портал gov.uz, появился в 2003 году и имел огромное значение как главный ресурс для обращений, который формировал спрос на электронные государственные услуги среди населения на протяжении десяти лет. Далее в 2013 году был запущен Единый портал интерактивных государственных услуг (ЕПИГУ) расположенный на сайте

mygov.uz, который является единым окном доступа к информации и более 200 интерактивным услугам государственных структур. Данный ресурс с каждым днем становится популярным и эффективным. Если обратится к статистике, подтверждающей это, то в настоящее время (к 5 июлю 2015 года) в ЕПИГУ поступило 254770 заявок, из них 147022 (58%) от юридических и 106960 (42%) от физических лиц. Всего было обработано 242527 (95%) заявлений и 12243 (5%) находились на стадии обработки [3]. Кроме того, на портале опубликованы открытые данные, которые размещаются государственными органами для общего доступа. Так, к примеру, расположенными в ЕПИГУ 139 наборами данных воспользовались более 6600 раз [1, с. 20].

К одним из удачных примеров использования электронного правительства в Узбекистане можно отнести: заполнение заявки, для получения биометрического паспорта, подачу заявления на трудоустройство через mygov.uz; запись на прием к руководству государственного органа; получение информации по сносу домостроений. Данные виды запросов осуществляются в электронном виде через ЕПИГУ. Помимо единого окна, другие государственные структуры предоставляют интерактивные услуги населению. К примеру, можно сделать запрос на получение кредита в Национальном Банке РУз или подать исковое заявление в хозяйственный суд. Также есть возможность сдать статистическую отчетность в автоматизированной системе «eStat», благодаря которой доля предоставления отчётов в электронном виде достигла до 98% [6, с. 5].

Электронная коммерция, как еще один компонент Национальной информационно-коммуникационной системы постепенно развивается, правда в основном для государственных и корпоративных закупок. Электронные закупки осуществляются через Узбекскую Республиканскую товарно-сырьевую биржу в форме электронных аукционных торгов на понижение стартовых цен. В 2014 году совокупный объем электронных закупок достиг 821,0 млрд сумов. При этом объем государственных закупок по сравнению с 2013 годом вырос на 13% и составил 470,6 млрд сумов, а оборот по корпоративным закупкам, несмотря на короткий срок функционирования, уже превысил 350,0 млрд сумов [7].

Резюмируя, стоит отметить, что в развитии информационно-коммуникационных технологий в стране произошли качественные изменения, что привело к высокому рейтингу страны по степени развития «электронного правительства» в азиатском регионе. Вместе с тем, пока еще существуют задачи, которые надо решить государству и обществу, чтобы занять достойное место в информационном глобальном сообществе.

- Одна из задач, касается эффективного функционирования системы «электронного правительства», а именно межведомственное взаимодействие G2G (government to government), когда все государственные структуры объединены в одну сеть и при необходимости информация из одной организации легко может быть использована другой. Для этого должны все государственные организации быть заинтересованы во взаимодействии и не строить препятствия для этого.
- Другая задача охватывает проблему трудоустройства специалистов сферы информационных технологий. Во избежание становления страны местом, где крупные компании заказывают дешевой квалифицированной рабочей силе (частным программистам) проекты, которые впоследствии используются на западных рынках. Проблема касается предоставления местным специалистам достаточного количества работы от локальных компаний за достойное вознаграждение. Для этого рынок труда сферы ИКТ должен быть более развит.
- На развитие сферы ИКТ также влияет не очень развитая электронная коммерция, несмотря на развивающиеся государственные и корпоративные закупки посредством Узбекской товарно-сырьевой биржи, в стране практически не развита система онлайн расчетов на уровне частного предпринимательства и просто физических лиц: т.е. заказ, покупка, продажа товаров и услуг осуществляется через базары, магазины. Бизнес развивается посредством бумажных документов и личных контактов, нежели с помощью информационных технологий. Зачастую использование информационных технологий носит больше информативный характер, чем транзакционный. Вследствие этого недостаточное количество проектов связанных с информационными технологиями, что влияет на медленное развитие всей сферы ИКТ.
- И наконец, целесообразно повышать уровень информационной культуры и компетентность населения по использованию средств ИКТ, с целью построения прогрессивного информационного общества. Успех любого нововведения зависит от спроса населения на данную услугу или продукт. К примеру, использование электронного заявления должно стать простым, доверительным и более оперативным, чем личный контакт и простаивание в очередях. Тогда население предпочтет подключить к своим телефонам Интернет или пойти в интернет-кафе и воспользоваться электронной услугой. Эффективно для стимулирования активного использования услугами ИКТ широко освещать в СМИ и городской наружной рекламе о преимуществах использования того или иного информационного продукта.

Список литературы

1. Аюбова. П. Со скоростью информации // Экономическое обозрение. – Т. 2015. – №5 (185). – 20 с.
2. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2014 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2015 год. 16.01.2015. Народное слово 17.01.2015
3. Единый портал интерактивных государственных услуг. 05.07.15. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL:https://my.gov.uz/
4. Закон «об информатизации» РУз. Статья 4. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.egovernment.uz/ru/resources/ normative_documents/156/3285/
5. Исламов М. Международный опыт формирования «электронного правительства» и его применение в Узбекистане//ICTNEWS.T – 2015. - №5(115). – 23 с.
6. Краткий обзор развития информационных технологий и коммуникаций в Узбекистане. Т, 2015. – 4-5 с. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL:http://ccitt.uz/upload/medialibrary/836/836e4eaa 34471e065201d503dbcf866a.pdf

7. На УзРТСБ состоялась пресс-конференция, посвященная электронным закупкам. 19 июня 2015г. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.uzex.uz/ru/news/2015/6/19/on-the-uzbek-commodity-exchange-held-a-press-conference-dedicated-to-e-procurement/500
8. Статистический ежегодник. Государственный комитет статистики РУз. Ташкент. 2013. – 306 с.
9. Юрасов А.В. Основы электронной коммерции: Учебник. – М.: Горячая линия-Телеком, 2008. – 480 с.

ПОВЫШЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ НОВЫХ СЕГМЕНТОВ РЫНКА КУЛЬТУРНЫХ УСЛУГ

Каткова Татьяна Владимировна

к.э.н., доцент Российского государственного гидрометеорологического университета. г. Санкт-Петербург, Россия

IMPROVING THE SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTURE INSTITUTIONS THROUGH THE CREATION OF NEW MARKET SEGMENTS OF CULTURAL SERVICES

Katkova Tatiana, Candidate of Science, associate professor of the Russian State, Hydrometeorological University. St. Petersburg, Russia

АННОТАЦИЯ

в статье рассматривается направления повышения посещаемости учреждений культуры за счет изменения подхода к оценке потенциальных потребителей услуг культуры.

Ключевые слова: повышение посещаемости учреждения культуры, сегменты потенциальных потребителей, сегментирование рынка культурных услуг.

ABSTRACT

the ways to improve the attendance of cultural institutions due to changes in the approach to the assessment of potential consumers of cultural services.

Keywords: increased attendance of cultural institutions, segments of potential customers, market segmentation cultural services.

Учреждения культуры прикладывают много усилий для сохранения своей аудитории потребителей культурных услуг. Однако в последнее время во всем мире наблюдается такая тенденция, что аудитория посетителей традиционных учреждений культуры не пополняется, а стареет и сокращается. В силу различных изменений во внешней среде представители молодого поколения имеют другие предпочтения для удовлетворения потребностей в культурных продуктах. А учреждениям культуры приходится делить уже существующий рынок, который ограничен. В данных условиях учреждениям культуры необходимо найти возможности для создания новых сегментов рынка услуг культуры, привлекая потенциальных потребителей, которые еще не являются постоянными потребителями услуг учреждений культуры.

Для повышения конкурентоспособности определенного учреждения культуры необходимо создание условий увеличения ценности для потребителей культурных услуг, для этого следует разрабатывать такие предложения, которые смогут сделать стратегию учреждения культуры уникальной. Необходимо создать новые конкурентные преимущества, которые могут относиться как к процессу обслуживания до и после культурного мероприятия, так и к самому культурному продукту, которым является спектакль, просмотр фильма, выставка или концерт. Чтобы максимально увеличить размер сегмента новых потребителей, следует сосредоточить внимание на потенциальных потребителях услуг учреждений культуры и на тех общих особенностях, которые ценит большая часть потребителей, а не на различиях между ними. Таким образом, учреждение культуры может выйти за пределы существующего спроса и открыть для себя сегменты новых потребителей услуг культуры, которые ранее не были для нее приоритетными. Обратив внимание на потенциальных потребителей, и на то общее, что их объединяет, учреждение культуры может создать новый спрос, и предложить существующим и будущим, но пока потенциальным потребителям увеличение ценности. Преобразование потенциальных потребителей услуг учреждения культуры в источник нового спроса позволит сохранить существующих потребителей культурных услуг и привлечь новых. Существующих потенциальных потребителей, которых можно трансформировать в активных потребителей, можно разделить схематично на три разряда. [1]

Первый разряд потенциальных потребителей наиболее близок к рынку. Они по необходимости минимально пользуются предлагаемыми культурными продуктами, однако не считают себя постоянными потребителями культурных услуг или поклонниками конкретного учреждение культуры. Они готовы, при первой возможности предпочесть услуги других предприятий сферы услуг или досуга. Однако если предложить им увеличение ценности, то они станут чаще посещать культурные мероприятия, реализуя огромный потенциальный спрос.

Ко второму разряду потенциальных потребителей можно отнести таких потребителей, которые отказываются пользоваться услугами учреждений культуры. Это потребители, которые сочли бы предложение конкретного учреждение культуры возможным вариантом удовлетворения своих потребностей в услугах культуры, однако отказываются от него.

Потенциальные потребители третьего разряда находятся от рынка услуг культуры дальше всего. Это такие потребители, которые не рассматривают предложения учреждений культуры, как вариант проведения досуга. Анализируя основные сходства между этими типами потенциальных потребителей и существующими потребителями, учреждение культуры может постараться привлечь их. Рассмотрим три разряда потенциальных потребителей, создание условий, для привлечения которых, может расширить сегмент потребителей услуг конкретного учреждения культуры.

Потенциальные потребители первого разряда – это такие потребители услуг учреждений культуры, которые минимально используют предложения услуг, в то время как подыскивают другие лучшие для себя варианты проведения досуга. Найдя любое более привлекательное для них альтернативное предложение, они этим воспользуются. Но в этих потенциальных потребителях первого разряда скрыт большой потенциал невостребованного спроса, который можно использовать для увеличения посещаемости, если создать условия для привлечения таких посетителей. Потенциальные потребители первого разряда находятся в поиске лучших решений. Хотя между этими потребителями всегда достаточно много различий, по нескольким пунктам их точки зрения совпадают полностью. Они уже мотивированы на посещение учреждения культуры и имеют потребность в культурном досуге, они ищут решений как можно лучшего проведения своего досуга. Для них важно получить достаточную информацию о содержании мероприятия, быстро совершить покупку билета, а также важно иметь гарантию качества культурного продукта, заявленную в рекламной информации. Такими потенциальными потребителями первого разряда могут быть туристы, посещающие определенный город с целью знакомства с культурными ценностями, постоянные посетители учреждений культуры другой по сравнению с постоянной направленностью деятельности конкретного учреждения культуры, а также родители или учителя, заинтересованные познакомить своих детей с разными видами культурного досуга, но еще не выбиравшими посещение определенного конкретного учреждения или мероприятия культуры. Эти категории потребителей отличаются от постоянной аудитории определенного учреждения культуры, так как имеют разные постоянные предпочтения.

Для увеличения посещаемости определенного учреждения культуры необходимо выяснить основные причины, по которым потенциальные потребители первого разряда готовы воспользоваться предложением другого хозяйствующего субъекта и не воспользоваться услугами учреждения культуры, а заменить его посещение любым другим более привычным для них видом проведения досуга. Если сфокусироваться на том общем, что есть в их поведении, то можно будет понять, какие необходимо создать условия и предпринять меры для привлечения таких потребителей к услугам конкретного учреждения культуры.

Потенциальные потребители второго разряда представляют собой посетителей учреждений досуга различной направленности, которые не пользуются услугами учреждений культуры, так как считают их неприемлемыми или выходящими за пределы своих возможностей. Такими потенциальными потребителями второго разряда могут быть одинокие молодые люди или молодые семьи с маленькими детьми. У молодых людей есть потребность в проведении культурного досуга, совместных встречах и социализации. Так же и молодые родители, столкнувшись с необходимостью много времени проводить с ребенком, имеют потребность смены обстановки и выхода в свет. Однако учреждения культуры упускают возможность сделать таких потенциальных потребителей своими постоянными потребителями, так как не создают для них условий доступного информирования и комфортного посещения. Анализируя причины, по которым потенциальные потребители второго разряда отказываются пользоваться продуктами или услугами учреждений культуры, сконцентрироваться на сходствах в их поведении, а не на различиях, можно будет понять, каким образом открыть сегменты неудовлетворенного спроса, создав дополнительные условия для привлечения таких потенциальных потребителей второго разряда.

Потенциальные потребители третьего разряда дальше всех отстоят от существующих потребителей услуг сферы культуры. Как правило, их не рассматривают в качестве целевых или потенциальных потребителей ни один из хозяйствующих субъектов, действующих в данной сфере. Это происходит потому, что их потребности считаются относящимися к другим рынкам. Другой причиной может быть то, что учреждения культуры вообще не разделяют потенциальных потребителей на сегменты, считая, что представители всех слоев населения должны посещать их мероприятия. Такими потенциальными потребителями третьего разряда могут быть студенты и преподаватели негуманитарных вузов, врачи, школьники провинциальных городов, граждане различных регионов страны, жители удаленных от центра районов определенных городов, спортсмены, офисные служащие. Лучше рассматривать все разряды одновременно, не ограничиваясь каким-то одним и стремиться создать условия для привлечения как можно большего числа потребителей из всех разрядов.

Учреждения культуры стараются создавать условия для сохранения контингента уже имеющихся потребителей культурных услуг. Это способствует увеличению доли существующего рынка, повышению эффективности, созданию конкурентных преимуществ. Однако для создания новых сегментов потребителей услуг нужно приложить дополнительные усилия. Для создания и увеличения размеров новых сегментов рынка необходимо обратить внимание на потенциальных потребителей при формулировании будущих стратегий.

Для создания условий, которые могут способствовать увеличению аудитории, а также для обеспечения устойчивого результата от реализации стратегии социально-экономического развития учреждению культуры необходимо соблюдать стратегическую последовательность обоснования идей стратегии, чтобы убедиться в их эффективности, которая включает такие элементы, как полезность для потребителя, цену, издержки и внедрение. [2]

Начинать анализ последовательности создания ценности необходимо с полезности для потребителя услуг культуры. Для этого необходимо ответить на некоторые вопросы. Содержится ли полезность для потребителей в том, что собирается предложить учреждение культуры? Если ответ на этот вопрос отрицательный, тогда необходимо пересмотреть идеи до тех пор, пока не будут даны утвердительные ответы на этот вопрос.

После получения утвердительного ответа на вопрос об исключительной полезности, можно переходить на второй этап, который включает установление соответствующей цены. Главный вопрос будет при этом таким, будет ли цена предлагаемого продукта привлекательной для массы потребителей, будет ли для них приемлемой возможность оплатить посещение? Если нет, то это будет мероприятие для избранных. И привлечь большое количество новых посетителей не удастся. Первые два этапа позволяют определить условия доходности реализации стратегии долгосрочного развития учреждений культуры. С их помощью создается возрастание чистой ценности для потребителей, которая определяется уровнем полезности предложения для покупателей за вычетом заплаченных ими средств за продукт культуры.

Для определения экономической эффективности, необходима третья составляющая – издержки. Можно ли создавать культурный продукт, при этом эффективно расходуя выделенные учредителем бюджетные средства при целевом уровне издержек? Можно ли предоставлять возможность потребления культурного продукта по цене, доступной большому числу потребителей, сохраняя целевой уровень издержек? Связанная с издержками сторона стратегической модели хозяйствующего субъекта позволяет убедиться в возможности существенного возрастания ценности для самого учреждения культуры в форме дополнительных доходов. Сочетание полезности для потребителей, устанавливаемой цены и соответствующего уровня издержек может позволить учреждениям культуры достичь роста ценности, как для потребителей, так и для учреждения.

Далее необходимо определить какие трудности для учреждения культуры будут мешать реализовывать стратегию на практике. Ответив на эти вопросы, учреждение культуры сможет оценить, каким образом новый культурный продукт или услуга помогут потребителям в решении их проблем повышения культурного уровня, проведения досуга или приобщения к ценностям культуры подрастающего поколения. Такой подход позволяет убедиться в том, что стратегия социально-экономического развития учреждения культуры в большей степени определяется полезностью для потребителей.

Таким образом, изменение целевой ориентации стратегии в направлении ее на потребителя приводит к формулированию нового представления стратегии учреждения культуры, что позволяет установить факторы конкуренции, привлекающие новые сегменты рынка, что в свою очередь также позволяет превратить потенциальных потребителей в постоянных потребителей услуг учреждений культуры, тем самым создав возможности для увеличения аудитории посетителей конкретного учреждения культуры. Целевая ориентация на преобразование потенциальных потребителей услуг сферы культуры в источник нового спроса, позволяет не только сохранить существующих потребителей услуг учреждения культуры, но и значительно увеличить их число. Обратив внимание на потенциальных потребителей услуг сферы культуры и на то общее, что их объединяет, учреждение культуры может создать новый спрос, и предложить существующим потребителям и потенциальным потребителям услуг увеличение ценности. Для обеспечения устойчивого результата от реализации стратегии увеличения спроса на продукты и услуги учреждений культуры необходимо соблюдать последовательность обоснования и конкретизации потенциальных возможностей стратегии, направленной на повышение экономических и социальных результатов развития учреждений культуры, повышение качества оказываемых услуг, использование внутренних и внешних ресурсов, обеспечивающих экономический рост и социальную эффективность.

Список литературы

1. Каткова Т.В. Функциональные стратегии социально-экономического развития учреждений культуры // Журнал правовых и экономических исследований. №3. – Гатчина: Издательство ГИЭФПТ, 2012.с.127-130
2. Прахалад К.К., Рамасвами В. Будущее конкуренции. Создание уникальной ценности вместе с потребителями / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. – 352 с.

ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ СИСТЕМЫ ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ РЫНОЧНОЙ СРЕДЫ

Коростелева Татьяна Сергеевна

канд. э. наук, доцент Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет), г. Самара

FINANCIAL RESOURCES OF MORTGAGE LENDING SYSTEM IN CONDITIONS OF INSTABILITY OF THE MARKET ENVIRONMENT

Korosteleva Tatyana, Candidate of Economics (PhD), associate professor of chair «Management», Samara State Aerospace University named after academician S.P. Korolyov (national research university), Samara

АННОТАЦИЯ

Цель. Поиск доступных для системы ипотечного жилищного кредитования (ИЖК) финансовых ресурсов в условиях нестабильности рыночной среды.

Метод. Методическим инструментарием проведенного исследования послужили методы статистического анализа.

Результат. Доказано, что в условиях нестабильности рыночной среды, олицетворяющих экономический кризис 2014-2015 гг., целесообразна ориентация российской системы ИЖК на классический вариант усечено-открытой системы. При этом, эффективным механизмом реализации предложенной модели является секьюритизация ипотечных активов с балансов банков.

Выводы. Ориентация на указанный инструмент рефинансирования ипотечных кредитов не только послужит толчком для выхода из кризиса, но и выведет всю систему ИЖК на новый качественный уровень своего развития.

ABSTRACT

Background. The search of available financial resources of mortgage lending system in conditions of instability of the market environment.

Method. Methodological tool of the study was method of statistical analysis.

Result. It is proved, that in conditions of instability of the market environment, personifying the economic crisis of 2014-15, directivity of the russian mortgage lending system to the classic variant of truncated-open system will be advisable.

Conclusion. The directivity to the specified tool of mortgage refinancing will be both push out of the crisis and bring the mortgage lending system to the new qualitative level of its progress.

Ключевые слова: система ипотечного жилищного кредитования; ипотечный рынок; модель; финансовые ресурсы; банк; ипотечные облигации; секьюритизация.

Keywords: housing mortgage lending system; mortgage market; model; financial sources; bank; covered bonds; securitization.

Эффективность функционирования системы ИЖК страны напрямую зависит от типа ее организации. При этом, характер функционирования той или иной системы ИЖК определяется видом источника финансирования как ее важнейшего составного элемента. Очевидно, что экономический кризис 2014-2015 гг. значительно ограничил не только объемы, но и сам состав доступных финансовых ресурсов для ипотечного сектора экономики страны. В этой связи, возрастает важность исследований, направленных на поиск эффективных организационных построений на ипотечном рынке, которые могли бы не только нивелировать общую нестабильность рыночной среды, но и создать механизмы поступательного и устойчивого развития системы ИЖК России.

Основными системами ипотечного жилищного кредитования за рубежом в настоящее время являются: закрытая система (автономная), усечено-открытая система и расширенно-открытая система [1, с.91].

Автономная система ИЖК впервые сформировалась в конце VIII века в Германии. В настоящее время кредитные институты контрактных жилищных сбережений различного типа помимо Германии эффективно функционируют в Англии, Франции, США и других странах мира.

Отличительной особенностью автономной модели является ссудно-сберегательный принцип функционирования, при котором кредитные ресурсы не заимствуются на открытом рынке капитала, а целенаправленно формируются за счет привлечения сбережений населения на целевые жилищные долгосрочные депозиты по принципу кассы взаимопомощи [2, с.332]. В рамках этой модели заемщик получает право на получение ссуды только в случае, если он ранее накапливал средства на депозитных счетах для первоначального взноса до величины порядка 45% от стоимости будущего жилья, после чего заемщики получают право на получение государственной дотации (до 10% от стоимости жилья). В Германии эти дотации называются «премии по стройсбережению».

Несмотря на достаточную популярность автономной системы ИЖК в развитых странах мира, в России на сегодняшний день данная схема не получила широкого распространения. Основными факторами, препятствующими внедрению ссудо-сберегательных схем в практику ипотечного кредитования, являются следующие:

- нестабильность в экономике, выражающаяся в непрогнозируемости ценовых показателей на рынке жилья, уровня инфляции и курса национальной валюты;
- отсутствие государственной поддержки развития подобных схем ипотечного кредитования;
- низкий уровень доверия со стороны населения к долгосрочным накопительным схемам, базирующимся на коллективной ответственности [3, с.50].

Кроме того, экономический кризис 2014-2015 гг. отодвинул еще на несколько шагов назад возможность использования ссудо-сберегательных схем российскими первичными кредиторами. Резкое обесценивание национальной валюты в совокупности с нарастающими инфляционными процессами абсолютно не способствует даже слабой активизации спроса на накопительные схемы и полностью перечеркивает возможность организации ипотечного кредитования на основе закрытой (автономной) системы.

Усечено-открытая система опирается на привлечение финансовых ресурсов из внешних источников. Предоставляя долгосрочные кредиты населению, банк в данной модели использует собственный капитал и привлекает ресурсы из различных источников, включая межбанковские кредиты, целевые кредитные линии, средства физических и юридических лиц, размещаемые на расчетных счетах и депозитах, долговые ценные бумаги, а также средства от продажи закладных листов. Закладные, полученные банками от клиентов по ипотечным ссудам, в рамках такой модели, используются в качестве обеспечения части привлекаемых внешних ресурсов. Основными типами кредитных институтов, работающих на основе данной модели являются универсальные и ипотечные банки. При этом, в классической схеме основным источником финансовых ресурсов для ипотечного банка будет являться эмиссия ипотечных облигаций. Основным источником привлечения финансирования для универсального банка являются средства на депозитах юридических и физических лиц.

Усечено-открытая модель является одной из наиболее распространенных в мировой практике. Роль универсальных банков в системе жилищной ипотеки наиболее значительна в Европе, а также в Австралии и Южной Африке. Именно этот вариант организации ипотеки на сегодняшний день получил широкое распространение и в России.

Однако, валютный кризис, спровоцировавший резкий рост ключевой ставки до 17% к середине декабря 2014 года привел к небывалому увеличению стоимости фондирования для банковского сектора. Отметим, что несмотря на выраженную тенденцию к снижению уровня ключевой ставки после декабря 2014 г. (рис. 1), до сих пор ее размер крайне завышен и в разы превышает ставки в развитых странах мира.

Так, как продемонстрировано на рисунке 2, в странах Еврозоны на конец 2014 года ставка рефинансирования составляла всего 0,05%, в США – 0,25%, Великобритании – 0,5% и т.п. Для сравнения, ключевая ставка в России на анализируемый период составляет 11,5%, что, например, в 230 раз больше чем в странах Еврозоны и в 2 раза выше чем в Южной Африке.

Результатом рестрикционной политики ЦБ РФ стал резкий рост процентных ставок по ипотечным операциям, сокращение или полная остановка кредитных программ, что кардинально снизило доступность ипотечных кредитов для населения. Так, по данным Банка России, уже в январе 2015 года объем предоставленных рублевых кредитов сократился на 10% к аналогичному показателю 2014 года. За январь–февраль снижение составило 25%, а по итогам первого квартала – 35%. [5].

Обострилась и основная проблема, возникающая при использовании данной модели, которая заключается в необходимости поддержания текущей ликвидности универсальных коммерческих банков, а также согласования краткосрочных пассивов и долгосрочных активов. В условиях кризиса, регулирование текущей ликвидности банка стало более сложной задачей, которую трудно решить,

опираясь только на собственные ресурсы коммерческих банков, а также привлекаемые по депозитам вклады. В итоге, в условиях нестабильности рыночной среды ориентация системы ИЖК на депозитные источники финансовых ресурсов универсальных банков оказалась нецелесообразной.

Источник ЦБ РФ [4]

Рис.1 – Динамика ключевой ставки Банка России в 2013 – 2015 гг.

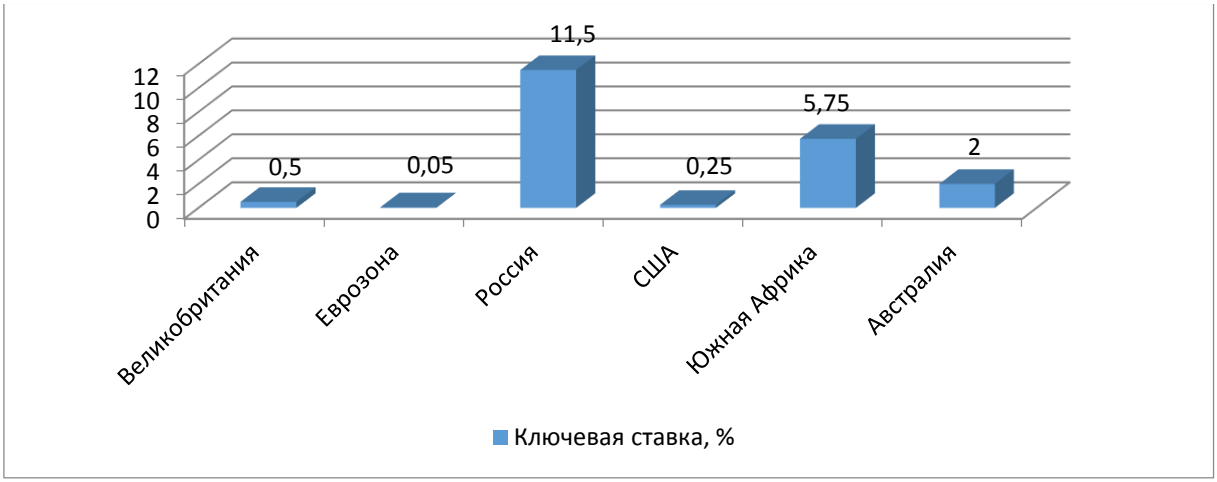


Рис. 2 – Сравнительный анализ размера ключевой ставки в страновом разрезе, по состоянию на июнь 2015 г.

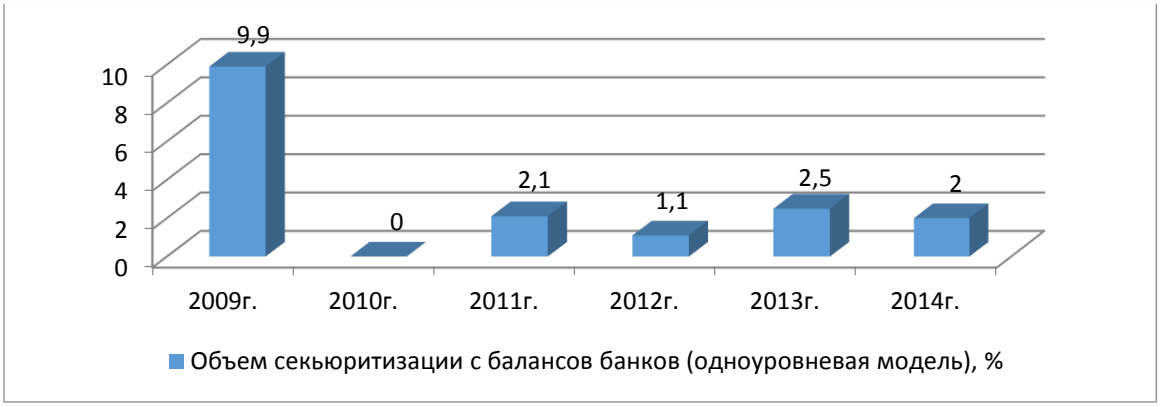
Что касается классического варианта организации усечено-открытой системы, то особенностью ее функционирования, как уже отмечалось выше, является выпуск ипотечных ценных бумаг ипотечными банками под обеспечение выданных ими кредитов. Продажа ипотечных ценных бумаг (закладных листов) обеспечивает банкам пополнение ресурсов «длинных» денег для выдачи следующих кредитов. Тем самым, осуществляется рефинансирование ипотечных кредитов.

Однако, несмотря на большую прогрессивность данной модели ипотечного кредитования, и этот вариант организации ИЖК в РФ на сегодняшний день трудно назвать эффективным. Так, наибольший объем секьюритизации с баланса банков наблюдался в 2009 году, когда он составил 9,9% от общего объема выданных ипотечных кредитов в стране. В 2014 году этот показатель оценивался на отметке всего лишь 2% (рис.3). Это означает, что в лучшем случае, только десятая часть (а в 2014 году соответственно только пятидесятая часть) объема финансовых ресурсов была получена российской системой ИЖК за счет секьюритизации ипотечных активов в рамках одноуровневой модели.

Для сравнения в странах, где усечено-открытая система ИЖК, в классическом варианте своей реализации, получила широкое распространение, а именно Испании, Дании, Швеции этот показатель намного выше и может составлять даже более 100% от общей ипотечной задолженности страны.

Обратимся к расширенно-открытой системе организации ИЖК. Известно, что такая схема предполагает наличие вторичного ипотечного рынка, участниками которого, помимо первичных кредиторов, являются специализированные компании-операторы вторичного рынка, основная функция которых на рынке - скупка ипотечных кредитов, формирование их в пулы по стандартным качественным характеристикам и выпуск на их основе ипотечных ценных бумаг (RMBS). Такая система получила широкое распространение в США, Канаде, Австралии, ряде европейских стран. Двухуровневая модель организации ИЖК стала основой формирования ипотечной системы России. Однако, несмотря на то, что при проектировании российской ипотеки именно эта система принималась за базовую основу, ее на сегодняшний день также нельзя назвать ни доминирующей, ни эффективной. Так, объем

рынка ипотечных ценных бумаг остается незначительным. Так, наибольший объем секьюритизации с той или иной формой участия АИЖК (российского национального оператора вторичного рынка ипотечных кредитов) был достигнут в 2014 году, когда он составил всего лишь 11,1% от общего объема выданных кредитов в РФ (рис. 4).



Источник АИЖК [6], расчеты автора

Рис.3– Доля финансирования за счет секьюритизации ипотечных активов с балансов банков в рамках одноуровневой модели,%

Источник АИЖК [6], расчеты автора

Рис.4– Доля финансирования за счет секьюритизации ипотечных активов с участием АИЖК в рамках двухуровневой модели,%

Для сравнения, в США, где двухуровневая модель исторически принята за базу построения национальной системы ИЖК, ежегодно более 50% ипотечных операций финансируется через секьюритизацию ипотечных кредитов путем выпуска RMBS специализированными организации, а именно Fannie Mae, Ginnie Mae, Freddie Mac.

Более того, в условиях полного отсутствия зарубежных каналов инвестирования в ипотеку, олицетворяющими кризис 2014-2015 гг., резкого увеличения объемов секьюритизации ожидать не приходится, соответственно развитие данной модели является нецелесообразным.

Обобщая вышеизложенное, отметим, что ввиду невозможности в сложившихся социально-экономических условиях организации в России закрытой (автономной) системы ИЖК, и неэффективности организационных построений по образу расширенно-открытой системы, встает задача поиска тех моделей на российском рынке ипотечного кредитования, которые могли бы не только нивелировать последствия нового экономического кризиса, но и создать механизмы поступательного и эффективного развития ипотечного кредитования в посткризисных условиях хозяйствования. По мнению автора, этим механизмом может стать только секьюритизация ипотечных активов, а эффективной моделью его реализации – классический вариант усечено-открытой системы ИЖК. В текущих условиях именно ипотечные ценные бумаги, выпускаемые в рамках одноуровневой модели будут являться практически безальтернативным вариантом рефинансирования ипотечных кредитов. Именно их выпуск обеспечит как крупным, так и мелким банкам возможность привлечения долгосрочных ресурсов на ипотечный рынок, а российским заемщикам – наличие «доступных» ипотечных ресурсов. Ориентация на указанный инструмент рефинансирования ипотечных кредитов позволит в среднесрочный перспективе выйти российским банкам на совершенно другие объемы ипотечного кредитования, что не только послужит толчком для выхода из кризиса, но и выведет всю систему ИЖК на новый качественный уровень своего развития.

Список литературы

1. Ипотечное кредитование: учеб. пособие [Текст]/ И. А. Разумова – СПб: Питер, 2005. – 208 с.

2. Коростелева, Т.С. Теоретико-методологические аспекты формирования системы ипотечного жилищного кредитования / Т.С. Коростелева // Экономика и предпринимательство. - № 6 (35) 2013 г. – С. 329-334.
3. Коростелева, Т.С. Сравнительный анализ систем ипотечного жилищного кредитования России, Европы и США / Т.С. Коростелева // Финансы и кредит. – № 16 (544) апрель 2013 г. – С.46-56.
4. Официальный сайт Банка России [Электронный ресурс]. URL: http://www.cbr.ru/.
5. Обзор финансовой стабильности Банка России №1 (IV квартал 2014 г.– I квартал 2015 г.) [Электронный ресурс]. URL: http://www.cbr.ru/publ/stability/fin-stab-2014-15_4-1r.pdf.
6. Официальный сайт ОАО «Агентство по ипотечному и жилищному кредитованию» [Электронный ресурс]. URL: http://www.ahml.ru/.

ЭЛЕМЕНТЫ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Косенко Оксана Юрьевна

Доктор экон.наук, профессор Пятигорского государственного лингвистического университета, Пятигорск.

ELEMENTS OF COMMUNICATION POLICY

Kosenko Oksana Y., Dr. ekon.nauk, professor of Pyatigorsk State Linguistic University, Pyatigorsk

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены элементы коммуникационной политики, такие как реклама, стимулирование сбыта, работа по связям с общественностью и личные продажи. Элементы коммуникационной политики выступают связующими звеньями между покупателями и производителями и помогают эффективно реализовать передачу коммуникационных сообщений. На основе анализа достоинств и недостатков каждого из элементов, автором выявлена и обоснована необходимость одновременного их использование в рамках коммуникационной политики предприятия.

ABSTRACT

This article describes the elements of the communication policy, such as advertising, sales promotion, the work of public relations and personal selling. Elements of communication policy serve as a link between buyers and manufacturers and help to implement effectively the transfer of communication messages. Having based on analysis of the strengths and weaknesses of each of the elements the author identified and the necessity of them simultaneous use within the communication policy of the enterprise.

Ключевые слова: коммуникационная политика, реклама, стимулирование сбыта, работа по связям с общественностью, личные продажи.

Keywords: communication policy, advertising, sales promotion, work in public relations, personal selling.

Коммуникационная политика предприятия представляет собой план мероприятий направленный на установление эффективного взаимодействия между всеми субъектами маркетинговой системы, которые способствуют обеспечению постоянной и эффективной деятельности по формированию спроса и продвижению услуг. Основу коммуникационной политики составляют следующие элементы: реклама, стимулирование сбыта, работа по связям с общественностью и личные продажи.

Реклама - это платная форма демонстрации, презентации и продвижения продукта или услуги от имени клиента. Реклама – это один из способов общения с аудиторией посредством неличных спонсируемых каналов, цель которого, приумножить сведения и знания покупателя о товарах и услугах и создать привлекательный образ и закрепить его в памяти потребителя.

Реклама, как один из главных элементов коммуникационной политики служит огромной поддержкой для увеличения эффективной деятельности предприятия. Наличие рекламы для предприятий с массовым производством является обязательным, так как именно она способствует формированию массового потребления, дает возможность получить обратную связь от выбранного компанией сектора сбыта при этом влияет на продолжительность и доходность бизнеса. В зависимости от сферы и условий на рынке формируется комплекс мероприятий для достижения намеченных целей. В свою очередь цели могут трансформироваться с учетом жизненного цикла товара и изменчивостью внешней и внутренней среды. При учете вышеперечисленных условий будут выбраны демонстрационные, изобразительно словесные и демонстрационно-изобразительные средства рекламы. Данный элемент коммуникационной политики не всегда эффективен, это связано с тем, что отдельные рекламные обращения могут показаться слишком назойливыми и раздражающими потребителя, что в последствии может привести к негативному восприятию торговой марки.

Чтобы коммуникационная политика работала эффективно необходимо использовать не только рекламу, но и уделить значительное внимание работе по связям с общественностью (паблик рилейшнз). Паблик рилейшнз выступает в роли организатора коммуникаций между обществом и компанией с целью закрепления образа изготовляемого продукта как единственно идеального и желаемого в жизни потребителя. Основная задача паблик рилейшнз – донести корпоративное сообщение до потребителя с целью продвижения выбранного продукта на рынок или приумножения популярности и места в рейтинге производителя в глазах потребителя. [3, с.20]

Паблик релейшенз присущи следующие черты: относительно не высокая стоимость, широкий охват аудитории, достоверность или стремление создания иллюзии достоверности, объективная форма изложения информации, высокий уровень солидности и представительности, долговременная перспектива. [1, с.124]

К основным функциям паблик рилейшнз относится: формирование благоприятного имиджа для предприятия; меры по выявлению и устранению слухов негативно сказывающихся на имидже компании; осуществление мер для улучшения взаимосвязи, отношений, взаимопонимания между потребителями и организацией; ликвидация барьеров и помех преграждающих распространению информации об организации.[8, с.210]

Именно паблик рилейшнз дает возможность самостоятельно формировать имидж на основе общественного мнения и разработать антикризисный план, сведя к минимуму отрицательное воздействие и подрыва репутации фирмы. Этот элемент коммуникационной политики предлагает наиболее упрощенный способ взаимодействия с потребителем, так как законы регулирующие выпуск новостей не так жестки по сравнению с рекламой. Но паблик рилейшенз имеет ряд недостатков, таких как отсутствие контроля над освещаемыми сюжетами, порой СМИ могут представить переданную информацию в невыгодном свете по отношению к организации. Отсутствие реального показателя и затруднения при оценке эффективности проведенных мероприятий являются существенными недостатками этого элемента коммуникационной политики.

Личные продажи еще один важный элемент коммуникационной политики. Устный обмен и представление товара с желанием заключить сделку между участниками рынка (покупателя и продавца) называется продажей. Под продажей также понимают коммерческую деятельность, направленную на обмен товаром или услугой.

Личная продажа представляет собой устный процесс представления товара, его основных качеств, характеристик, свойств потенциальному покупателю или группе покупателей и предполагающий прямой контакт между участниками сделки. Данная форма коммуникации предполагает убеждение одного из участников сделки приобрести тот или иной товар или поддерживает идею совершения акта покупки. Отличительной чертой данного элемента коммуникации является присутствие личного контакта. [5, с.53]

Существует два вида личных продаж, активные и прямые продажи. Активные продажи предусматривают поиск потенциальных покупателей вне фирмы, то есть они нацелены на самостоятельную работу управляющего лица. Данный вид продаж основывается исключительно на удовлетворении потребностей клиента при максимальной выгоде со стороны компании. Этот вид продаж включает в себя пять основных этапов:

1. Разработка плана технологии контакта с клиентом. Составляется примерный план действий (вопросы, ответы, представление) для привлечения внимания, создания интереса, стимулирования желания.
2. Выявление потребностей, нужд и страхов клиентов. Необходимо разработать несколько групп вопросов позволяющих сначала выйти на контакт с клиентом, затем поинтересоваться его мнением, выяснить конкретные факты и к каким результатам стремиться.
3. Предложение. Очень эффективна на этом этапе технология «Факт — Оценка — Результат». В качестве фактов выступают свойства, особенности, характеристики, цифры, т. е то, что подвергается объективной оценке. Оценка – эмоциональная составляющая. Результат – удовлетворение или не удовлетворение при использовании продукции.
4. Возражение клиента. На данном этапе клиент высказывает свои сомнения на счет товара или услуги, необходимо выслушать его, выразить понимание и задать уточняющие вопросы и ответить на возражения.
5. Побудить клиента к принятию решения. При необходимости можно завершить сделку уступкой, обязательно уточнение готов ли клиент пойти на сотрудничество при изменении условий.[6, с.201]

Под прямыми продажами понимается совокупность методов организации персональной продажи конечному покупателю, основывающихся на пяти основных принципах: поиск потенциального клиента, личный контакт с потенциальным покупателем, демонстрация продукта, совершение сделки купли – продажи, сделка, установление длительных партнерских отношений.[1, с.70]

Отличительной особенностью личной продажи является идеальное обслуживание потребителя и гарантия со стороны продавца. Прямые продажи делятся на три типа: приятие заказа (такой тип продаж характерен только простых для товаров и услуг, не содержащих в себе сложно технологические элементы и предоставляемые по небольшой цене), получение заказа (только в случае продажи сложных технологических продуктов, которые требуют дополнительного обслуживания, применяется данный тип продаж), обеспечение сбыта (этот тип продаж используется при наличии агентов по сбыту или персональных продавцов).[6, с.120]

Для личных продаж необходимым условием выступает планирование и конкретизация целей, которые делятся на две группы. Первая группа целей ориентирована на спрос, а именно на уведомление, убеждение и напоминание. Во вторую группу входят цели направленные на имидж. Основная их цель создание, обеспечение и поддержка безупречного имиджа организации и выпускаемой продукции. [9, с.98]

Личные продажи обладают рядом преимуществ, которые способствуют эффективному функционированию коммуникационной политики. Наличие прямого и непосредственного контакта между основными участниками коммуникации помогает услышать, проанализировать и своевременно принять решение относительно поведения и реакции покупателя, обеспечит, изменение сообщения, если реакция будет негативной и поможет продавцу приспособить коммуникационное сообщение к нуждам и потребностям покупателя. В результате этого образуется крепкая, надежная и достоверная обратная связь. Высокая эффективность на фоне других способов продвижения одно из достоинств данного элемента коммуникационной политики. [2. с.330]

Широкая область применения помогает не очень большим фирмам, не обладающим достаточным количеством средств на рекламу, реализовать товар на небольшой территории и определять контакты. В основном личные продажи характерны для рынков индустриальных товаров, но на сегодняшний день они активно и успешно реализуются на потребительском рынке. [4, с.97]

Существенным недостатком личных продаж является высокая стоимость коммуникации. Необходимо обучить продавца, потратить деньги на его транспортные и командировочные затраты для визита к вероятному покупателю. Невыгоден для компании и широкий охват больших аудиторий, так как несет за собой значительные расходы по реализации. Стремление к получению быстрой прибыли вынуждает переманивать торговых агентов с высокой квалификацией, а не нанимать на работу выпускников высших учебных учреждений, которым требуется довольно длительное время (от 3 до 5 лет) чтобы приобрести необходимые навыки.

Кратковременные меры, нацелены на побуждение, вознаграждение за покупку товара или услуги и предоставляющие определенные выгоды в виде льгот, удобств

и экономии называются стимулированием сбыта. В качестве субъектов в этом случае выступают фирмы производители, объектами - торговые посредники, продавцы и покупатели. [7, с.129]

Цели стимулирования сбыта, обуславливаются исходя из маркетинговых задач и установленной аудитории, которые являются базовыми для фирмы. В качестве адресатов могут выступать как покупатели и торговые посредники, так и личный штат фирмы. Ключевая цель стимулирования сбыта это подтолкнуть покупателей к совершению покупки; представить новый товар или услугу потребителям; сформировать лояльное и благожелательное отношение к фирме путем вознаграждения постоянных покупателей и максимально снизить сбытовые колебания. По отношению к служащим фирмы преследует цели относительно мотивации, поощрения персонала, оказать помощь в получении новых знаний, навыка и опыта и увеличить объемы сбыта на отделениях самой компании.

Приемы и методы по стимулированию сбыта можно классифицировать на несколько групп:

1. Методы и приемы, направленные на конечных потребителей. Одним из распространенных приемов являются скидки, которые в свою очередь делятся на несколько разновидностей. Скидки могут предоставляться, в случае если покупатель наберет товары определенной марки, купит товары на определенную сумму или выберет некоторое количество товаров. Скидки предоставляются на устаревшие модели, бонусные скидки которые предоставляются только постоянным покупателям, в честь дня рождения, юбилея фирмы или других праздников. Если оплата товара осуществляется наличными или скидки мгновенных распродаж.
   Выдача дисконтных карт и купонов, дающих право на экономию при покупке товаров и услуг. Подарки и премии, выдаваемые зачастую в вещественной форме. Если товар только вышел на рынок и необходимо чтобы потребители заметили его, компании и магазины предоставляют бесплатные образцы товаров с целью ознакомления. Проведение мероприятий, цель которых обменять устаревшие модели или модели производимые конкурентами. Применение упаковок после потребления содержимого, которые они могут использовать в дальнейшем. Различные тематические конкурсы.
2. Методы и приемы, направленные на посредников. Сюда относятся скидки, предоставляемые при заказе определенного объема партии и количества единиц товара. Организация и проведение конкурсов среди дилеров. Совместное участие продавца и рекламной компании в мероприятиях, основная задача которых предоставить некоторые льготы при оформлении договора на рекламу. Проведение для дилеров различных съездов и поездок. Помощь в обучении и предоставлении дополнительных знаний и навыков для сотрудников компании со стороны производителя или поставка оборудования, необходимого для реализации товара с изображением торговой марки.
3. Методы и приемы, направленные на сотрудников фирмы. Выдача премий, грамот, дополнительных бонусов лучшим работникам месяца/года. Организация поездок различной направленности за счет фирмы, моральные поощрения, проведение конференций.

Основными достоинствами стимулирования сбыта является результативность, так как подталкивает потребителей на совершение мгновенной покупки или пробы предлагаемой продукции по средствам психологического импульса и методов стимулирования сбыта. Оказывает влияние на все целевые группы и преумножает вероятность повторной покупки или использования услуги. Еще одним достоинством стимулирования сбыта является доступность, проведение акций, применение приемов и методов доступны абсолютно любому виду бизнеса, независимо от сферы функционирования организации и размеров. В отличие от других элементов коммуникационной политики, стимулирование действует не только вне, но и оказывает огромное влияние на одну из самых главных составляющих, от которой зависит существование компании – это ее персонал.

К основным недостаткам данного элемента коммуникационной политики относят нестабильность, способы и методы дают лишь краткосрочный эффект и после проведения политики по стимулированию сбыта объем продаж падает, в случае постоянного использования эффективность методов снижается. Данная политика не направлена на привлечение новых покупателей, а постоянных использующих возможность приобрести тот или иной товар по меньшей цене.

На сегодняшний день невозможно функционирование компании без коммуникационной политики. Именно элементы коммуникационной политики являются связующими звеньями между покупателями и производителями и помогают эффективно реализовать передачу коммуникационных сообщений, а от них зависят итоги предпринимательской деятельности фирмы. Каждый из элементов коммуникационной политики имеет свои достоинства и недостатки, но именно одновременное использование этих элементов помогает достичь эффективной коммуникационной политики, так как недостатки одного перекрываются за счет достоинств другого, а порой использование одного метода невозможно без другого. Так, например, политика стимулирования сбыта, направлена только на постоянных клиентов, знающих о фирме, а реклама позволяет привлечь новых. Следует отметить, что элементы коммуникационной предполагают рассмотрение не только ориентацию на внешнюю среду, но и на важные составные части внутренней среды, от которых зависит существование компании.

Список литературы

1. Беленко О.Ф., Герасименко Н.М, Пиханова С.А.. Маркетинг: учебное пособие для студентов – Хабаровск: ХГАЭП, 2012. - 158с.
2. Берман Б., Розничная торговля. Стратегический подход/Джоэл Р. Эванс – М.: Вильямс, 2012, 798 с.
3. Душкина М.Р. PR и продвижение в маркетинге коммуникации и воздействие, технологии и психология: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2011. - 26 с.
4. Жохова В.В. Маркетинг. Учебное пособие. — М.: Изд-во ВГУЭС, 2013. - 133 с.
5. Ильичева И.В. Маркетинговые технологии. Учебно-методическое пособие. — М.: УлГТУ, 2012. - 76 с.
6. Кондратенко Н.М. Маркетинг. Учебник для вузов.— М.: Юрайт, 2011. – 396 с.
7. МакДональд М. Стратегическое планирование маркетинга[пер. с англ. О. Панков.].- 4-е изд. - СПб: Питер, 2012. - 187 с.

8. Романенкова О. Маркетинговые исследования. Теория и практика: Учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2014. - 244 с.
9. Сафронова Н.Б. Маркетинговые исследования. Учебное пособие. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 203 с.

ПРОБЛЕМЫ МОНОПОЛИЗАЦИИ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ГАЗА

Котов Алексей Игоревич
Студент, школа экономики и менеджмента, Дальневосточный Федеральный Университет, РФ, г. Владивосток.

На современном этапе газовый рынок России является важным элементом экономики страны. В мире происходит активное замещение прочих топливных ресурсов газом как наиболее экологически чистым энергосырьем. На текущий момент основной проблемой российского рынка газа является высокий уровень монополизации с ярко выраженной вертикальной интеграцией. ОАО «Газпром» являясь монополистом контролирует 72% всех разведанных запасов газа, а совокупная мощность газодобычи составляет 71% от общей добычи всего российского рынка газа. Кроме того ОАО «Газпром» контролирует более 80% всей газотранспортной сети РФ и имеет монопольное право на трубопроводный экспорт газа.[1]

На современном этапе, согласно классификации, предложенной Р. Питтмэном, российский рынок газа представлен вертикальной интеграцией с конкуренцией. Данная модель подразумевает наличие вертикально интегрированного монополиста, в случае России это ОАО «Газпром», однако на рынке так же присутствуют и более мелкие фирмы, например «Роснефть», «Новатэк», «Сургутнефтегаз» и т.д. Преимуществами данной модели является активное стимулирование крупного монополиста более мелкими фирмами. Иными словами идет активная конкуренция на региональном уровне, что вынуждает фирму-монополист активно действовать, не позволяя снижать качество обслуживания и повышать цены. В тоже время государство не теряет возможности контролировать всю отрасль, регулируя деятельность всего одной фирмы-монополиста. Однако на практике данная модель не дает столь эффективных результатов т.к. контроль одной фирмой подавляющей доли рынка открывает ей широкие возможности, как для активного демпинга цен, так и неоправданного повышения тарифов на транспортировку газа.[6]

Разумеется, государство старается регулировать деятельность фирмы-монополиста путем формирования законодательной базы, в частности, постановление правительства РФ «Об обеспечения доступа независимых организаций к газотранспортной системе открытого акционерного общества «Газпром»». Согласно данному постановлению, любая организация имеет право доступа к газотранспортной сети ОАО «Газпром», причем ни одна организация не может быть дискриминирована тем или иным способом. Разумеется, доступ к данной инфраструктуре осуществляется путем заключения двухсторонних соглашений и на четко регулируемых тарифах.[4]

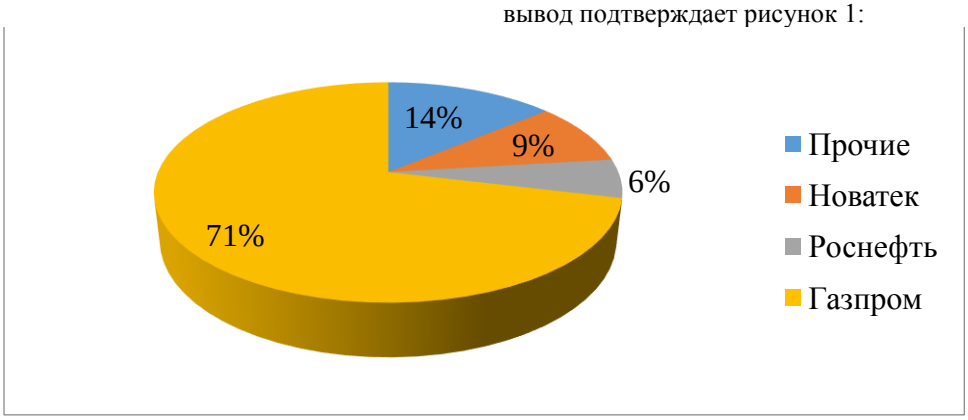
В связи с вышесказанным оценим текущий показатель концентрации российского рынка газа. Для этого воспользуемся индексом рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана рассчитывающегося по формуле:

$$HHI=D21+ D22+ D23+\ldots+ D2n \quad (1)$$

Где:
HHI - индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана;
D - выраженная в процентах доля крупнейшего хозяйствующего субъекта, действующего на товарном рынке;
n - число рассматриваемых крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на данном товарном рынке.

Как уже говорилось выше, на данный момент на российском рынке газа присутствует три крупнейшие фирмы – ОАО «Газпром», ОАО «Роснефть», ОАО «Новатек». Подставив данные в формулу получим значение индекса рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана равным: 5200, 82

Таким образом, мы говорим о высоком коэффициенте рыночной концентрации, что говорит о ярко выраженной монополии на российском рынке газа. Этот же вывод подтверждает рисунок 1:



Источник: http://www.minenergo.gov.ru/
Рисунок 1 - Объёмы газодобычи в 2013 году,%

Как видно из данного рисунка, на данный момент «Газпром» обладает самыми большими добывающими мощностями. Следующей является газовая компания «Новатек», «Роснефть» располагается на третьем месте.

Проблематика вертикальной интеграции заключается в том что:

- Во-первых, компания, интегрирующая в свою структуру, в нашем случае это газодобыча, все последовательные стадии его добычи, переработки и транспортировки потребителям, вынуждена осуществлять крупные инвестиции с длительным сроком окупаемости. Это надолго связывает ресурсы компании, ограничивает ее мобильность и гибкость, ослабляет способность к инвестиционным решениям вне сферы ее основной деятельности, как бы они ни были потенциально прибыльны. У таких компаний особенно велики постоянные издержки, связанные с необходимостью значительных затрат на поддержание добывающих, обрабатывающих и транспортировочных мощностей, причем независимо от уровня цены и спроса на газ. Это делает финансовое положение таких компаний, в случае значительного сокращения спроса на газ, особенно неустойчивым. Кроме того, могут возникнуть серьезные проблемы в результате неравномерности технического прогресса в отдельных звеньях производственной цепи, что, в конечном счете, может привести не только к дисбалансу в производственном потенциале отдельных звеньев, но и сдерживанию технического прогресса из-за стремления окупить затраты на создание морально устаревших мощностей.
- Во-вторых, могут возникнуть серьезные проблемы в результате неравномерности технического прогресса в отдельных звеньях производственной цепи, что может привести не только к дисбалансу в производственном потенциале отдельных звеньев, но и сдерживанию технического прогресса, отрицательно воздействуя на инновационно- производственный потенциал компании в целом.
- В-третьих, потенциальная угроза снижения эффективности и конкурентоспособности компании, в связи с утратой ее отдельными звеньями возможности поддерживания конкуренции. Ярким примером этого служит ситуация с ОАО «Газпром». Несмотря на его, практически полный контроль газотранспортной сети РФ и жесткую регулирование цен на газ, ОАО «Роснефть» и ОАО «Новатэк» без особых трудностей выдавили его из ряда регионов, просто снизив цены по контрактам на 10-12%.

Следует отметить, что на данный момент все крупные фирмы на российском рынке газа являются вертикально интегрированными и, следовательно, подвержены этим угрозам.[3, 9]

Говоря о проблематике высокого уровня монополизации российского рынка газа, мы в первую очередь говорим о таких проблемах ОАО «Газпром» как:

- необходимость нести социальную нагрузку и продавать газ внутри страны и в СНГ по ценам, регулируемым правительством которые иногда бывают ниже рыночных
- необходимость покупать активы, которые не имеют никакого отношения к газовому бизнесу Газпрома, но необходимы для проведения политики РФ
- необходимость сохранять непрофильные или низкоэффективные активы, доставшиеся Газпрому в наследство от Министерства газовой промышленности
- идти на поводу у политики РФ, отказываясь от выгодных контрактов, либо же наоборот делая ценовые уступки
- необходимость согласовывать глобальные решения с правительством РФ

Эти факторы дополнительно ограничивают «Газпром», увеличивая и без того немаленький временной лаг принятия решений. Если рассматривать потребителей, то подобная монополия так же не является оптимальной. В первую очередь это вызвано статичной ценой на газ, а так же отсутствием возможности выбора поставщика (следует помнить что «Газпром» вертикально интегрированная компания). Разумеется, государство регулирует ценообразование, но как уже говорилось ранее, это не значит, что предложенная цена является наиболее выгодной. Данный вывод происходит из того факта, что основные конкуренты «Газпрома» - «Роснефть и «Новатэк» позволяют себе поставлять газ по более низкими ценам, не неся при этом финансовых потерь. Кроме того не следует забывать о огромном временном лаге в государственной корректировке цен на газ. В связи с этим, нет ничего удивительного в активном лоббировании «Газпромом» открытия газовой биржи.[7, 8, 5]

Проведенный автором анализ показал, что в газовой промышленности РФ совокупная рыночная доля независимых добывающих компаний значительно меньше рыночной доли ОАО «Газпром», даже с учетом потери части рынка и снижения производства в 2012-2014 годах. Исходя из этого, можно заключить, что влияние независимых добывающих компаний на условия работы рынка газа в краткосрочной перспективе будет незначительным.

В среднесрочной перспективе «Газпром» также доминирует в сфере добычи газа. На 2013 г. доказанные запасы газа в РФ составляли 32,9 трлн куб. м, а доля "Газпрома" в них - 72%. При таком соотношении вероятность успешной конкуренции в газовой сфере в среднесрочной перспективе невысока. Вертикальное разделение "Газпрома" на отдельные добывающие компании не поможет решить проблему его доминирования даже без учета аффилированности компаний, находящихся на разных стадиях производственного процесса.[2]

В долгосрочном периоде рыночная сила добывающих компаний зависит как от изменения доказанных запасов газа, так и от политических факторов - разработка месторождений полезных ископаемых, согласно ФЗ "О недрах", подлежит лицензированию, а вопрос выдачи лицензий не всегда решается исходя из сугубо экономических соображений. С точки зрения развития конкуренции у этого вопроса есть и обратная сторона: нередко крупнейшие добывающие компании владеют лицензиями на разработку месторождений, но не осуществляют добычу на них. Таким образом, усилить конкуренцию отчасти можно за счет передачи независимым компаниям не используемых крупными добывающими компаниями (в частности «Газпромом») лицензий на разработку месторождений.[7]

Данные прогнозы свидетельствуют о том, что в резкое вертикальное разделение ОАО «Газпром» на множество мелких фирм не только не нивелирует опасность возникновения нового монополиста, но и подстегнёт рынок к подобному шагу. Данная угроза исходит из того факта, что фирмы наследницы будут активно контактировать друг с другом, что приведет к образованию крупных объединений и поглощению мелких фирм, вследствие чего рынок либо вернется к своему исходному состоянию, либо преобразуется в олигополию. Примером подобного развития событий является рынок сырой нефти в США, когда компания Standard Oil поглощала небольшие добывающие компании, в том числе за счет дискриминации их

доступа к средствам транспортировки, вследствие чего она в кратчайшие сроки стала монополистом.

Таким образом, мы можем говорить о том, что на данный момент попытка ухода от текущей структуры рынка путем резкой реструктуризации обречена на провал. Следовательно, требуется плавное изменение текущей ситуации на российском рынке газа. Сначала необходимо перейти от монопольного рынка к олигополии из четырех-пяти фирм, а затем одновременно реструктуризировать эти компании. Это позволит снизить опасность образования нового монополиста. Таким образом, цель наиболее полной либерализации рынка и перехода от вертикальной интеграции к вертикальному разделению, как к наиболее эффективной структуре рынка, на наш взгляд, будет достигнута. Данный алгоритм действий позволит одновременно решить проблему, как вертикальной интеграции, так и монополизации российского рынка газа.

Список использованной литературы

1. Газпром ОАО официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gazprom.ru.
2. Касаев Э. Международные газовые коллизии / Касаев Э. // Международная жизнь - № 11. – 2014. - с. 61-72.
3. Мясникова Л. Смена парадигмы. Новый глобальный проект / Мясникова Л. // Мировая экономика и международные отношения - № 6. - 2006. - с.4.
4. ФЗ №147 «О естественных монополиях» от 17 августа 1995 г. – Гарант - Режим доступа: http://ivo.garant.ru.
5. Федеральная служба по тарифам официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fstrf.ru.
6. Питтман Р. Вертикальная реструктуризация инфраструктурных отраслей в странах с переходной экономикой / Питтман Р.// Экономическая школа: Аналитическое приложение. N 1. - 2002. - с.7-39.
7. Постановление Правительства РФ (с изменениями и дополнениями) «О мерах по упорядочиванию государственного регулирования цен (тарифов) от 7 марта 1995 года №239 – Гарант - Режим доступа: http://ivo.garant.ru.
8. Постановление Правительства РФ «О государственном регулировании цен на газ и тарифов на услуги по его транспортировке на территории Российской Федерации» от 29 декабря 2000 года №1021– Гарант - Режим доступа: http://ivo.garant.ru.
9. РБК ежедневная деловая газета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rbcdaily.ru.

ГЕНЕЗИС ПРОБЛЕМ ЦЕЛИ, ПРЕДМЕТА И МЕТОДА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Лысенко Любовь Ивановна

Кандидат экономических наук, доцент, Министерство образования и науки Российской Федерации, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь Институт финансов, экономики и управления Кафедра Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Lysenko Liubov, Candidate of economic Sciences, associate Professor, The Ministry of education and science of the Russian Federation, Federal state Autonomous educational institution of higher professional education "Sevastopol state University, Sevastopol Institute of Finance, Economics and management Department of Accounting, analysis and audit

АННОТАЦИЯ

В статье на основе работ ученых в области истории учета и современных исследований рассмотрены вопросы развития категорий: цель, предмет, метод. Показаны их изменения по периодам развития учета и современным задачам в рамках концепции устойчивого развития экономики.

ABSTRACT

The article based on the works of scholars in the field of accounting history and current research examines the development of categories: purpose, object, method. Shows changes over the periods of development of accounting and contemporary challenges within the concept of sustainable development of the economy.

Ключевые слова: Генезис; Проблемы; Цель; Предмет; Метод; Бухгалтерский учет; Выводы

Keyword: Genesis; Problems; Goal; Subject; Method; Accounting; Conclusions

Учет создан людьми для упорядочения хозяйственной деятельности людей. В каждый период развития человечества учет выполнял требования жизни и развивался параллельно с развитием хозяйства, экономики и техники. Чтобы узнать какие использовались ресурсы, способы их финансирования и достигнутые результаты, необходима информация. Система, обеспечивающая такой информацией – это учет. Кому нужен учет? Он нужен разным категориям пользователей: собственникам, сотрудникам, простым гражданам, государственным органам, а также другим физическим и юридическим лицам субъектам хозяйствования.

Занимаясь теорией бухгалтерского учета, необходимо представлять его как развивающуюся информационную систему, используемую для совершенствования процессов управления хозяйственной деятельностью. Но, чтобы лучше управлять, надо совершенствовать и сам инструмент управления и, в том числе, его составляющие: цель, предмет и метод.

Со времен возникновения и развития науки бухгалтерский учет, ученые исследовали эти вопросы. Так, известные отечественные и зарубежные авторы: Я.В. Соколов, В. Ф. Палий, М. Ю. Медведев, М. И. Кутер, Ф.Ф. Бутынец, А.Н. Кузьминский, В.Г. Швец, В.В. Сопко, М.С. Пушкар и др. неоднократно обращались к этой проблеме. Вместе с тем, трактовка цели, предмета и метода учеными рассматривалась изолировано и не достаточно исследовалась в динамическом единстве и соотношении друг с другом.

Очевидно то, что мир меняется, продолжаются процессы дифференциации и интеграции практики и науки бухгалтерского учета, обусловленные объективными факторами и общественными потребностями. В связи с этим,

рассмотрение трактовки цели, предмета и метода бухгалтерского учета в современном понимании их, не утратило актуальность. Далее мы увидим, что процесс изменений цели, предмета и метода уже имеет место быть.

Целью статьи является рассмотреть эволюцию цели, предмета и метода бухгалтерского учета в увязке с объективными причинами, присущими хозяйственному процессу и с духом эпохи, оказывающими влияние на содержание и структуру учета.

Цели ведения учета определяются субъектами хозяйствования и изменяются в зависимости от периода развития учета. Так, в древних государствах Востока (Египет, Вавилония, Иудея, Персия) люди научились регистрировать факты хозяйственной жизни и имущество, проводить инвентаризацию. В этот, называемый Цыганковым К.Ю. естественный период [4, с.60] цель учета заключалась в достоверности движения ценностей и исчислении богатства. Было два периода - устный, когда человек должен был просто все сохранять в памяти и символический (дописьменный), когда записи делались зарубками на бирках, узелками на веревках и т.п. В обоих случаях уже был счет, но письма не было.

Затем следует выделить учет в целях контроля. Причем, тщательный и детальный контроль движения ценностей был возможен в то время в связи с относительно небольшими объемами деятельности. Особенно жесткий контроль был в Персии во времена правления Дария, что обусловливалось огромными размерами многонациональной империи. Были два учета – явный и тайный.

С появлением письменности (книжный учет), цель учета видели в максимальном увеличении точности записей, при этом бухгалтерия создавалась не ради каких-то хозяйственных целей, а, напротив, ее существование видели в ней самой, а точность записей была превращена в самоцель. Позднее цель учета определялась как выявление экономической эффективности работы предприятия, т. е. исчисление прибыли.

С середины XX в. бухгалтерский учет является одной из подсистем в системе управления предприятием. Целью его ведения является предоставление пользователям для принятия решений полной, достоверной и непредвзятой информации о предприятии.

В конце XX века появилась концепция об устойчивом развитии как результат объединения трех основных составляющих: экономической, социальной и экологической. Согласно концепции процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направления вложений капитала, научно – технического развития и развития личности согласованы друг с другом и гармоничны. В основу всех рассуждений положен принцип предельной полезности, оказывающий влияние на бухгалтерский учет. В связи с этим, поменялось отношение к ценности, что в свою очередь ведет к изменению уровня ожидания по отношению к информации бухгалтерского учета и корпоративной отчетности. Сейчас во многом речь идет об обеспечении качества жизни людей. По мнению автора статьи, цель учета изменяется в направлении представления в отчетности системы показателей, с помощью которых, в том числе, можно оценить качество жизни людей.

Известно, что первым объектом учета было имущество, затем появились расчеты, позже собственный капитал. Следует заметить, что в периоде естественном и вначале книжного, понятий объекта и предмета не было. Лишь с середины XIX в. учет становится наукой и, как в любой науке, формулируется его предмет и метод

Тем не менее, в настоящее время ученые и практики не пришли к единому мнению относительно определения предмета бухгалтерского учета. Начиная с 30-х г. XX в. предмет определялся как: общественно-производственные фонды; элементы процесса расширенного воспроизводства; хозяйственные средства, их состояние и использование; капитал организации, его состояние и движение и другие. Эти и другие виды определений, как правило, приводились без аргументации и обоснований.

В настоящее время, в работах современников отмечаются иные подходы к толкованию категории предмет бухгалтерского учета. Так, К. Ю. Цыганков (4, с.56) определяет предмет бухгалтерского учета как капитал и два способа его разложения: по составу и источникам. В разложении капитала по составу представляются сведения о том, какая часть богатства организации направлена в конкретные активы. Однако, как отмечает автор, разложение капитала по источникам его образования, представляемое в пассиве современного баланса, далеко от совершенства. Самое главное, пишет К.Ю. Цыганков, чтобы предмет бухгалтерского учета был связан с методом и чтобы через эту основополагающую категорию объяснялись элементы метода.

На современном этапе в мировой экономике на всех уровнях наблюдается повышенный интерес к природному капиталу и природопользованию. Наши исследования показали, что для перехода к устойчивому развитию экономики принципиальное значение имеет повышение эффективности использования природного капитала и достижение рационального природопользования. При этом предмет бухгалтерского учета должен описывать и изучать такие элементы объекта природопользования, как: непосредственное использование экономическими субъектами природных ресурсов в хозяйственной деятельности; негативное воздействие на окружающую среду в процессе хозяйственной деятельности; собственно природоохранная деятельность организации как комплекс природоохранных мероприятий [1, с.174].

Каждый из перечисленных элементов объекта природопользования включает три группы хозяйственных операций: I группа это активы, удовлетворяющие критериям признания учетных объектов в качестве нематериальных и материальных активов (лицензия на пользование недрами, НПА и МПА), а также обязательства, связанные с пользованием природного ресурса (налог на добычу полезных ископаемых) ископаемых, отражаемые в финансовой отчетности; II группа включает экологические затраты (капитальные и текущие расходы на природоохранные мероприятия) и экологические обязательства (платежи за негативное воздействие на окружающую среду, платежи по договорам экологического страхования, платежи по возмещению экологического вреда, отражаемые в финансовой и интегрированной отчетности; нефинансовые (натуральные) показатели наличия, использования природного ресурса; негативного воздействия на окружающую природную среду и работников организации; содержания труда, профессиональных, социально-психологических или межличностных отношений, корпоративной культуры и др., отражаемые в интегрированной отчетности; III группа включает: 1) Влияние природного капитала на деятельность организации: доказанные и недоказанные запасы, обеспеченность доказанными запасами (лет), новые месторождения, залежи, разведочное бурение по проектам и т.п.; 2) Влияние деятельности организации на природный капитал: валовые выбросы в атмосферу вредных

веществ (тыс.т.), парниковых газов, потребление воды, электроэнергии и т.п., выражаются нефинансовыми показателями, отражаемыми в нефинансовых (интегрированных) отчетах. Как видим, подтверждается вывод Я.В. Соколова о том, что «дух эпохи оказывал огромное, иногда всепоглощающее влияние на содержание и структуру учета», появляются сложные элементы предмета, выделяется эколого – экономическое направление в учете. Предмет бухгалтерского учета не дан, а задан ему хозяйственной деятельностью [3, с.6].

В настоящий период на смену индустриальной фазе общественного экономического развития, пришла информационная фаза, основанная на новых подходах к применению знаний. Информационная экономика меняет не только характер производства, но и экономические отношения, что гораздо важнее для бухгалтерского учета, для категорий, составляющих его теорию. Появились новые объекты учета – интеллектуальная СОБСТВЕННОСТЬ, интеллектуальные знания, информация и т. п. Именно, изменение информационных запросов участников экономической деятельности обусловливает развитие теории учета, его элементов метода.

Известно, что в середине XX века параллельно с финансовым учетом сформировался учет управленческий. Различия этих видов учета связаны, прежде всего, с тем, какого типа данные, предоставляемые пользователям, они используют. В управленческом учете меньше обращается внимания на точность и гораздо большее значение имеют данные в натуральном выражении. При подготовке информации для финансовых отчетов должны соблюдаться методы, изложенные в законодательстве по учету. Отчеты для внутреннего использования составляются по правилам, установленным менеджерами. Пользователи бухгалтерской информации склонны верить тому, что представлено в бухгалтерской отчетности. Поэтому элементы метода должны обеспечить объективность информации, с одной стороны, а с другой, ее релевантность.

Необходимость управления новыми объектами, вызывает к жизни новые методы. Все общепризнанные в отечественной теории элементы (способы) метода (их восемь), были сформулированы в книжный период, в первой четверти XX века, и успешно реализуются сейчас в начале компьютерного периода. Такая консервация элементов метода бухгалтерского учета не может быть оправдана, прежде всего, из-за существенной трансформации экономических отношений. В первую очередь – это развитие информационной экономики и глобализации на базе транснациональных корпораций, концепции устойчивого развития.

Очевидно, что элементы метода бухгалтерского учета эволюционируют, постепенно превращаясь в единую систему способов и приемов фиксации разнообразных хозяйственных операций, демонстрируя диалектику развития бухгалтерского учета. Общепринятые элементы метода эволюционируют не в равной мере. Больше всего претерпевает изменения оценка, как элемент метода. Например, среди имеющихся подходов к стоимостной оценке природных ресурсов и природных услуг, можно выделить следующее: рентный подход, затратный подход, результативный подход, альтернативная стоимость, общеэкономическая ценность (стоимость), рыночная оценка. Не все эти подходы хорошо разработаны. Недостатки и противоречия данных подходов делают их невозможными для интеграции в бухгалтерский учет.

Измеримость, или денежная оценка – это один из двух важнейших признаков актива, как бухгалтерской категории. Такие объекты, как: отработанные газы, тепло, выбросы пыли в атмосферу и др. в бухгалтерских регистрах отсутствуют. На сегодняшний день эти величины можно учитывать только в натуральных измерителях. Проблемным является вопрос определения экономической выгоды от экосистемных услуг и их денежной оценки.

Необходимость управления новыми объектами, вызывает к жизни новые методы. Все общепризнанные в отечественной теории элементы (способы) метода (их восемь), были сформулированы в книжный период, в первой четверти XX века, и успешно реализуются сейчас в начале компьютерного периода.

Заложенный в компьютерной технологии методологический потенциал не используется. М. Ю. Медведев заключает, что отмеченным общепринятым перечнем элементов метода, «учет полностью не определяется и в следовании им не заключается». Далее автор пишет также, что споры о методах учета носят софистический характер, так как ничего в учете не определяют. Как наука учет более изощрен и непредсказуем, чем это можно себе представить: отдельные учетные приемы, как бы о они не были хороши, скорее можно считать принадлежностью определенного периода развития науки, чем изначально и окончательно присущим ей методом (2, с. 33).

В настоящее время начинается методологическое обновление учета, инициированное компьютерными способами обработки информации. Логическим шагом на пути развития методологии учета также является корпоративная отчетность. Из содержания и структуры элементов отчетности корпорации можно сделать вывод о том, что для представления в отчетности всех показателей недостаточно информации только бухгалтерского учета (финансового, управленческого, налогового и др.), но и других смежных с ним наук и практик. При этом, как отмечал Я.В. Соколов [3, с.6], границы наук размываются, и на предприятии создается всеобъемлющая система, включающая как финансовые, так и не финансовые показатели. Сегодня бухгалтерский учет необходимо рассматривать как интегрированную науку, эколог-социальную-экономическую систему, характеризуя ее экономический, социальный и экологический аспекты.

Список литературы

1. Лысенко Л.И. Совершенствование методики анализа природопользования организаций, осуществляющих добычу нерудных полезных ископаемых./Л.И. Лысенко, А.В. Силина/.// Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2015 - №5, с.172-175
2. Медведев М.Ю. Теория бухгалтерского учета: учебник / М.Ю. Медведев – М.: Изд-во «Омега - Л», 2007. – 418 с.
3. Соколов Я.В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней: Учебн. пособие для вузов. –М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996, с. 423.
4. Цыганков К.Ю. Начала теории бухгалтерского учета или баланс, счета и двойная запись / К.Ю. Цыганков. – М.:Магистр: ИНФРА – М, 2011. – 384с.

ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ МЕТОДОМ АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

Макарова Ирина Леонидовна
канд. техн. наук, доцент Сочинского государственного университета

CREATION OF THE INTEGRATED INDICATOR OF PUBLIC HEALTH BY METHOD OF THE ANALYSIS OF HIERARCHIES

Makarova Irina Leonidovna, PhD (technical) Assistant Professor of Sochi State University, Sochi

АННОТАЦИЯ

Рассмотрен пример использования метода анализа иерархий для определения интегрального показателя общественного здоровья. Предложен подход к построению согласованных матриц парных сравнений. Выполнены расчеты интегрального показателя общественного здоровья на базе статистических данных государственной статистики для субъектов Российской Федерации за 2012 год. Проведен анализ результатов расчета, достоинств и недостатков алгоритма, а также перспектив его дальнейшего использования.

ABSTRACT

An example of use of a method of the analysis of hierarchies for definition of an integrated indicator of public health is reviewed. Approach to creation of the coordinated matrixes of pair comparisons is offered. Calculations of an integrated indicator of public health on the basis of statistical data of the state statistics for subjects of the Russian Federation for 2012 are executed. The analysis of results of calculation, algorithm merits and demerits, and also prospects of its further use is carried out.

Ключевые слова: метод анализа иерархий; матрица парных сравнений; интегральный показатель общественного здоровья.

Keywords: method of the analysis of hierarchies; matrix of pair comparisons; integrated indicator of public health.

Задача построения сводного, обобщенного или интегрального показателя возникает при решении многих проблем - многокритериального выбора, сравнительной оценки территорий, оптимального управления и т.п. Решение этой задачи сводится к выполнению следующих шагов:

- выбор частных показателей, характеризующих различные стороны объекта, процесса или явления, и формирование их статистической базы;
- выбор унифицирующего преобразования, приводящего значения всех показателей к единой безразмерной шкале на [0; 1];
- выбор интегрирующего преобразования – аддитивного, мультипликативного и т.п.;
- определение весовых коэффициентов частных показателей в свертке.

Не обсуждая выполнение первых трёх шагов, остановимся подробно на последнем шаге - проблеме определения весовых коэффициентов частных показателей. Известны различные подходы к решению этой задачи: методы экспертных оценок [4], метод модифицированной первой главной компоненты[1, с.350], метод рандомизированных сводных показателей [13,14] и другие. Все они имеют свои условия использования, ограничения, преимущества и недостатки. Рассмотрим применение метода анализа иерархий (МАИ) [9, 10, 11, 12] для определения весовых коэффициентов при построении интегрального показателя общественного здоровья.

В соответствии с [9] построим схему иерархий определения интегрального показателя общественного здоровья, обозначим его Y (Рис. 1). Схема содержит 3 уровня. На первом уровне располагаются традиционные обобщающие показатели здоровья, такие как демографический показатель, показатели заболеваемости населения и т.д. Полный их перечень представлен в Таблице 1, обозначим их y_i, $i = \overline{1;14}$:

$$Y = \sum_{i=1}^{14} w_i y_i,$$

где w_i - весовой коэффициент показателя y_i.

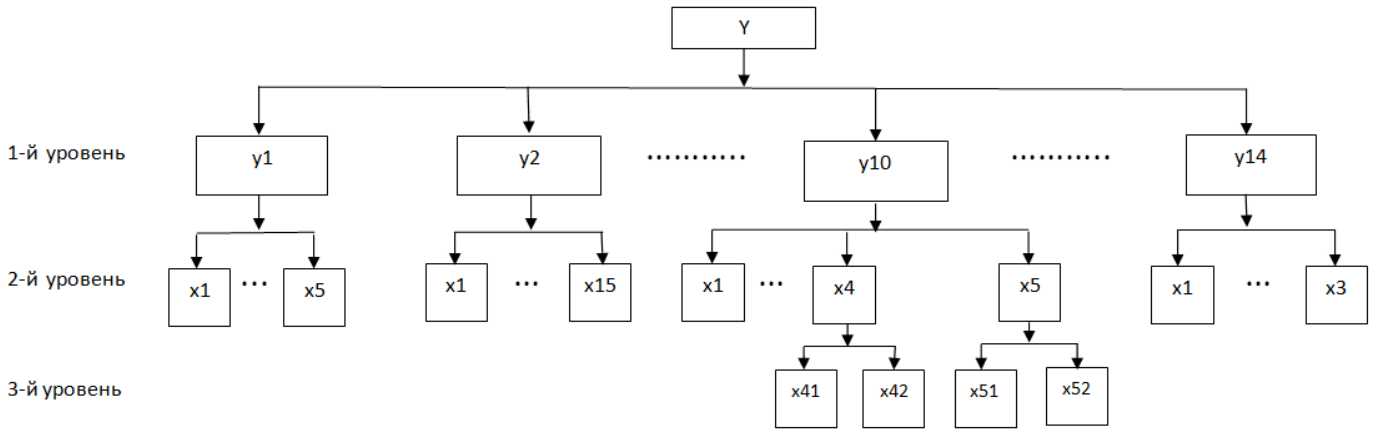


Рис.1. Схема иерархий

На втором уровне представлены типовые медико-статистические показатели, показатели кадровой и финансовой обеспеченности, экологические составляющие и т.д. (см. Табл.1), обозначим их x_{ij}, $i = \overline{1;14}$, $j = \overline{1;m_i}$:

$$y_i = \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} x_{ij},$$

где m_i - количество частных показателей обобщённого показателя y_i, w_{ij}- весовой коэффициент показателя x_{ij}.

Третий уровень понадобился для характеристики состояния водоёмов экологического показателя здоровья: $i = 10$, $k = \overline{4,5}$,

$$x_{ik} = \sum_{j=1}^{2} w_{ikj} x_{ikj},$$

где w_{ikj} - соответствующий весовой коэффициент.

Сложность МАИ заключается в определении относительных весовых коэффициентов с помощью матриц парных сравнений [9, 10, 11, 12]. Построить такую матрицу небольшой размерности ($n \times n, n \leq 5$) и добиться требуемого уровня согласованности [11, с.555] не трудно. В частности матрицы парных сравнений размерности 2×2 всегда согласованы. Другое дело, когда требуется матрица размерности, например 15×15. Просто следуя алгоритму построения матрицы парных сравнений, получить согласованную матрицу практически невозможно. Для матриц парных сравнений большой размерности был использован алгоритм, который продемонстрируем на примере матрицы размерности 4×4.

Сначала запишем все показатели в порядке убывания их важности: $x_3 > x_2 > x_4 > x_1$. Выполним парное сравнение показателей, например, $x_3 = 5x_2 = 7x_4 = 9x_1$. Тогда $x_1 = \frac{5}{9}x_2 = \frac{7}{9}x_4$ и $x_2 = \frac{7}{5}x_4$. Учитывая, что матрица парных сравнений (A) является обратно симметричной матрицей, все диагональные элементы которой равны 1, составим эту матрицу. Нормализованная матрица парных сравнений (N) получается делением элементов каждого столбца на сумму элементов этого столбца.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5/9 & 1/9 & 7/9 \\ 9/5 & 1 & 1/5 & 7/5 \\ 9 & 5 & 1 & 7 \\ 9/7 & 5/7 & 1/7 & 1 \end{pmatrix} \quad N = \begin{pmatrix} 35/458 & 35/458 & 35/458 & 35/458 \\ 63/458 & 63/458 & 63/458 & 63/458 \\ 315/458 & 315/458 & 315/458 & 315/458 \\ 45/458 & 45/458 & 45/458 & 45/458 \end{pmatrix}$$

Одинаковые столбцы нормализованной матрицы свидетельствуют о том, что матрица парных сравнений согласована. В этом случае элементы этих одинаковых столбцов будут весовыми коэффициентами соответствующих показателей, т.е. $w_1 = 35/458 \approx 0{,}076$, $w_2 = 63/458 \approx 0{,}138$,

$w_3 = 315/458 \approx 0{,}688$, $w_4 = 45/458 \approx 0{,}098$.

Используя такой подход, всего было построено 17 матриц парных сравнений. Полученные весовые коэффициенты показателей разных уровней представлены в Таблице 1. Заметим, что ранжирование показателей по их значимости для сводного показателя осуществлялось чаще по смыслу, но и по величинам частных показателей.

Таблица 1

Результаты расчета весовых коэффициентов показателей

Уровень	Показатель	Весовые коэффициенты
1	y1-показатель демографического здоровья	$w_1 = 0{,}220$
2	x1- общий коэффициент рождаемости на 1000 человек; x2 - общий коэффициент смертности на 1000 человек; x3 - коэффициент младенческой смертности на 1000 родившихся живыми; x4 - ожидаемая продолжительность жизни; x5 - чистый коэффициент воспроизводства населения	$i = 1$: $w_{i1} = 0{,}062$; $w_{i2} = 0{,}035$; $w_{i3} = 0{,}188$; $w_{i4} = 0{,}297$; $w_{i5} = 0{,}418$.
1	y2 - показатель заболеваемости взрослого населения по основным заболеваниям	$w_2 = 0{,}106$
2	x1 - некоторые инфекционные и паразитарные болезни; x2 – новообразования; x3 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; x4 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; x5 - болезни нервной системы; x6 – болезни глаза и его придаточного аппарата; x7 – болезни уха и сосцевидного отростка; x8 – болезни системы крово-обращения; x9 - болезни органов дыхания; x10 – болезни органов пищеварения; x11 - болезни кожи и подкожной клетчатки; x12 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; x13 - болезни мочеполовой системы; x14 - врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения; x15 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	$i = 1$: $w_{i1} = 0{,}033$; $w_{i2} = 0{,}096$; $w_{i3} = 0{,}046$; $w_{i4} = 0{,}051$; $w_{i5} = 0{,}067$; $w_{i6} = 0{,}019$; $w_{i7} = 0{,}019$; $w_{i8} = 0{,}063$; $w_{i9} = 0{,}234$; $w_{i10} = 0{,}038$; $w_{i11} = 0{,}039$; $w_{i12} = 0{,}025$; $w_{i13} = 0{,}052$; $w_{i14} = 0{,}028$; $w_{i15} = 0{,}193$.
1	y3 - показатель заболеваемости детей по основным заболеваниям	$w_3 = 0{,}152$
2	x1 - некоторые инфекционные и паразитарные болезни; x2 – новообразования; x3 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; x4 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; x5 - болезни нервной системы; x6 – болезни глаза и его придаточного аппарата; x7 – болезни уха и сосцевидного отростка; x8 – болезни системы кровообращения; x9 - болезни органов дыхания; x10 – болезни органов пищеварения; x11 - болезни кожи и подкожной клетчатки; x12	$i = 1$: $w_{i1} = 0{,}064$; $w_{i2} = 0{,}028$; $w_{i3} = 0{,}036$; $w_{i4} = 0{,}034$; $w_{i5} = 0{,}046$; $w_{i6} = 0{,}057$; $w_{i7} = 0{,}051$; $w_{i8} = 0{,}030$; $w_{i9} = 0{,}255$; $w_{i10} = 0{,}073$; $w_{i11} = 0{,}085$; $w_{i12} = 0{,}042$; $w_{i13} = 0{,}039$; $w_{i14} = 0{,}032$;

Уровень	Показатель	Весовые коэффициенты
	- болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; x13 - болезни мочеполовой системы; x14 - врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения; x15 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	w_{i15}= 0,127.
1	y4 - показатель заболеваемости подростков по основным заболеваниям	w_4= 0,127
2	x1 - некоторые инфекционные и паразитарные болезни; x2 – новообразования; x3 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; x4 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; x5 - болезни нервной системы; x6 – болезни глаза и его придаточного аппарата; x7 – болезни уха и сосцевидного отростка; x8 – болезни системы кровообращения; x9 - болезни органов дыхания; x10 – болезни органов пищеварения; x11 - болезни кожи и подкожной клетчатки; x12 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; x13 - болезни мочеполовой системы; x14 - врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения; x15 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	i = 1: w_{i1}= 0,046; w_{i2} = 0,030; w_{i3}= 0,032; w_{i4}= 0,036; w_{i5}= 0,042; w_{i6}= 0,051; w_{i7}= 0,039; w_{i8}= 0,034; w_{i9}= 0,255; w_{i10}=0,073; w_{i11}=0,085;w_{i12}= 0,057; w_{i13}=0,064; w_{i14}=0,028; w_{i15}= 0,127.
1	y5 - показатель кадровой обеспеченности здравоохранения	w_5= 0,044
2	x1 - численность врачей на 10000 человек; x2 - численность среднего медицинского персонала на 10000 человек	i = 1: w_{i1} = 0,875; w_{i2} = 0,125.
1	y6 - показатель инвалидности	w_6= 0,080
2	x1 - численность инвалидов в возрасте 18 и старше на 10000 человек; x2 - численность детей инвалидов (0-17) на 1000 человек; x3 - общая численность инвалидов на 1000 человек	i = 1: w_{i1} = 0,094; w_{i2} = 0,168; w_{i3} = 0,738.
1	y7 - показатель психологического здоровья	w_7= 0,077
2	x1 - контингент пациентов с психическими расстройствами и расстройствами поведения на 100000 человек; x2 - контингент пациентов с алкоголизмом и алкогольными психозами на 100000 человек; x3 - контингент пациентов с наркоманией на 100000 человек; x4 - контингент пациентов с токсикоманией на 100000 человек; x5 - число зарегистрированных преступлений на 100000 человек	i = 1: w_{i1} = 0,508; w_{i2} = 0,229; w_{i3} = 0,124; w_{i4} = 0,070; w_{i5} = 0,070.
1	y8 - показатель оснащенности здравоохранения	w_8= 0,026
2	x1 - число больничных коек на 10000 человек; x2 - мощность амбулаторно-поликлинических учреждений на 10000 человек; x3 - санатории для взрослых и пансионаты с лечением; x4 - детские санатории	i = 1: w_{i1} = 0,268; w_{i2} = 0,518; w_{i3} = 0,150; w_{i4} = 0,064.
1	y9 - показатель финансовой обеспеченности здравоохранения	w_9= 0,027
2	x1 - расходы на здравоохранение консолидированных бюджетов субъектов; x2 - объем платных медицинских услуг населению; x3 - инвестиции в основной капитал, направленный на развитие здравоохранение; x4 - исполнение бюджетов ТФОМС (расходование)	i = 1: w_{i1} = 0,592; w_{i2} = 0,055; w_{i3} = 0,131; w_{i4} = 0,222.
1	y10 - показатель экологического здоровья	w_{10}= 0,018
2	x1 - отклонение от нормы среднемесячной температуры; x2 - отклонение от нормы количества осадков; x3 – характеристика состояния атмосферного воздуха; x4 – характеристика состояния водоёмов I категории; x5 - характеристика состояния водоёмов II категории	i = 10: w_{i1} = 0,092; w_{i2} = 0,058; w_{i3} = 0,439; w_{i4} = 0,255; w_{i5} = 0,156.
3	x41 и x42 - удельный вес исследованных проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям и по микробиологическим показателям; x51 и x52 - удельный вес исследованных проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям и по микробиологическим показателям	k = 4: w_{ik1} = 0,833; w_{ik2} = 0,167; k = 5: w_{ik1} = 0,833; w_{ik2} = 0,167.
1	y11 – показатель образования	w_{11}= 0,060
2	x1 – число студентов, обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих на 10000 человек; x2 – численность студентов государственных и муниципальных профессиональных образовательных организаций, обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена на 10 000 человек населения; x3 – численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения	i = 1: w_{i1} = 0,103; w_{i2} = 0,216; w_{i3} = 0,681.
1	y12 – показатель питания	w_{12}= 0,040
2	x1 – потребление мяса и мясопродуктов на душу населения; x2 – потребление молока и молочных продуктов на душу населения; x3 – потребление яиц на душу населения; x4 – потребление сахара на душу населения; x5 – потребление	i = 1: w_{i1} = 0,227; w_{i2} = 0,227; w_{i3} =0,064; w_{i4} = 0,097;

Уровень	Показатель	Весовые коэффициенты
	картофеля на душу населения; x6 – потребление овощей на душу населения; x7 – потребление масла на душу населения; x8 – потребление хлебных продуктов на душу населения	w_{i5}=0,067; w_{i6}= 0,06;3 w_{i7}=0,028; w_{i8}= 0,227.
1	y13 – показатель физической культуры	w_{13}= 0,010
2	x1 – число стадионов; x2 – число плоскостных спортивных сооружений; x3 - залы; x4 – бассейны; x5 – численность занимающихся физической культурой	i = 1: w_{i1} = 0,092; w_{i2}=0,255; w_{i3} =0,058; w_{i4}=0,156; w_{i5} = 0,439.
1	y14 – показатель благополучия	w_{14}= 0,012
2	x1 – среднедушевые доходы населения; x2 – общая площадь жилых помещений на одного жителя; x3 – уровень безработицы (зарегистрированной)	i = 1: w_{i1} = 0,216; w_{i2} = 0,103; w_{i3} = 0,681.

Для расчета интегрального показателя общественного здоровья были использованы статистические данные по субъектам Российской Федерации за 2012 год [2, 3, 5-8], аддитивная интегрирующая функция и унифицирующее преобразование [1, с. 341]. Результаты расчета обобщающих показателей $y_1 - y_{14}$ и интегрального показателя Y для субъектов РФ (обозначены своей аббревиатурой) показаны в Таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета показателей здоровья

Показатель	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
y1	0,364	0,447	0,483	0,812	0,508	0,658	0,502	0,354
y2	0,619	0,308	0,620	0,767	0,234	0,409	0,253	0,399
y3	0,412	0,093	0,625	0,926	0,238	0,427	0,491	0,258
y4	0,598	0,158	0,563	0,791	0,246	0,528	0,502	0,367
y5	0,612	0,964	0,150	0,000	0,365	0,251	0,663	0,943
y6	0,412	0,189	0,758	0,280	0,569	0,932	0,689	0,966
y7	0,708	0,554	0,815	0,489	0,267	0,566	0,184	0,137
y8	0,695	0,704	0,536	0,119	0,612	0,558	0,704	0,675
y9	1,000	0,205	0,171	0,000	0,517	0,236	0,360	0,076
y10	0,609	0,482	0,643	0,466	0,577	0,284	0,505	0,592
y11	0,704	0,629	0,347	0,000	0,571	0,532	0,624	0,598
y12	0,663	0,470	0,707	0,527	0,625	0,525	0,666	0,439
y13	0,999	0,177	0,291	0,026	0,846	0,223	0,460	0,011
y14	0,990	0,867	0,739	0,000	0,760	0,848	0,638	0,737
Y	0,546	0,367	0,560	0,594	0,404	0,541	0,488	0,429
Ранг	3	8	2	1	7	4	5	6

Проведенные исследования и выполненные расчеты позволяют сделать следующие выводы:

1. Метод анализа иерархий вполне пригоден для определения интегрального показателя общественного здоровья.
2. Трудоёмкость метода может быть существенно снижена при использовании предложенного в работе подхода к построению матриц парных сравнений.
3. Метод не имеет ограничений ни по количеству уровней иерархий, ни по количеству используемых частных показателей, никаких других.
4. Основная проблема – это ранжирование показателей на различных уровнях. Оно имеет субъективный характер. Каждый исследователь вправе установить свою важность показателей в зависимости от целей расчета. В этом случае результаты будут другими.
5. В работе не обсуждается выбор интегрирующей функции, поскольку аддитивное её представление является наиболее распространённым и менее спорным.
6. Унифицирующее преобразование в форме [1, с.341] было выбрано, так как расчеты проводились только для одного периода времени. В этом случае результаты унификации не могут повлиять на сравнительный анализ показателей общественного здоровья на различных территориях.
7. Результаты расчета интегрального показателя общественного здоровья с учетом всех принятых предположений показали, что наиболее благополучными субъектами являются Северо - Кавказский и Южный федеральные округа, наихудшее состояние общественного здоровья имеют Северо-Западный и Приволжский федеральные округа.

В заключении следует отметить, что использование МАИ может иметь перспективы использования при определении интегрального показателя общественного здоровья поскольку:

- алгоритм прост и понятен;
- изменение важности частных показателей при различных подходах к оценке общественного здоровья может происходить на этапе ввода исходных данных;
- на этапе ввода исходных данных может определяться не только количество показателей на различных уровнях, но и их унифицирующие преобразования.

Дальнейшие исследования предполагают программную реализацию не только алгоритма МАИ, но и других известных алгоритмов для их сравнительного анализа.

Работа поддержана грантом РФФИ № 14-01-00835.

Список литературы
1. Бородкин Ф.М., Айвазян С.А. Социальные индикаторы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 607 с.
2. Демографический ежегодник России. 2013: Стат.сб./ Росстат.- М., 2013. – 543 с.
3. Здравоохранение в России. 2013: Стат.сб./ Росстат.- М., 2013. - 380 с.
4. Орлов А.И. Экспертные оценки. Учебное пособие. - М.: 2002. - 31 с.//
5. http://www.aup.ru/books/m154/(дата обращения: 26.06.2015)
6. Охрана окружающей среды в России. 2014: Стат. сб./ Росстат. - М., 2014. − 78 с.
7. Показатели развития физической культуры и спорта в Российской Федерации в разрезе федеральных округов за 2012 год. /http:// www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/ (дата обращения: 08.07.2015)
8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014: Стат. сб. / Росстат. − М., 2014. − 900 с.
9. Российский статистический ежегодник. 2012:Стат.сб./ Росстат.- М., 2012. – 786 с.
10. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. - М.: Радио и связь, 1993. - 278с.
11. Саати Т. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: аналитические сети. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. - 360с.
12. Таха Х.А. Введение в исследование операций, 7-е издание: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 912 с.
13. Тихомирова А.Н., Сидоренко Е.В. Модификация метода анализа иерархий Т. Саати для расчета весов критериев при оценке инновационных проектов // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2; URL: www.science-education. ru /102-6009 (дата обращения: 16.06.2015).
14. Хованов Н.В. Анализ и синтез показателей при информационном дефиците. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1996. – 196 с.
15. Хованов Н.В., Федотов Ю.В. Модели учета неопределенности при построении сводных показателей эффективности деятельности сложных производственных систем. Научные доклады № 28(R) – 2006, Изд-во СПб.: НИИ менеджмента СПбГУ, 2006. – 37 с.

ИНТЕГРАТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕГИОНА

Гайдамака И.И.,
Док.мед. наук, проф., заведующий кафедрой мануальной терапии, ЛФК и спортивной медицины СтГМУ МЗ РФ, директор-главный врач «Санаторий им.М.Ю.Лермонтова», г.Пятигорск
Мельник Е.А.
Канд.экон.наук, доцент Северо-Кавказского федерального университета, г.Пятигорск

INTEGRATIVE PROCESSES IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM REGION
Gaydamaka II, Dok.med. Sciences, prof., head of the department of manual therapy, physical therapy and sports medicine StGMU Ministry of Health, Director of the chief doctor ". Lermontov Spa hotel", Pyatigorsk
Melnik E.A., Kand.ekon.nauk, associate professor of the North Caucasus Federal University, Pyatigorsk

АННОТАЦИЯ

Современная экономическая ситуация предъявляет повышенные требования к работникам, их квалификационному уровню, способности к постоянному обучению. Курортная сфера региона КМВ и СКФО испытывает значительный дефицит такого важного ресурса как труд. В целях совершенствования туристского образования и повышения его практической направленности, учета современных тенденций спроса предложено осуществлять интеграцию работодателей и образовательных учреждений региона, планировать направления и количественные объемы подготовки в соответствии с результатами мониторинга потребностей рынка труда.

ABSTRACT

The current economic situation places high demands on employees, their qualification level, the capacity for continuous learning. CMS resort areas in the region and North Caucasus Federal District is experiencing a significant shortage of important resources such as labor. In order to improve the tourism education and improving its practical orientation, taking into account modern trends in demand prompted to integrate employers and educational institutions in the region, plan direction and the quantitative amount of training in accordance with the results of the monitoring of labor market needs.

Ключевые слова: региональный рынок труда, интеграция, курортная сфера
Keywords: regional labor market, integration, resort areas

Современные тенденции развития образования в той или иной степени отражают изменения в социально-экономических условиях жизни общества, трансформативных процессах рынка труда. Необходимость повышения конкурентоспособности специалистов, способных развивать прогрессивные направления бизнеса ставит задачу разработки инновационных и перспективных моделей их подготовки. Современное состояние и перспективы развития туристкой отрасли, связанные с тем, что туризм стал глобальным экономическим, культурологическим, социальным феноменом конца 20 и начала 21 века обусловило интерес к ресурсному потенциалу этой сферы деятельности. Ресурс труда является существенным фактором, обеспечивающим развитие данной отрасли. Объективная потребность повышения удельного веса России в мировом туризме ставит задачу создания и развития отечественной системы туристического образования, необхо-

димость его концептуального обоснования, научно-методического обеспечения и реализации как на общегосударственном, так и на региональных уровнях. Особенно это актуально для сферы туризма региона Кавказских Минеральных Вод (КМВ).

Уникальный бальнеологический и природоресурсный потенциал, благоприятные возможности для экономического развития обусловили особую роль этого региона в системе хозяйства Северо-Кавказского Федерального округа (СКФО) и РФ. Как лидер бальнеологического комплекса РФ, регион является главной движущей силой и «точкой роста» единого межрегионального туристско-рекреационного комплекса, объединяющего потенциал Ставропольского края и республик Северного Кавказа[3]. Этот процесс был значительно активирован в связи с принятием правительственных документов и реализацией ряда целевых программ [5]. Осуществление этих программ, значительно увеличило потребность в рабочих местах. Анализ кадрового сопровождения стал одной из важных тем при обсуждении проектов, осуществляемых в рамках указанных программ. Кадровые проблемы, в свою очередь, подразделяются на несколько групп: нехватка достаточного количества специалистов и рабочих различных специальностей, низкий уровень квалификации и отсутствие профессиональных знаний имеющегося управленческого и производственного персонала, высокая текучесть кадров, недостаточный уровень информированности руководителей и работников о возможностях повышения квалификации и переподготовки на территории региона.

Эта проблема актуальна не только для развивающихся секторов отрасли, но и для тех, которые традиционно существуют в регионе, такие, например, как санаторно-курортный комплекс, специализирующийся на лечебном туризме.

Текущая экономическая ситуация в регионе КМВ вполне стабильна. Ежегодно в экономике курортов наблюдается увеличение номерного фонда санаториев и гостиниц, приток государственных и частных инвестиций, устойчивые тенденции спроса со стороны отдыхающих и туристов. Перспективные планы по увеличению емкости курортов и создания в сфере курортов более 20 тыс. рабочих мест, что составляет более двух третей от имеющегося ныне кадрового потенциала, значительно расширяют направления и перспективы взаимодействия туристической отрасли со сферой образования региона.

В то же время ряд крупных инвестиционных проектов реализуется с отставанием от плановых сроков, замедляются темпы роста туристских потоков, что обусловлено как кризисными явлениями, так и ростом конкуренции. На первый план в таких условиях выходит качество предоставления услуг, повышенные требования к квалификационному уровню специалистов. Многие из существующих курортных объектов не отвечают международным стандартам по оснащенности, наличию спортсооружений, благоустройству и дизайну помещений и территорий, качеству обслуживания. Эти задачи очень тесно связаны с проблемой привлечения и эффективности использования кадрового потенциала курортного сектора.

В настоящее время, в курортных объектах хозяйствования региона занято более 35 тыс. чел., а укомплектованность кадрами составляет 68-70%. Неудовлетворенная потребность в работниках составляет более 11 тыс. человек. Недоукомплектованность наблюдается среди рабочих специальностей, так и среди специалистов и менеджеров всех уровней. Удельный вес медицинских работников составляет 25,2% от численности персонала, из них около 30% приходится на врачей и более 70% на средних медицинских работников. По категориям и уровню образования персонал здравниц распределяется следующим образом: должности, требующие высшего образования составляют 18,2% от всей численности персонала, в том числе 10,3% приходится на не медицинские специальности. Около 29,9% составляют должности, требующие средней специальной подготовки, в том числе 12,6% - не медицинские специальности. Более 51% рабочих мест приходится на должности, не требующие среднего специального или высшего образования, но в то же время им необходима непродолжительная профессиональная подготовка или специализация (санитарки, мл.медсестры, уборщики помещений, официанты, водители, строительные рабочие, администраторы, вахтеры и т.п.). Как показали наши исследования, текучесть кадров существенно варьируется в зависимости от категорий персонала. Если в среднем по курорту она составляет 1-5%, то для категорий вспомогательного и технического персонала она превышает 15%. Наблюдается устойчивая тенденция к росту среднего возраста работающих в сторону зрелого и пожилого возрастов, особенно в санаторно-курортных учреждениях. Недостаток медицинских работников, в какой-то мере, компенсируется совмещением профессий и перемещением по горизонтали, из системы муниципального здравоохранения в курорт, а также занятостью по совместительству. И, хотя, в административно-управленческих, технических, маркетинговых, анимационных службах ситуация более стабильна но, здесь также имеют место проблемы, свойственные всему курортному комплексу.[2, с.81]

Таким образом, потребности курортного сектора экономики КМВ в настоящее время не обеспечиваются в достаточном объеме квалифицированными кадрами, которые конкурентоспособны на рынке труда, свободно владеют своей профессией, ориентированы в сопряженных областях деятельности, способны к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готовы к постоянному профессиональному росту, социально и профессионально мобильны. Не обеспечив процесс создания турпродукта нужным количеством профессионалов, курортные учреждения тратят значительные средства и время на поиск, подготовку работников, а затем на их адаптацию в соответствии со спецификой труда в данной отрасли.

В то же время, направления, структура и объемы подготовки кадров высшего и среднего профессионального образования региона КМВ слабо ориентированы на потребности санаторно-курортного комплекса.

Так, например, подготовка медицинского персонала ведется в Ставропольском медицинском университете (СТГМУ), Пятигорском медико-фармацевтическом институте (ПМФИ) и медицинских колледжах городов-курортов КМВ. По требуемым медицинским специальностям существует первичная специализация и переподготовка для врачей и средних медработников на некоторых кафедрах факультета последипломного образования СТГМУ. Но для других многочисленных специальностей, в которых нуждается курорт это не предусмотрено. Например, несмотря на значительный объем подготовки экономистов по нескольким направлениям (Финансы и кредит, бухгалтерский учет, анализ и аудит, финансовый менеджмент, менеджмент организации, управление персоналом, маркетинг), ни одно высшее или среднее профессиональное учебное заведение региона не готовит специа-

листов этого профиля с соответствующей (курортной, туристской) специализацией. Между тем, в сфере курорта дислоцируются более 800 рабочих мест бухгалтеров, свыше 300 экономистов, около 400 маркетологов, свыше 200 инженерно-технических работников. Кроме того, в регионе имеются торговые, промышленные, инфраструктурные, институциональные и др. субъекты хозяйствования, которые испытывают потребность в квалифицированных кадрах, и чья специфика также пока слабо учитывается при планировании направлений и объемов приема в учебные заведения. Важно отметить, что интересы рынка труда региона распространяются на все ступени системы образования.

Знакомство с практикой подготовки в области курортного и туристского образования за рубежом показало, что в европейских странах сложились преимущественно бинарные системы туристского образования. То есть, наряду с университетским сектором (высшей школой) существуют многочисленные специализированные учебные заведения. В систему подготовки включены профессиональные школы, колледжи, институты, университеты, менеджерские и др. курсы при крупных туристско-отельных корпорациях. Учебные планы подготовки специалистов для сферы туризма характеризуются гибкостью и вариативностью в зависимости от потребностей корпораций и территорий, как правило, содержат обязательные, элективные (по выбору), полностью элективные курсы.

В зарубежной модели также значительное внимание уделяется последипломному образованию специалистов сферы туризма. Широко распространена швейцарская модель непрерывной подготовки специалистов, в которой важную роль играют специализированные профессиональные школы.[6, с.69]

Также особенностью такой системы обучения является практическая подготовка в отелях, турагентствах, специальных курсах. Широко применяются программы стационарного и дистанционного (без отрыва от работы) обучения.

В аспекте выделенных направлений первоочередная задача в решении кадровых проблем курортного сектора региона КМВ видится в организации более тесной интеграции работодателей и системы образования.

В мировой практике существует достаточно много разнообразных форм такого взаимодействия. Это различного рода альянсы и социальные партнерства работодателей и представителей профессионального образования, в рамках которых специалисты-практики и руководители учреждений курорта предъявляют свои требования к стандартам и направлениям подготовки кадров, формируют заказ образовательным учреждениям, контролируют качество подготовки, участвуя государственных экзаменах, предоставляют гранты. Укрепление интеграции профессионального образования и рынка труда может строиться на контрактной основе, предполагающей целевую подготовку работников, повышение квалификации, переподготовку и другие формы последипломного образования, а также долгосрочных соглашениях о проведении производственной практики и последующего трудоустройства выпускников. В свою очередь учебные заведения могут организовывать выездные семинары, конференции, проводить ознакомительные беседы на производственных совещаниях, собраниях коллективов и акционеров, информировать кадровые службы, руководителей, специалистов о существующих и перспективных возможностях системы образования региона.

Успешным примером такого взаимодействия стало создание Научно-образовательного центра (НОЦ) - совместного функционального подразделения Ставропольского государственного медицинского университета (СтГМУ МЗ РФ) и ООО «Курортное управление» (Холдинг) г.Кисловодск» на базе Пятигорского клинического санатория им. М.Ю.Лермонтова (ЛПУП «им. М.Ю.Лермонтова). К такому сотрудничеству также были привлечены ведущие ученые Пятигорского Государственного научно-исследовательского института курортологии (ГНИИ Курортологии ФМБА России). Функции центра включили последипломное и дополнительное образование высшего и среднего медицинского персонала санаторно-курортных учреждений региона. Создание этого центра не только активизировало образовательную деятельность медицинских работников региона, но и повысило эффективность воспроизводства практических и научно-педагогических кадров, проведение научно-исследовательских работ. Так за период 2013-2014 гг. на 2 кафедрах НОЦ прошли переподготовку и повышение квалификации более 600 человек, из них 60% по индивидуальным программам. Благодаря такому альянсу повысилось качество консультативной помощи отдыхающим на курорте, инновационные лечебно-диагностические технологии более оперативно апробируются и внедряются в курортную практику.

Современный мир характеризуется кардинальным ростом объема знаний, которые в профессиональной сфере ежегодно обновляются на 5%-20%, что заставляет современного работника быть адаптированным к новым технологиям и готовым к постоянному обучению в течение жизни. До 45% населения за рубежом задействовано в различных дополнительных образовательных программах[1, с.130].

Следовательно, эффективное развитие регионального рынка труда невозможно без создания системы непрерывного профессионального роста работников, обеспечения преемственности учреждений различных уровней, создание сети дополнительного профессионального образования. В этом направлении возможно создание различных моделей интеграции учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования, что позволит обеспечить реальную многоуровневость всей системы.

Задача заключается также в том, что для удовлетворения количественных и качественных параметров рынка труда региона необходима система постоянного мониторинга его текущих и перспективных потребностей в кадрах различной квалификации. С тем, чтобы дальнейшая реструктуризация системы профессионального образования региона происходила в соответствии с этими потребностями. Причем, это проблема касается всех заинтересованных сторон: государственных, региональных, муниципальных властей, учебных заведений, предпринимателей и других субъектов рынка труда.

Конечно учебные заведения, заинтересованные в привлечении студентов и курсантов, могли бы выполнять такое наблюдение в рамках научно-исследовательской работы. Но самостоятельно вузам это сделать сложно, так как эта работа трудоемка и затратна, хотя ее результаты помогут обеспечить дальнейшее развитие конкретного образовательного учреждения. Сотрудничество, например же с соответствующими управлениями городов-курортов (Управление по экономике, инвестициям и курорту г.Кисловодска, Управление экономического развития г.Пяти-

горска) позволит выработать совместную программу действий и организовать мониторинг кадровых потребностей. Но если учесть, что кадровые проблемы касаются не только курортов, а учебные заведения не заинтересованы в устранении диспропорций рынка труда, то ясно, что это задача регионального уровня. В этом направлении необходимо координирование усилий государственных органов, научных и образовательных учреждений, работодателей, в том числе и сферы курорта, что может быть осуществлено в формате частно-государственного партнерства или других форм и направлений сотрудничества.

Таким образом, укрепление ведущих учебных заведений, создание федеральных научно-образовательных центров, на основе изучения и прогнозирования потребностей в кадровом обеспечении ведущих кластеров региона КМВ и СКФО будет способствовать реализации общенациональных задач. Такие перспективы предполагают формирование тесной связи и кооперирования между субъектами хозяйствования как внутри отрасли, так и выходящими за ее рамки.

Список литературы

1. Блинов А.О. Образование как условие модернизации государства // Экономические науки – 2010.- № 12, -с.130-131
2. Гайдамака И.И., Мельник Е.А. Проблемы и направления сотрудничества санаторно-курортного комплекса региона КМВ с системой высшего и среднего специального образования //Курортная медицина.- 2013.-№ 3, - с.80-83
3. Навасардова Э. Доклад на конференции Общественного совета СКФО на конференции Общественного совета СКФО 19 января 2012 года г. Черкесск [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://nalchik.bezformata.ru/listnews/skfo-obsudil-ekologiyu-sostoyanie/2577947/
4. Новые горнолыжные курорты Северо-Кавказского округа [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.kmvinvest.ru/society/493-novye-gornolyzhnye-kurorty-severo-kavkazskogo-okruga Published on Wednesday, 28 March 2012 04:05
5. Развитие курортов и туризма в Ставропольском крае на 2012 - 2016 годы /Краевая целевая программа, утвержденная постановлением Правительства Ставропольского края от 20 июля 2011 г. N 287-п [Электронный ресурс]— Режим доступа. — URL: http://www.garant.ru/hotlaw /stav_real /427247/- 20 с.
6. Титова Е.А. Туристское образование в России: проблемы и перспективы // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. М., РМАТ, 2013.-с.68-70

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРКЕТИНГА В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

Михеева Виолетта Александровна
Студентка 3 курса экономического ф-та Кубанского ГАУ

KEY ADVANTAGES OF MARKETING IN AGRICULTURE

Miheeva Violetta, 3rd year student of economic faculty of the Kuban State Agrarian University, Krasnodar

АННОТАЦИЯ

Разработаны направления совершенствования маркетинговой деятельности в аграрном бизнесе. Использован абстрактно-логический метод с использованием приемов анализа. Предложена реализация конкурентных преимуществ в деятельности сельскохозяйственных предприятий. Проанализирована трудность влияния сельскохозяйственных производителей на цену.

ABSTRACT

Developed ways of improving marketing activities in the agricultural business. Use abstract-logical method using techniques of analysis. A realization of competitive advantages of agricultural enterprises. It analyzed the difficulty of influence on the price of agricultural producers.

Ключевые слова: Маркетинг, сельское хозяйство, планирование, интеграция, рентабельность.

Keywords: Marketing, agriculture, planning, integration, profitability.

Маркетинг — это систематичный подход к планированию преимуществ, предлагаемых целевой группе в обмен на определенные рыночные ресурсы, необходимые организации. Основные преимущества для сельскохозяйственных организаций: создание дополнительной стоимости продукции на основе имеющихся ресурсов за счет их правильной организации и с помощью инструментов маркетинга; минимизация упущенной прибыли как в долгосрочной, так и по возможности в краткосрочной перспективе за счет оптимизации ресурсов в соответствии с рыночной ситуацией; повышение конкурентоспособности; рост прибыли за счет концентрации на определенных группах клиентов; определение оптимальной цены на продукцию; расширение круга клиентов за счет установления доверительных отношений с покупателями; укрепление репутации компании; реклама и продвижение продукции за счет концентрации на необходимых в настоящий момент задачах; улучшение имиджа; оптимизация маркетинговых бизнес-процессов; разработка конкретных рекомендаций по программе продвижения.

Процесс маркетингового планирования может дать сельскохозяйственному предприятию следующие рыночные операционные преимущества: создает на предприятии атмосферу, в которой изменения в принципе становятся возможны, и как следствие — поступательное развитие сельскохозяйственного предприятия; способствует более обоснованному принятию решений; устанавливает корпоративные стандарты и единые параметры контроля; способствует повышению мотивации персонала через постановку и разъяснение бизнес-задач; стимулирует менеджмент чаще принимать на себя ответственность, личные обязательства; обеспечивает эффективность и объективность оценки работы сотрудников; стимулирует вовлеченность сотрудников в процесс работы.

Точная и объективная маркетинговая информация, полученная в результате маркетинговых исследований позволит разработать эффективную маркетинговую стратегию, которая: повысит осведомленность потребителей о продукции; привлечет новых покупателей из целевых групп; будет гарантировать доставку продукции в нужное время; позволит узнать мнения покупателей о продукции;- расширит знания персонала о корпоративных ценностях; улучшит осведомленность покупателей о продукции; повысит удовлетворенность продукцией; будет способствовать росту капитализации через улучшение репутации; позволит захватить новые рыночные сегменты.

Сельскохозяйственное предприятие должно понимать рынок и потребителей, а для этого необходимо собирать информацию о нем. Пусть нечасто и минимальными средствами, но это необходимо делать в целях маркетингового планирования. Именно благодаря развитию культуры маркетингового планирования можно развивать маркетинговое видение сельскохозяйственного предприятия и понимание руководства о том, как должно действовать предприятие на рынке и какая информация ему для этого необходима.

При планировании и реализации конкретных мероприятий по совершенствованию маркетинга необходимо в качестве экономического обоснования включать отношение эффекта (результата) от проведения маркетинговой деятельности ко всем затратам, сопровождающим этот процесс либо отдачу затрат, связанных с маркетинговой деятельностью, которая может оцениваться в виде отношения эффекта, результата, выраженного в натуральной (вещественной или невещественной) или стоимостной (ценовой) формах к затратам всех необходимых ресурсов (материально-технических, трудовых и др.) для организации и осуществления маркетинговой деятельности.

Подводя итог выше сказанному [3, 14], отметим, что маркетинг как функция управления является значимым направлением поиска и реализации конкурентных преимуществ в деятельности сельскохозяйственных предприятий. При этом отдельные направления агромаркетинга характеризуются результативностью, а другие позволяют рассчитать экономический эффект от их реализации.

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие выводы:

1) Маркетинг АПК применяется в системе управления сельскохозяйственными и перерабатывающими предприятиями с учетом следующих особенностей: специфики сельскохозяйственного производства; влияния особенностей экономики конкретного региона; специфики применения маркетинга на уровне конкретных объединений АПК; проявления маркетинга на всех стадиях сельскохозяйственного производства.
2) Актуальными особенностями агромаркетинга в управлении предприятиями АПК являются: недостаточный уровень прогнозирования количества и качества производимой продукции на предприятиях АПК в сравнении с предприятиями других отраслей; высокий риск и неопределенность сельскохозяйственного производства; трудности влияния сельскохозяйственных производителей на цены через свои индивидуальные и групповые усилия; диспаритет цен на готовую продукцию и издержки сельскохозяйственных производителей; превосходящая рыночная власть покупателей сельскохозяйственной продукции; недостаточная эффективность ценообразования на продовольственных рынков, выраженная в недооценке усилий сельскохозяйственных производителей и недостаточной рентабельности их операционной деятельности [9-13].
3) Современный агромаркетинг целесообразно определять как философию, концепцию, особую функцию и стиль управления сельскохозяйственной организацией. Такое управление предполагает, что достижение конечной цели организации осуществляется благодаря максимальному удовлетворению потребностей и активному воздействию организации на их развитие.
4) Интегрирующая хозяйственная функция маркетинга заключается в том, что все функции на фирме должны быть подчинены общей идее, замыслу маркетинга, поиска, распознавания и удовлетворения потребностей конкретных и потенциальных покупателей. Интегрирующая функция маркетинга позволяет осуществлять координацию всех подфункций и повысить эффективность взаимодействия всех целенаправленных действий по достижению необходимого результата.
5) Маркетинг как функция управления является значимым направлением поиска и реализации конкурентных преимуществ в деятельности сельскохозяйственных предприятий. Экономическую эффективность маркетинговой деятельности целесообразно рассматривать как относительный многообразный (по всем этапам процесса маркетинга) результат, отвечающий конечным и промежуточным целям осуществления маркетинговой деятельности.

При планировании и реализации конкретных мероприятий по совершенствованию маркетинга необходимо в качестве экономического обоснования включать отношение эффекта (результата) от проведения маркетинговой деятельности ко всем затратам, сопровождающим этот процесс.

Литература

1. Анализ краткосрочных и долгосрочных конкурентных возможностей субъектов малых форм хозяйствования / Тубалец А.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 96. С. 739-749.
2. Иванова И.Г. Проблемы экономической устойчивости зернового бизнеса / Тубалец А.А., Иванова И.Г. // В сборнике: Инновационные технологии в науке и образовании Международная научно-практическая конференция. Чебоксары, 2015. С. 359-360.
3. Проблемы и пути развития малого бизнеса в АПК региона /Тубалец А.А. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012. № 36. С. 73-75.
4. Российская экономическая модель-3: институты развития. Баранников А.А., Белокрылова О.С., Бузгалин А.В., Босая И.И., Гайдук В.И., Гайдук Н.В., Гайсин Р.С., Гребеников А.Е., Горидько Н.П., Данькова Л.В., Задоя А.А., Игнатьева Т.С., Калитко С.А., Колганов А.И., Кондрашова А.В., Липчиу Н.В., Липчиу К.И., Меделяева З.П., Мельников А.Б., Михайлушкин П.В. и др. Коллективная монография / Кубанский государственный аграрный

университет; Под редакцией А.И. Трубилина, В.И. Гайдука. Краснодар, 2014.
5. Савенко Т.И. Регулирование развития малого бизнеса / Савенко Т.И., Тубалец А.А. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, 2012. С. 685-687.
6. Смирнов В.В. Факторы устойчивости развития регионального аграрного производства / Толмачев А.В., Смирнов В.В., Тубалец А.А. // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 21. С. 57-63.
7. Толмачев А.В., Тубалец А.А. Проблемы функционирования малого и среднего регионального бизнеса АПК // Вестник университета (Государственный университет управления). 2011. №19. С. 223-226.
8. Трансформационное развитие малого бизнеса и малых сельских форм хозяйствования / Толмачев А.В., Тубалец А.А., Лисовская Р.Н. // В книге: Социально-экономические и правовые основы развития экономики коллективная монография. Уфа, 2015. С. 152-166.
9. Тубалец А.А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования в сельском хозяйстве (по материалам Краснодарского края): диссертация…кандидата экономических наук: 08.00.05 / Российский государственный аграрный заочный университет. Краснодар, 2014. – 170 с.
10. Тубалец А.А. Малые формы хозяйствования как сектор аграрной экономики и категория хозяйствования // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 96. С. 867-877.
11. Тубалец А.А. Инновационные программные аспекты развития малых форм хозяйствования / Тубалец А.А. // В сборнике: Проблемы и тенденции инновационного развития агропромышленного комплекса и аграрного образования России материалы Международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2012. С. 122-125.
12. Толмачев А. В. Ретроспектива развития и регулирования малых форм производства / Тубалец А.А., Лисовская Р.Н., Толмачев А.В. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 108. С. 654-668.
13. Тубалец А.А. Государственное регулирование малого бизнеса в отраслевом производстве АПК / Тубалец А.А. // В сборнике: Актуальные вопросы развития современного общества материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Горохов А.А.. Курск, 2012. С. 151-155.
14. Экономика регионов: тенденции развития / Авдеева И.Л., Акчурина И.Г., Алехина Е.С., Беклемешев В.П., Братухина Е.А., Быкова Е.А., Васюкова Л.И., Вертакова Ю.В., Глухих Л.В., Гусарук М.А., Давыдова М.В., Игнатова О.М., Каширцева А.Ю., Клевцова М.Г., Корольченко О.Е., Куликова Ю.А., Лисовская Р.Н., Мирошниченко О.С., Мищенко А.Н., Ноздрина Н.А. и др. – Воронеж, 2013.
15. Enhancing the role of small rural farming Tolmachev A.V., Lisovskaya R.N., Tubalets A.A. В сборнике: Наука в современном информационном обществе Материалы V международной научно-практической конференции. 2015. С. 206.

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Мотова Марина Александровна

канд.э.наук, в.н.с. Центр институтов развития инновационной экономики Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Финуниверситет), Financial University

THE ANALYSIS OF STRATEGIC DOCUMENTS IN THE FIELD OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Motova Marina, Ph.D (Economics), Leading researcher of the Centre of the Development Institutions of Innovation Economy, Financial University. Moscow, Russian Federation

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные стратегические документы, связанные с перспективами инновационного и технологического развития России, принятые в последние годы. Сделаны выводы об их положительных сторонах и проанализированы противоречия и недостатки.

ABSTRACT

In article the main strategic documents connected with prospects of innovative and technological development of Russia, accepted in recent years are considered. Conclusions are drawn on their positive sides and contradictions and shortcomings are analysed.

Ключевые слова: инновации, прогноз, стратегия.

Keywords: innovations, forecast, strategy.

В настоящее время инновациям придается большое значение. В последние годы Правительством принят ряд документов, связанных с инновационным развитием.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р была принята «Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г.», в которой охвачены такие междисциплинарные проблемы, как инновационный бизнес, инновационный человек, государство, глобализация, инфраструктура, эффективность науки, территории инноваций и др. В январе 2014 г. Правительством РФ утвержден «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 г.», подготовленный Минобрнауки РФ совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

Помимо политико-стратегической практики, 21 декабря 2013 года распоряжением Правительства № 2492-р

была принята государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика», разработанная Минэкономразвития РФ, а Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 года № 301 утверждена государственная программа «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы, разработанная Минобрнауки РФ. В рамках этой программы, как известно, имеются 4 подпрограммы, которые в той или иной степени структурно и функционально взаимосвязаны друг с другом. Это подпрограмма 3 «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора», подпрограмма 4 «Развитие межотраслевой инфраструктуры сектора исследований и разработок», подпрограмма 5 «Международное сотрудничество в сфере науки» и подпрограмма 6 «Обеспечение реализации Государственной программы».

Кроме того, предыдущий из среднесрочных прогнозов, разработанный Минэкономразвития РФ в сентябре 2014г. – «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» имеет ярко выраженную инновационную направленность.

Таким образом, Россия в определенной степени уже имеет некоторый опыт в междисциплинарном, комплексном подходе к инновационной политике и стратегии. Однако, все эти подходы пока еще остаются фрагментарными.

Разработанные инновационные стратегии и прогнозы, а также государственные программы России должны составлять своего рода междисциплинарный, межведомственный фундамент для разработки стратегического прогнозно-инклюзивного подхода к развитию инновационно-технологической цивилизации XXI века как в России, так и на глобальном уровне.

Попытка осмыслить долгосрочные прогнозы инновационного и научно-технологического развития страны и в целом научно-инновационного комплекса России уже предпринимались ранее [1,2]. Новое осмысление этой масштабной стратегической проблемы для страны отражено в различных преломлениях и контекстах в двух основополагающих документах. Это: (1) «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020года», или «Инновационная Россия – 2020» (далее – «Стратегия 2020»), разработанная Минэкономразвития РФ и утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р и (2) «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (далее – «Научно-технологический прогноз»), разработанный Минобрнауки России и утвержденный Д. Медведевым 20 января 2014 года. По логике как «Стратегия 2020», так и «Научно-технологический прогноз» должны иметь соответствующие скоординированные сочленения, относящиеся к научно-технологическим прогнозам до 2020-2030 гг. Это же относится и к разработанным Минэкономразвития в апреле 2012 года «Сценарным условиям долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» (далее «Сценарные прогнозы»). Однако, структура и контент всех этих документов не имеют, как представляется, основополагающих точек взаимной увязки, несмотря на то, что именно наука, технологии и инновации оказывают всепроникающее как позитивное, так и негативное влияние на развитие экономики, промышленности, социума, культуры и в целом инновационной цивилизации XXI века.

Анализ «Стратегии 2020» показывает, что структурно стратегия выстраивается на использовании результатов всесторонней, всеобъемлющей оценки развития инновационного потенциала страны, выполненной, в том числе, с точки зрения долгосрочного научно-технологического прогноза. Это фактически отсутствует в структуре «Научно-технологического прогноза», который должен, по определению, быть отнесен к научно-технологическому развитию Российской Федерации 2030 г. Однако, как нам представляется, результатом этого прогноза фактически стал список перспективных научных направлений и прогнозных технологий, которые могут появиться или не появиться к 2030 году не только в России, но естественно и за рубежом. Учитывая внешнеполитические, внешнеэкономические, финансово-инвестиционные и другие прямые или косвенные проблемы научно-технологического и инновационного развития России в настоящий период, такие прогнозные списки могут оказаться лишь научной публицистикой. Кроме того, некоторые оценки вызовов и угроз, которые введены в текст «Научно-технологического прогноза» являются спорными. Это также относится и к «распределению» высоких технологий по отраслям промышленности. Так, например, угрозой для России в сфере ИКТ признается ускоренное формирование единого глобального информационного пространства. Глобализация, начавшаяся в XX веке приобретает черты мегатренда не только в сфере ИКТ, но и в других сферах. Эта тенденция несет в себе как позитивные, так негативные элементы. Но это объективность сегодняшнего дня. В прогнозном контексте не только наука и технологии глобализируются, но и инновационные структуры и экономика. Общество знаний приобретает глобальные черты, что будет содействовать инновационному развитию стран, но одновременно вызывать экономические, политические и социально-психологические флуктуации и синергетические эффекты. Надо отдать должное авторам «Научно-технологического прогноза», которые попытались интегрировать в списки перспективных технологий 2030 г. такие оценочные инструменты как вызовы, окна возможностей, перспективные продуктовые группы и другие элементы, которые определенным образом «раскрасили» эти технологические списки. Однако эта попытка стала во многом декларативной, без каких-либо количественных и качественных показателей. Так, например, понятие рынка высоких технологий фактически отсутствует. В целом складывается впечатление, что наука, технологии и инновации существуют и развиваются сами по себе. Фактически как в «Стратегии 2020», так и в «Научно-технологическом прогнозе 2030» отсутствует интегрирующее начало, которое логически связывало бы эти два документа, что по логике является объективной необходимостью.

Надо сказать, что с теоретической и практической точек зрения «Стратегия 2020» пытается ответить на стоящие перед Россией вызовы и угрозы в сфере инновационного развития, определить цели, приоритеты и инструменты государственной инновационной политики, ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки и поддержки коммерциализации разработок. Таким образом, фактически это те структурные элементы, которые должны были бы быть взаимосвязаны со структурными элементами «Научно-технологического прогноза», по крайней мере, до 2020 г. Однако, в целом такие «крепежные связки» отсутствуют.

Следует отметить, что отсутствуют статистические данные и информация по современному местоположению

России с точки зрения производства высокотехнологичной продукции и услуг в глобальном контексте, что давало бы картину направленности перспективных стратегических действий страны в период до 2030 года.

Одним из показателей, который может свидетельствовать об уровне технологического развития страны является добавленная стоимость высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности. Как видно из таблицы 1, по данным за 2012г. лидируют по величине данного показателя США (27,3% от общемирового объема).

Несколько отстает от них КНР (23,9%). На третьем месте со значением 8,5% следует Япония. Однако, как можно видеть, являясь лидером, США в период 1997-2012гг. постепенно уступали свои позиции: в 1997г. на них приходилось 32,6% от общемировой величины добавленной стоимости. В Японии это снижение еще заметнее: в 1997г. она занимала второе место после США (21,1% от общемирового объема). Китай за тот же период увеличил объем добавленной стоимости в 14,5 раз и соответствующую долю в общемировом объеме с 3,3% до 23,9%. Следующие три позиции занимают Германия (5,4%), Южная Корея (3,5%) и Великобритания (3,1%). Из них лишь Южная Корея за рассматриваемый период укрепила свои позиции.

Таблица 1

Добавленная стоимость высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности

Страна	В% к общемировому объему:			Изменение за 2012-2030гг.
	2012г.	1997г.	2030г. (прогноз)	
США	27,3	32,6	23,9	-3,4
КНР	23,9	3,3	39.1	+15,2
Япония	8,5	21,1	4,1	-4,4
Германия	5,4	5,6	6,9	+1,5
Южная Корея	3,5	2,7	2,4	-1,1
Великобритания	3,1	4,9	3,2	+0,1
Бразилия	2,3	1,8	2,8	+0,4
Франция	2,0	3,8	1,1	-1,0
Италия	1,6	2,6	0,7	-0,9
Канада	1,4	1,5	1,0	-0,4
Россия	1,37	1,9	1,6	+0,3
Мексика	1,1	1,3	0,6	-0,5
Индия	0,9	0,4	3,2	+2,3
Австралия	0,6	0,5	0,6	+0,0
Индонезия	0,5	0,5	0,7	+0,2
Турция	0,2	0,2	0,1	-0,1
Аргентина	0,1	0,2	0,1	+0,0
ЮАР	0,1	0,1	0,1	-0,0
Саудовская Аравия	0,02	0,01	0,02	+0,0

Источник: [3], расчеты автора.

Россия в этом списке находится на 11-м месте, немного уступая Канаде и на 0,3 п.п. опережая Мексику. В 1997г. наша страна занимала 9-е место и ее доля в общемировом объеме добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности составляла 1,9% (в 2012г. – 1,4%).

Замыкают список страны третьего мира, в которых рассматриваемый показатель не превышает 1% от общемирового объема.

Следует отметить, что в большинстве стран, приведенных в таблице, за период 1997-2012гг. произошло снижение указанной доли. Рост зафиксирован лишь в КНР (на 20,6 п.п.), Южной Корее (на 0,8 п.п.), а также Бразилии и Индии (по 0,5 п.п.).

Анализ динамики ежегодных приростов объема добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности позволил сгруппировать все рассматриваемые страны в три группы (таблица 2).

Первая группа – это страны со стабильным ростом, где на протяжении периода 1997-2012гг. в большинстве случаев фиксируются ежегодные приросты объемов добавленной стоимости.

Вторая группа – это страны с переменной динамикой, где число приростов за рассматриваемый период примерно соответствует числу снижений.

Третья группа – страны с преимущественно отрицательной динамикой, где годы со снижением объема преобладают. Как видно, в третью группу попала лишь одна страна – Япония, в которой снижение добавленной стоимости за период 1997-2012гг. составило практически 20%.

Кроме Японии аналогичное снижение зафиксировано лишь у Аргентины, однако, учитывая существенно отличающиеся абсолютные значения показателя у этих стран, можно сделать заключение, что Япония за 15 лет более заметно сдала свои позиции. Так по абсолютному объему величина добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности в Японии уменьшился на 31,4 млрд. долл.

В первую группу, где объединены страны с преимущественно позитивной динамикой, попали как лидеры по абсолютному объему анализируемого показателя (США, Китай, Германия), а также темпам его роста (Китай – абсолютный лидер с ростом в 14,5 раз, Индия с ростом в 4,5 раза за рассматриваемый период), так и страны, не отличающиеся большим абсолютным объемом показателя, но имеющие стабильную позитивную динамику. В эту же группу попала и Россия, где начиная с 2001г. наблюдается стабильный рост. Однако падение в кризисный период с1998г. по 2000г. составило около 80%, что даже с учетом роста в последующие годы, не позволило ликвидировать отставание.

Тем не менее, если рассматривать динамику анализируемого показателя за период 2001-2012гг., т.е. после кризисного для России интервала, то можно отметить, что при среднемировом росте добавленной стоимости в 2 раза, аналогичный рост в России достиг 6,9 раз. Как видно, опережает этот рост только Китай (8,5 раз), а все остальные

страны далеки от двух лидеров. Отчасти данное обстоятельство может быть объяснено эффектом низкой базы (2001г. в России был максимально провальным), однако факт существенно позитивной динамики налицо. Однако, несмотря на этот рост, очевидно, что для такой страны как Россия, достигнутый в 2012г. уровень 1,4% от общемирового объема добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности объективно очень низок.

Таблица 2

Рост объема добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности

Группа	Страны	Рост за период 1997-2012гг. (раз)
1	Канада	1,9
	США	1,7
	Германия	1,9
	Италия	1,2
	Россия	1,5
	Саудовская Аравия	3,8
	Турция	1,7
	КНР	14,5
	Индия	4,6
	Индонезия	2,0
	Австралия	2,3
2	Мексика	1,7
	Аргентина	0,96
	Бразилия	2,6
	Франция	1,1
	Великобритания	1,3
	ЮАР	1,7
	Южная Корея	2,6
3	Япония	0,8

Источник: [3], расчеты автора.

Располагая достаточной динамикой анализируемого показателя и предположив ее сохранение, можно получить его прогнозные оценки. В указанных предположениях можно сделать вывод, что к 2030г. безусловным лидером по удельному весу в общемировом объеме добавленной стоимости будет КНР. На его долю будет приходиться чуть менее 40% общемирового объема. На втором месте останутся США, лишь немного ухудшив свои позиции по сравнению настоящим моментом. Т.о. принципиальной смены лидера не произойдет, однако исходя из данных последней колонки таблицы 1 можно заключить, что лишь для семи стран из всех перечисленных годы, охватываемые прогнозом, приведут к улучшению их позиций.

Помимо Китая, доля которого вырастет более, чем на 15 п.п. по сравнению с 2012г., к этим странам относится и Россия, чья доля изменится незначительно, но в сторону увеличения.

В заключение отметим, что с 11 июля 2014г. вступил в силу Федеральный закон N 172-ФЗ «О стратегическом планировании». В систему важнейших документов, определяющих деятельность в области планирования и прогнозирования, включен прогноз научно-технологического развития Российской Федерации. Его разработку по заказу Минобрнауки России будет, в частности, координировать Высшая школа экономики и эксперты ИСИЭЗ. В законе определен порядок разработки Прогноза научно-технологического развития РФ и примерная структура этого прогноза, а также установлена взаимосвязь со Стратегическим прогнозом РФ, Прогнозом социально-экономического развития РФ на долгосрочный период, Прогнозом социально-экономического развития РФ на среднесрочный период и Бюджетным прогнозом. Таким образом на законодательной основе установлена взаимосвязь и координация различных форм федерального прогнозирования, используемых затем при реализации процесса стратегического планирования РФ.

Список литературы

1. Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года. http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_103596.html.
2. Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015г.http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=101907.
3. IHS Global Insight, special tabulations (2013) of the World Industry Service database. Science and Engineering Indicators 2014. http://ru.scribd.com/doc/207210443/NSF-Science-and-Engineering-Indicators-2014.

РАЗВИТИЕ И ПОДДЕРЖКА МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Окунева Татьяна Дмитриевна
старший преподаватель филиала «Взлет» МАИ в г.Ахтубинске
Илова Анна Анатольевна
канд. э. наук филиала «Взлет» МАИ в г.Ахтубинске
Ковалева Наталья Николаевна
канд. э. наук зав. кафедрой филиала «Взлет» МАИ в г.Ахтубинске

DEVELOPMENT AND SUPPORT OF SMALL BUSINESS

Okuneva Tatyana Dmitrievna, Senior Lecturer, Branch-campus «Rise» MAI in Akhtubinsk
Ilova Anna Anatolyevna, Candidate of Economic Sciences, Branch-campus «Rise» MAI in Akhtubinsk
Kovaleva Natalya Nikolaevna, Candidate of Economic Sciences, Branch-campus «Rise» MAI in Akhtubinsk

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме развития малого предпринимательства: проанализированы критерии отнесения субъектов к малым и средним предприятиям с точки зрения действующего законодательства; рассмотрены пути поддержки малого бизнеса Ахтубинского района посредством специальных программ и направление развития малого предпринимательства с помощью электронных ресурсов.

ABSTRACT

The article is devoted to the topical problem of small business development: the criteria for inclusion of subjects to small and medium-sized enterprises from the point of view of existing legislation are analyzed; the ways for small business support in Akhtubinsky district through special programmes and the direction of small business development through electronic resources are considered.

Ключевые слова: малый бизнес, малое предпринимательство, Интернет-среда, электронные ресурсы, властные структуры, предпринимательская среда.

Keywords: small business, small business, Internet environment, e-resources, power structures, business environment.

На сегодняшний день, кроме прочего многообразия возникающих экономического формата актуальных вопросов обсуждения в сфере бизнес-деятельности, выступает проблема развития малого предпринимательства. Сектор малого бизнеса остается одним из важнейших резервов роста национальной экономики, и на его пути возникает множество проблем – это, прежде всего: не эффективная законодательная база, высокая налоговая нагрузка, ограниченность финансовых средств, доступность инструментария развития и укрепления бизнес-деятельности и т.д. Властным структурам необходимо процветание малого бизнеса и они должны стимулировать его развитие, активно участвовать в реализации мер по поддержке малого предпринимательства в России, и рассматривать новые инициативы и предложения.

В научной, учебной литературе неоднократно делались попытки дать определение малому предпринимательству. При этом одни авторы пытаются дать разграничение понятиям «малое предпринимательство» и «малый бизнес», другие, напротив, отождествляют их. Анализ российского законодательства позволяет прийти к выводу, что более правильно определение «малое предпринимательство», а термин «малый бизнес» позаимствован из зарубежной лексики и есть не что иное, как синоним «малого предпринимательства».

Нормативно-правовой основой развития малого и среднего предпринимательства (далее МСП) в России с 1 января 2008 года стал Федеральный закон от 24.07.2007г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». Согласно ст. 4 Закона к субъектам малого и среднего предпринимательства относятся: внесенные в единый государственный реестр юридических лиц потребительские кооперативы и коммерческие организации (за исключением государственных и муниципальных унитарных предприятий); физические лица, внесенные в единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица (индивидуальные предприниматели); крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ). Критерии отнесения субъектов к малым (микро) и средним предприятиям приведены на рисунке 1.

Рисунок 1. Критерии отнесения субъектов к малым (микро) и средним предприятиям в соответствии с Федеральным законом от 24.07. 07г. №209-ФЗ

Категория субъекта малого или среднего предпринимательства изменяется только в случае, если предельные значения выше или ниже предельных значений, в течение трех календарных лет, следующих один за другим [1].

Действующее законодательство не предусматривает какой-либо отдельный учет либо регистрацию субъектов малого бизнеса. Какими-либо документами статус малого предприятия или микропредприятия также не подтверждается.

Отличительной особенностью малого бизнеса является его доступность как сферы деятельности для широкого круга людей, которая обусловлена тем, что его функционирование не предполагает крупных финансовых вложений, не требует больших материальных и трудовых ресурсов. Поэтому именно малый бизнес является необходимым условием формирования так называемого среднего класса - социального фундамента, обеспечивающего стабильное развитие российского общества. В связи с этим одним из приоритетных направлений государственной правовой и экономической политики России должно стать создание эффективной системы комплексной поддержки малого предпринимательства.

Малый и средний бизнес в развитой рыночной экономике является одним из наиболее важных секторов рынка, служит генератором структурных изменений в экономике и обществе, выступает в качестве катализатора экономического роста, способствует увеличению валового регионального продукта и решению острых социальных проблем регионов и в силу своей специфики имеет ярко выраженный региональный аспект.

Существенная роль в реализации приоритетных направлений развития как Астраханской области в целом, так и г.Ахтубинска и Ахтубинского района отводится малому и среднему бизнесу как важнейшему инструменту реализации инноваций. Учитывая, что в новых условиях развития России может быть только обеспечение ее долгосрочной конкурентоспособности, то именно малый и средний бизнес во многом может обеспечить стабильное и долгосрочное развитие экономики нашего региона.

В Астраханской области принят Закон Астраханской области «О развитии малого и среднего предпринимательства в Астраханской области» (от 20.02.09г. №4/2009-ОЗ), разработана программа поддержки малого предпринимательства, в которой поставлены цели и задачи в сфере развития малого предпринимательства. В Астраханской области существуют 2 направления поддержки малого предпринимательства: финансовая поддержка и имущественная поддержка.

Начиная с 2005 года основным инструментом государственной политики по развитию МСП в Астраханской области являются региональные целевые программы развития и государственной поддержки малого и среднего предпринимательства. Муниципальные власти Ахтубинского района так же нацелены на развитие малого бизнеса на территории города и района. Цель, задачи и основные элементы Программы муниципальной поддержки малого и среднего предпринимательства Ахтубинского района Астраханской области представлены на рисунке 2.

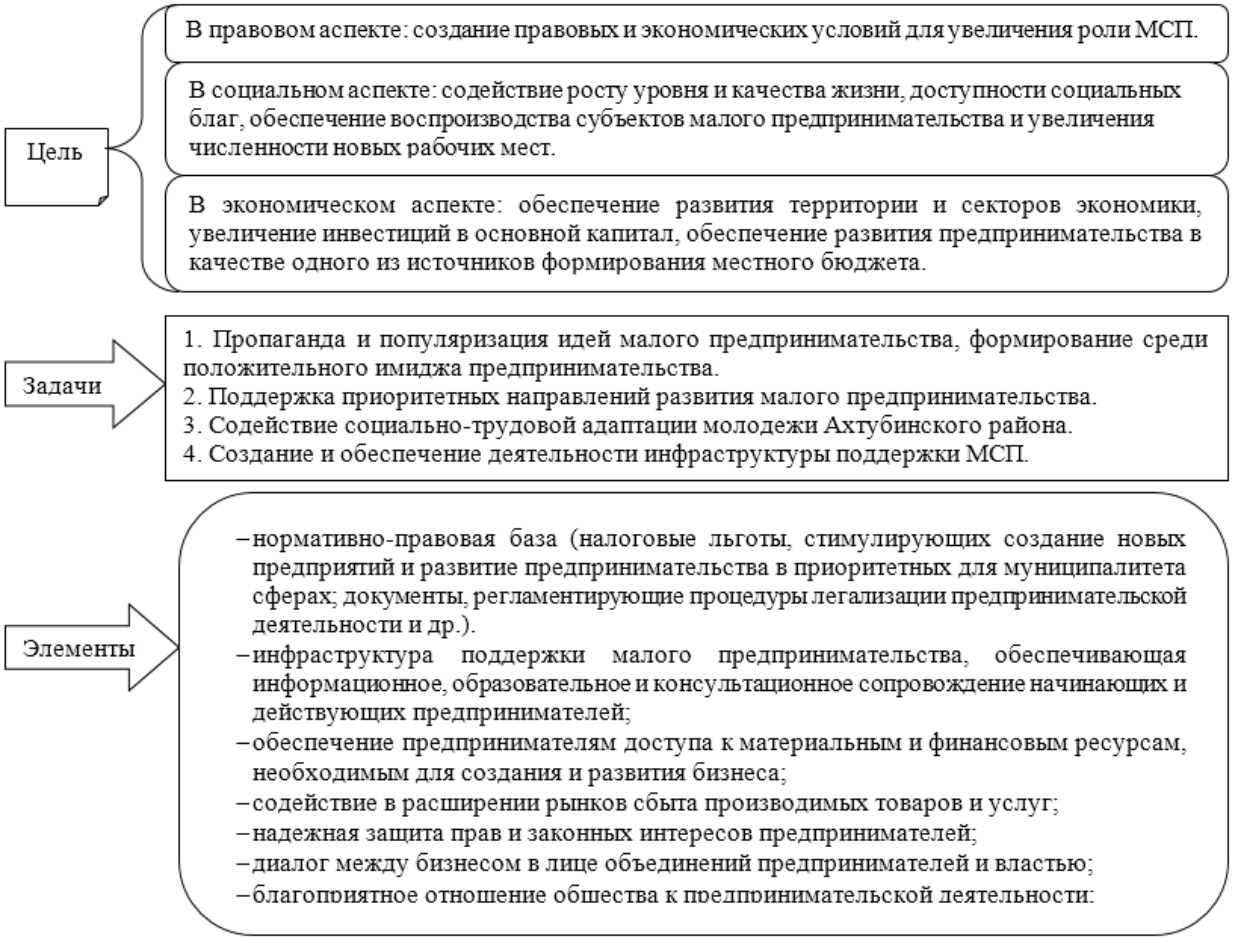


Рисунок 2. Программа муниципальной поддержки малого и среднего предпринимательства Ахтубинского района Астраханской области

Постановлением администрации МО «Ахтубинский район» № 1382 от 18.11.2011 г. была принята муниципальная программа «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства МО «Ахтубинский район» на 2012-2014 годы», в рамках реализации которой предполагалось создать условия для обеспечения стабильной занятости населения в секторе малого и среднего бизнеса с увеличением числа субъектов малого и среднего предпринимательства в районе и увеличения налоговых и неналоговых поступлений от субъектов малого и среднего предпринимательства в бюджет Ахтубинского района.

В результате осуществления данной программы ожидалось достичь следующие конечные результаты: увеличение количества малых предприятий в 2014 к уровню 2012 - 15,9%; увеличение количества работающих в малом бизнесе на 17,3%; увеличение налоговых поступлений в местный бюджет от предприятий сферы малого и среднего бизнеса 25%; создание целостной инфраструктуры поддержки малого предпринимательства, оказывающей широкий спектр информационных, образовательных, консалтинговых услуг; продвижение местного бренда для ремесленной сувенирно-подарочной продукции, проведение рекламных кампаний по продвижению продукции в другие регионы и за рубеж.

Однако, анализ результатов выполнения Программы показал, что не все желаемые результаты достигнуты. Так, количество субъектов малого предпринимательства выросло в 2014 г. по отношению к 2012 г. всего на 2,9%, а количество работающих по найму в малом бизнесе – на 1,6%. При этом наблюдается рост самозанятого населения, прошедшего обучение через Центр занятости населения и получившего субсидию на открытие собственного дела.

На рисунке 3 представлена структура малых предприятий Ахтубинского района по видам экономической деятельности за 2014 год.

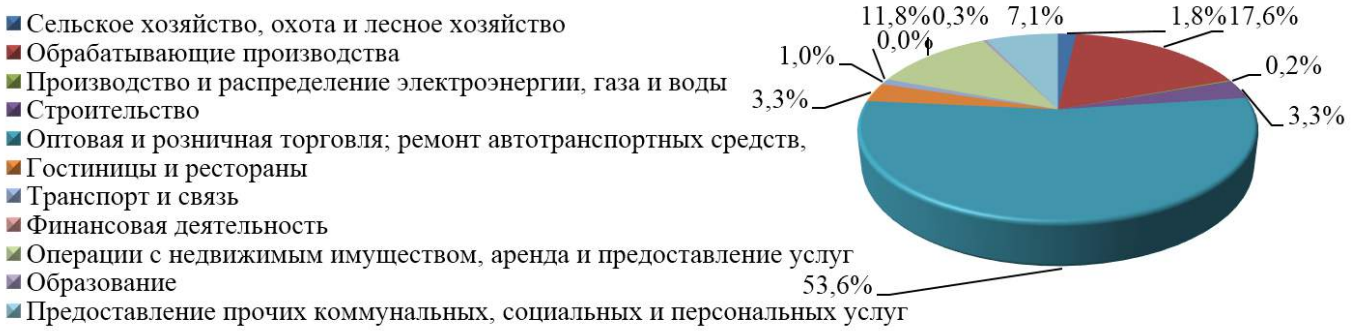


Рисунок 3. Структура малых предприятий Ахтубинского района по видам экономической деятельности за 2014 год

С целью создания условий для устойчивого функционирования и развития малого и среднего предпринимательства, увеличения его вклада в решение задач социально-экономического развития Ахтубинского района и улучшение инвестиционного потенциала территории Постановлением администрации МО «Ахтубинский район» № 1328 от 04.09.2014 г. утверждена муниципальная программа «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства МО «Ахтубинский район» на 2015-2017 годы» [2].

Таким образом, малый бизнес на территории Астраханской области развивается, с целью поддержки малого предпринимательства со стороны властных структур оказывается серьезная и многоэлементная поддержка. Однако на сегодняшний день не все законодательные акты действуют в полном объеме по ряду объективных и субъективных причин.

Вполне явным следующим этапом дальнейшего развития и укрепления позиций малого предпринимательства можно назвать шаги по полномасштабному освоению новых инструментариев укрепления на рынке, создания положительного имиджа для клиентов и партнеров – выход в виртуальное пространство.

Интернет-технологии становятся эффективным инструментом бизнеса, связывая в единую цепочку всех субъектов экономической деятельности.

Технологии электронной коммерции постоянно меняются. Компании, рассматривающие электронную коммерцию только как дополнение к уже имеющимся у них способам ведения бизнеса, рискуют получить лишь частичную выгоду. Преимущества будут иметь фирмы, решившие изменить организацию и бизнес-процессы таким образом, чтобы полностью использовать возможности электронной коммерции.

Не являясь единой технологией, электронная коммерция характеризуется разносторонностью проводимых деловых операций электронным способом, используя телекоммуникационные сети. Такие операции могут осуществляться как между компаниями, компаниями и их заказчиками, компаниями и дистрибьюторскими и дилерскими сетями, компаниями и государственными учреждениями [4].

Интенсивный формат развития которого достигается доступностью глобальной сети Интернет, которая в свою очередь открывает принципиально новые возможности малому предпринимательству для достижения новых качественных позиций на рынке.

В сети Интернет современная электронная система развития малого предпринимательства строится на базе следующих моделей развития:

1. Корпоративный сайт компании. Данный сайт содержит информацию о: компании, руководстве, персонале, продукции, сфере предоставляемых услуг, условиях взаимодействия с покупателями, дистрибьюторами и дилерами, а так же является электронным офисом для общения с партнерами;
2. Интернет-магазин. Главное его функциональное назначение заключается в сбыте продукции: размещение заказов, проведение электронных платежей, обеспечение доставки, но при этом он может быть встроен в корпоративный сайт.
3. Служба закупок или снабжения. Эта часть электронной системы предназначена для поиска постав-

щиков, а при получении коммерческого предложения, осуществляет электронные платежи и контролирует выполнение заказов.

4. Информационный сайт. Он предназначен для размещения информации об отрасли, входящих в неё компаний, параметров состояния рынка, отраслевых стандартов.
5. Профессиональные B2B-медия продукты – это виртуальные типы изданий, нацеленные на информирование специалистов в определенной сфере либо отрасли, посвященные вопросам менеджмента, логистики, продажам, финансам, различным секторам экономики.
6. Электронные торговые площадки: предназначены для непосредственного осуществления торгово-закупочной деятельности [3].
7. Площадки для электронных торгов по закупкам для государственных нужд, позволяющие осуществлять эффективное взаимодействие малого предпринимательства и властных структур, что кроме того послужит определяющим условием устойчивого социально-экономического развития страны.

Таким образом, достигнутое количество участников сферы малого предпринимательства при поддержке властных структур в виртуальном пространстве посредством электронных ресурсов сможет укрепить свои позиции, нарастить объемы и если вопрос касается местных марок и брендов, то реализовывать свою продукцию в любом регионе России.

Список литературы

1. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» URL: http://www.consultant.ru/
2. Постановление №1328 от 04.09.2014 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства МО «Ахтубинский район» на 2015-2017 годы» URL: http://ahtuba.astrobl.ru/
3. Илова, А.А. Электронная коммерция как перспективная область развития дистрибьюторских и дилерских сетей реализации продукции на рынке товаров производственного назначения / А.А. Илова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. Сер. «Социально-экономические науки и искусство». – 2012. – № 9(73). – С. 130–134
4. Сидунова Г.И., Илова А.А. Электронная коммерция – новый качественный этап развития оптовой торговли при реализации продукции / Г.И Сидунова., А.А. Илова // Маркетинг и общество: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – под ред. Н.Г. Багаудиновой, Н.В. Каленской. – Казань: Отечество, 2013.-226с. – С. 163-167

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Редин Дмитрий Владимирович
Канд. э. наук, доцент ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» Москва
Дедок Ольга Павловна
магистрант ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» Москва

TECHNOLOGY AUDIT AS A FACTOR OF EFFICIENCY OF INNOVATIVE ACTIVITY OF THE ENTERPRISE
Redin Dmitrii, Cand. E. Sciences, associate professor FGBEI HPE "Moscow State Engineering University (MAMI)"
Dedok Olga, Undergraduate, FGBEI HPE "Moscow State Engineering University (MAMI)"

АННОТАЦИЯ

В статье проведен анализ эффективности технологического аудита как элемента инновационного потенциала на примере современного промышленного предприятия.

ABSTRACT

The article conserns the analysis of technological efficiency audit as part of the innovative potential on the example of modern industrial enterprise.

Ключевые слова: инновационный потенциал, показатели инновационной активности, инновационная продукция.
Keywords: innovation potential, indicators of innovation activity, innovative products.

Анализ современного мирового опыта в области реализации инноваций в экономике показывает, что технологический аудит следует считать одним из основных инструментов совершенствования инновационной деятельности на промышленных предприятиях.

Технологический аудит представляет собой способ проверки технологического состояния предприятия (либо однородного сегмента отрасли) с помощью ряда критериев. Данная процедура направлена на выявление сильных и слабых сторон инновационного потенциала, что является необходимым условием для формулировки стратегии, направленной на повышение эффективности работы предприятия (исследуемого сегмента отрасли).

Так как коммерциализация инноваций представляет собой комплексную длительную процедуру, необходимо получить реальную оценку успешности превращения инновации в конкурентное преимущество. Мировой опыт внедрения технологического аудита показывает, что в качестве эффекта от его проведения могут рассматриваться:

– снижение процента брака в производстве, сокращение доли продукции со сниженными показателями качества;
– повышение потребительской привлекательности продукции (услуг);
– снижение удельных затрат ресурсов для снижения себестоимости продукции (услуг).

Кроме того, в качестве сопутствующего эффекта от проведения технологического аудита для экономического субъекта следует отметить возможность расширить сегменты рынков сбыта, а также повысить комплексную эффективность работы предприятия в целом [1, с. 152].

ООО НПП «Гран 91» образовано на базе Ростовского машиностроительного завода как предприятие, осуществляющее производство и продажу экскаваторов, а также производящее их предпродажную подготовку, гарантийное и сервисное обслуживание.

ООО НПП «Гран 91» занимает ведущее место среди предприятий, осуществляющих производство и продажу экскаваторов в Южном федеральном округе России, на предприятии трудятся около 2 тыс. человек.

Доля экскаваторов компании в продажах на региональном рынке Краснодарского края составляет более 50%.

Основные результативные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные показатели хозяйственной деятельности ООО НПП «Гран 91» [3]

Показатель	Ед.изм.	2012	2013	2014
Стоимость реализованной произведенной продукции	тыс. руб.	1 685 749	2 418 269	2 740 863
Себестоимость реализованной продукции	тыс. руб.	1 387 682	2 095 331	2 242 476
Затраты на 1 руб. выручки	руб/руб.	0,82	0,87	0,82
Прибыль от реализации	тыс. руб.	298 067	322 938	498 387
Рентабельность продаж	%	17,68	14,69	18,18
Рентабельность общей величины активов	%	15,9	18,9	19,3
Средняя численность работников	чел.	1 875	1 924	1 812
Производительность труда	тыс. руб./чел.	899	1 257	1 513
Среднегодовая стоимость основных фондов	Тыс. руб.	2 557 815	2 492 120	2 110 680
Фондоотдача	Руб./руб.	0,66	0,97	1,3
Материалоемкость продукции	руб./руб.	0,62	0,63	0,61

Приведенные показатели отражают рост эффективности деятельности исследуемого предприятия (с небольшим снижением в 2013 году, вызванным опережающим ростом затрат в данном периоде), при снижении стоимости используемых активов, росте фондоотдачи и снижении материалоемкости.

К основным показателям инновационной активности экономического субъекта, как правило, относят следующие показатели:

- доля затрат на технологические инновации в общих операционных расходах организации;
- удельный вес инновационной продукции в общем выпуске продукции предприятия (в т.ч. по группам степени новизны);
- удельный вес персонала, осуществляющего инновационную деятельность на предприятии (по категориям персонала) [2, с.96].

Доля и структура затрат на инновационную деятельность в динамике по исследуемому предприятию приведены в таблице 2.

Таблица 2

Структура затрат ООО НПП «Гран 91» на инновационную деятельность за 2012–2014 гг. (тыс. руб.) [3]

Наименование показателя	2012	2013	2014
Доля затрат на инновационную деятельность в операционных расходах,%	1,45	1,56	1,82
Затраты на инновационную деятельность, тыс. руб., в т. ч.:	20 121	32 687	40 813
научные исследования и разработки новой продукции и современных технологий	3 170	3 882	4 844
приобретение машин и оборудования	14 397	15 973	17 975
приобретение современных технологий	611	742	915
проектирование производства	2 022	2 466	3 516
технологический аудит (оценка потенциала доступных инноваций)	567	1 612	3 742

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что, в общей структуре затрат на инновационную деятельность, основная часть расходов ООО НПП «Гран 91» (около 70%) приходится на капитальные вложения в оборудование, используемое в процессе производства инновационной продукции, а также на проектирование процессов производства, которое включает в себя организацию и технологическое обеспечение внедрения инноваций в производственные процессы. Следовательно, затраты на внедрение инноваций на исследуемом предприятии в основном связаны с финансовыми вложениями в обновление производственных мощностей.

Рассчитанная доля затрат на инновационную деятельность (1,45-1,82%) существенно выше средней доли таких затрат по региону (Ростовская область), которая составила за 2013 год менее 1% (рис 1)[4].

При этом доля затрат на комплексную оценку потенциала внедрения инноваций (технологический аудит) на данном предприятии невысока (менее 3% от общих затрат на инновационную деятельность), однако за исследуемый период демонстрировала тенденцию к быстрому росту.

Относительная доля персонала, занятого в инновационной деятельности, в сравнении со средними данными по промышленности региона, приведена в таблице 3.

Очевидно существенное превышение доли научно-исследовательского персонала исследуемого предприятия над средними показателями региона.

[4] По данным Росстата

Третий приведенный инновационной активности - удельный вес новой продукции в объеме промышленного производства - по ООО НПП «Гран 91» составил: в 2012 году - 16,5%, в 2013 – 20,8%, а в 2014 – 21,6%. В сопоставлении со среднеотраслевым показателем (по ОКВЭД «Производство машин и оборудования»), который составил за 2012-2013 гг. 6 и 6,2%5, исследуемое предприятие имеет существенное преимущество по данному индикатору результативности инновационной деятельности.

Структура инновационной продукции ООО НПП «Гран 91» по степени новизны приведена на рис. 2. Соотношение групп инноваций по новизне отражает потенциал использования растущей за последние 3 года доли новой продукции (либо продукции, подвергшейся значительным технологическим изменениям за последние 3 года).

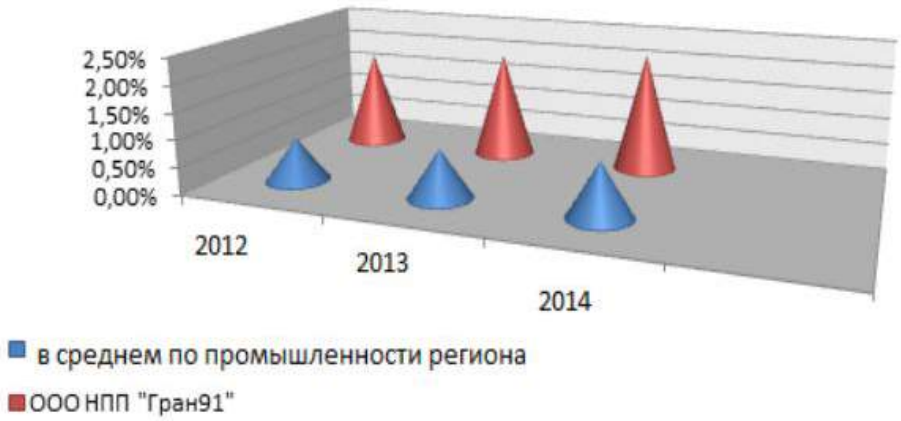


Рисунок 1. Сравнительная наукоёмкость затрат ООО НПП «Гран 91» и промышленных предприятий Ростовской области (разработано автором)

Таблица 3

Показатели удельного веса персонала, занятого в инновационной деятельности по предприятию и региону [4]

Показатели	2012	2013	2014
Общая численность персонала, чел.	1 875	1 924	1 812
В т.ч. занятые в научно-исследовательской деятельности, чел.	219	222	199
Доля персонала, занятого в инновационной деятельности,%	11,7	11,55	11
Средний показатель по региону,%	0,08	0,08	-

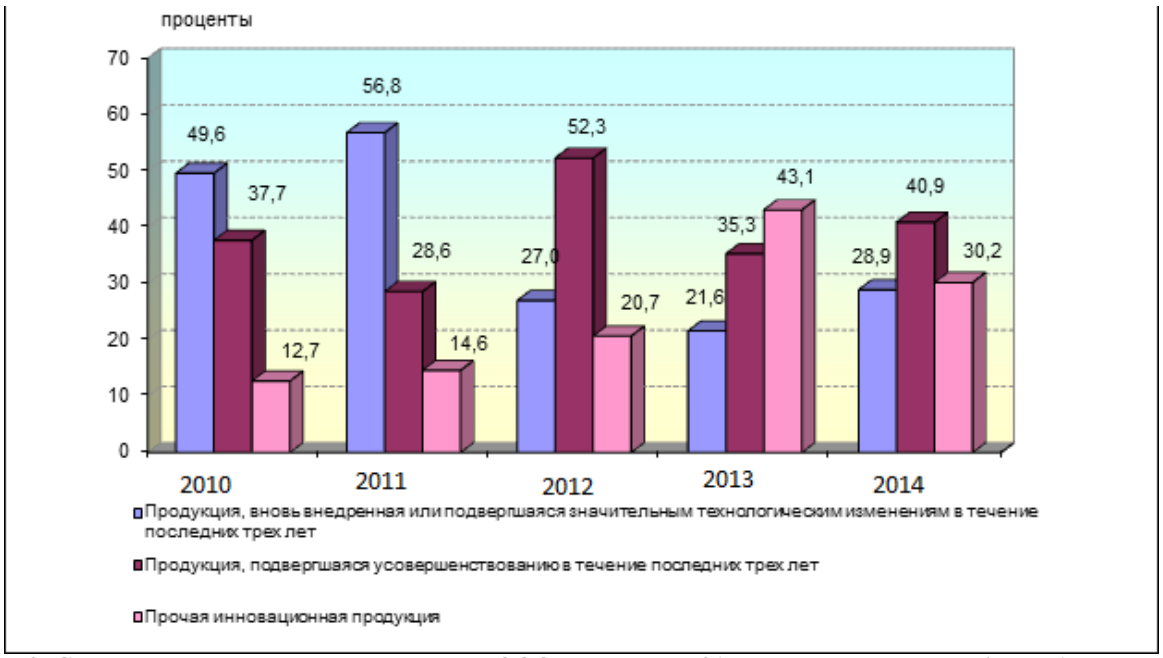


Рисунок 2. Структура инновационной продукции ООО НПП «Гран 91» по степени новизны (разработано автором)

По результатам проведенного анализа исследуемого предприятия ООО НПП «Гран 91» следует вывод, что растущие показатели общей экономической эффективности предприятия обусловлены повышением абсолютной и относительной величины показателей инновационной активности. При этом наблюдался рост расходов на проведение технологического аудита инноваций в условиях высокой доли научно-исследовательского персонала. Это привело к повышению доли новой либо значительно измененной за последние 3 года продукции в общей структуре выпуска инновационной продукции.

[5] По данным Росстата

Список литературы
1. Инновационный менеджмент: Справочное пособие /Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л. Э. Миндели. Изд. 2-е перераб. и доп. - М., ЦИСН, 2012 - 568 с.
2. Васильева Л.Н. Методы управления инновационной деятельностью: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2012. – 102 с.
3. Официальный сайт ООО НПП «Гран 91». – Режим доступа: http://www.inter-don.ru/catalog.htm
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: www.gks.ru, разделы «Наука и инновации», «Промышленность».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФОНДА СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Репешевский Игорь И.
магистрант, ЮРИУ - филиал РАНХ и ГС при Президенте РФ
Сологуб Владимир Антонович
Профессор кафедры государственного и муниципального управления, профессор Ростовский филиал Ранх и ГС

IMPROVEMENT OF THE MECHANISM OF FUNCTIONING OF THE SOCIAL INSURANCE FUND IN THE ROSTOV REGION
Repechevsky Igor, graduate student, South-Russian Institute - branch of Russian presidential Academy of national economy and public administration
Sologub Vladimir Antonovich, Professor, Department of State and Municipal Administration, Professor Rostov Ranh and HS

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена роль социального страхования в реализации социальной политики государства, выделен механизм финансирования системы социального страхования, проанализирована динамика доходов и расходов ФСС и Ростовского регионального отделения ФСС.

ABSTRACT

The article discusses the role of social insurance in the implementation of state social policy, dedicated financing mechanism of the social insurance system, analyzes the dynamics of income and expenditure of the social insurance Fund and the Rostov regional branch FSI.

Ключевые слова: система социального страхования, Фонда социального страхования Российской Федерации, бюджет Фонда социального страхования, Ростовское региональное отделение Фонда социального страхования.

Keywords: the social insurance system, social insurance Fund of the Russian Federation, the budget of social insurance Fund of the Rostov regional branch of Fund of social insurance.

Актуальность темы статьи обусловлена тем, что переход к рыночным экономическим отношениям существенно изменил социально-экономическую среду в России. В сознание российского общества вернулось понятие «социальный риск», которое означает повышение вероятности утраты возможности материальной обеспеченности трудящегося ввиду потери возможности участвовать в экономических процессах. Причины возникновения социальных рисков часто носят объективный характер: потеря заработной платы в случае временной нетрудоспособности, профессионального заболевания и ввиду возникновения несчастных случаев, риска возникновения безработицы и так далее.

Состояние современной российской экономической системы обусловило возрастание частоты появления социальных рисков для работающего населения, опасности для таких граждан оказаться в тяжелом материальном положении. Учитывая данные факторы, социальная политика Правительства РФ оказывает влияние на организацию системы социальной защиты граждан, в частности, системы социального страхования. Таким образом, можно говорить о тесной взаимосвязи экономического развития, содержания государственной социальной политики и системы социального страхования, которая реализуется посредством трех социальных фондов (рисунок 1).

Как видно из рисунка 2 в настоящее время государство обеспечивает устойчивость системы обязательного социального страхования в нашей стране посредством дотаций из государственного федерального бюджета. Динамика основных показателей бюджета ФСС России представлена на рисунке 3.

Анализ данных, представленных на рисунке 3, показывает, что в 2012-2014гг. наблюдалось повышение доходной части бюджета ФСС России и одновременный рост расходов. Также для рассматриваемого периода характерен профицит бюджета ФСС. В 2015 и 2016 гг. бюджет ФСС РФ на сформирован с дефицитом - 13187,4 млн. руб. и 14371,2 млн. руб. соответственно по годам. Особо отметим, что в части обязательного социального страхования на случай временной нетрудоспособности и материнства бюджет в 2015-2016гг. сформирован также с дефицитом в размере 13593,4млн. руб.. В настоящее время для покрытия дефицита бюджета ФСС необходимо привлечь средства, в размере 72288,3 млн. руб.. Также решением проблемы станет снижение расходов на выплату пособий в связи с рождением и воспитанием детей (рисунок 4), тем более, что в теории демографии уже доказано, что материальные стимулы не являются решающими для семьи при решении о рождении ребенка.

Сохраняющиеся на протяжении долгого периода низкие тарифы страховых взносов на уровне 2,9% и, как следствие, - недостаточное финансирование ФСС ограничивает и возможность увеличения базового размера пособий, которые установлены Федеральным законом «О государственных пособиях гражданам, имеющим детей»: увеличение их размера не проводилось с 2007 года. В это связи средства Фонда необходимо эффективно использовать, что позволит повысить доверие граждан к государству, проводимой социальной политике.

Рисунок 1. Институты системы социального страхования России [составлено автором на основе 4]

Механизм обеспечения рассматриваемых социальных гарантий представлен на рисунке 2.

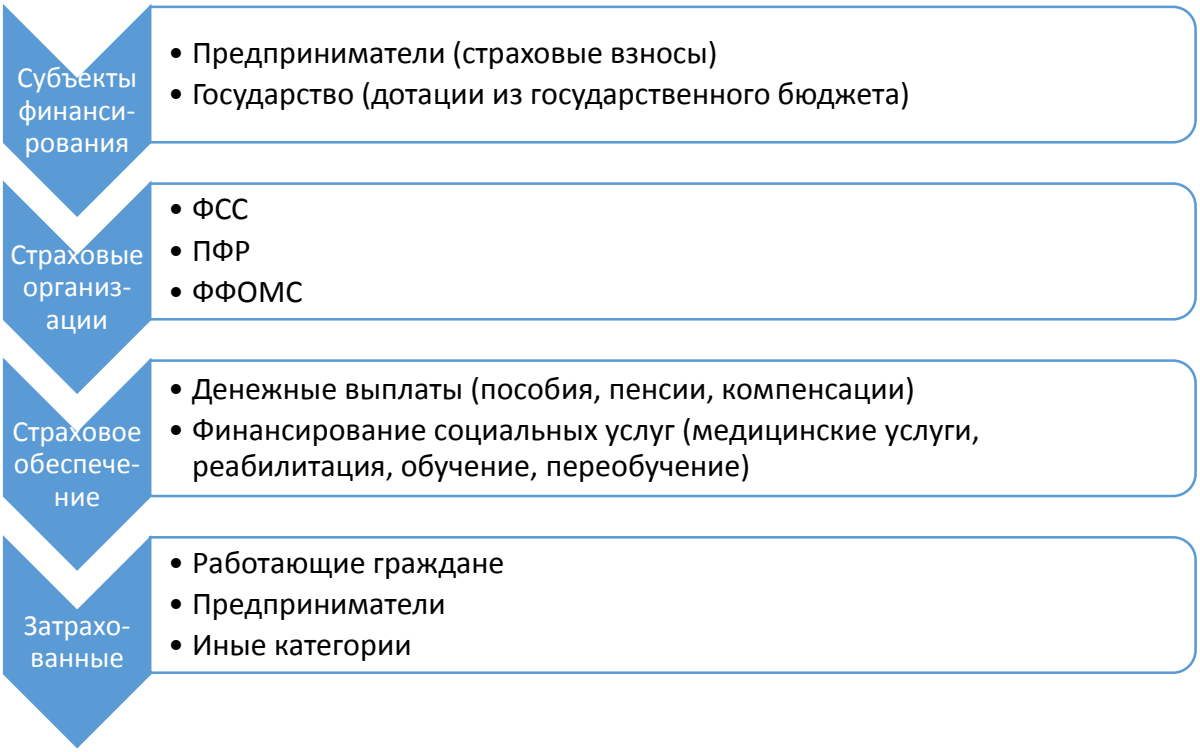


Рисунок 2. Механизм финансирования системы обязательного социального страхования [составлено автором на основе 1, с. 349]

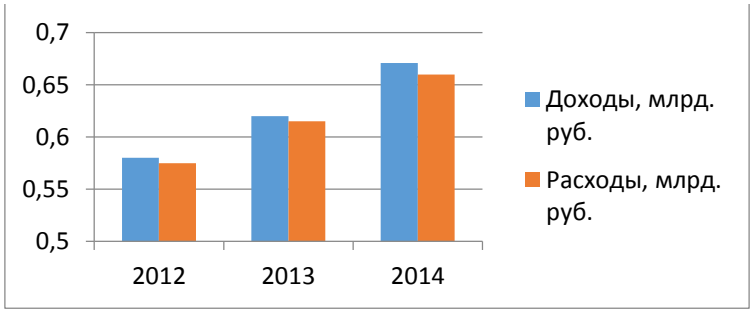


Рисунок 3. Структура показателей бюджета Фонда социального страхования РФ 2012-2014гг., млрд.руб. [составлено автором на основе 5]

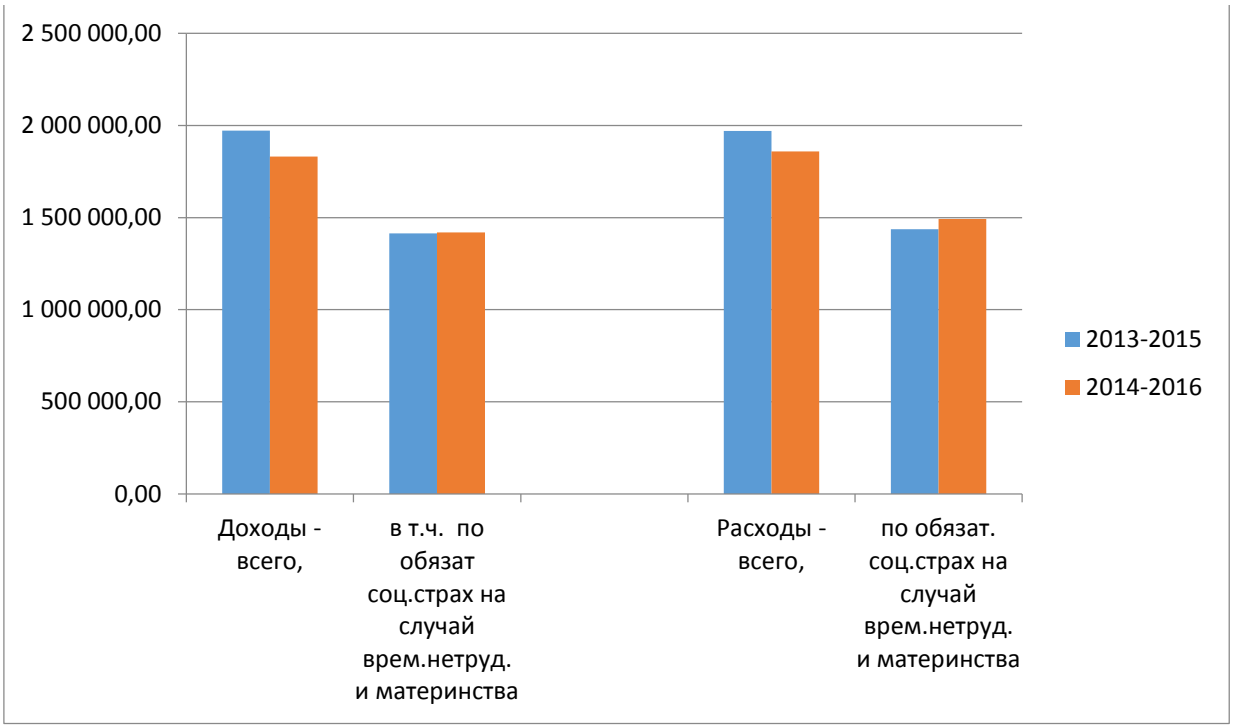


Рисунок 4. Структура финансирования системы социального страхования в 2013-2016гг. [составлено автором на основе 6]

Данный вывод подтверждается и результатами работы ростовского регионального отделения ФСС за 2014 год:

- доходная часть бюджета увеличилась на 4,1%, по сравнению с 2013 годом, и составила 10,4 млрд рублей. По направлению обязательного социального страхования на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, сумма поступивших взносов составила 8,4 млрд рублей, по страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний бюджет исполнен в сумме 2 млрд рублей;
- расходы по двум видам обязательного социального страхования в 2014 году составили 13 млрд рублей [2].

Таким образом, если в 2014 году бюджет ФСС был сформирован еще с профицитом, то на региональном уровне кризисные явления проявились раньше и уж в 2014 году расходы ростовского регионального отделения ФСС превысили доходы на 2,6млрд. руб.

Большая часть расходов бюджета ростовского регионального отделения ФСС в 2014 году была направлена на выплату пособий по временной нетрудоспособности и в связи с материнством – 8,1 млрд рублей, что на 9% больше, чем в 2013 году. Вырос и размер расходов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний на 7,2% по сравнению с 2013 годом и составил 4,5 млрд. рублей, что. Наибольшая часть финансирования была направлена на выплату гражданам, которые пострадали на производстве, ежемесячных и единовременных страховых выплат. Также средства направлялись на охрану труда, обеспечение лекарственными средствами, на медицинскую реабилитацию в санаторно - курортных учреждениях, на обеспечение спецавтотранспортом и т.д.. [2]

Наряду с этим, Ростовское региональное отделение ФСС в 2014 -2015гг. продолжило реализацию государственных функций:

1. Реализуется национальный проект «Здоровье»: за услуги, которые оказаны женщинам во время беременности, родов, диспансерному наблюдению ребенка первого года жизни, различным медицинским учреждениям региона было перечислено 473 млн рублей.
2. На обеспечение инвалидов Ростовской облсти протезно-ортопедическими изделиями и техническими средствами реабилитации в 2014 году было затрачено 412,5 млн рублей. Инвалидам была выплачена компенсация за самостоятельно приобретенные средства реабилитации в сумме 23,6 млн рублей.
3. На обеспечение санаторно-курортным лечением отдельных категорий граждан было выделено 120,1 млн рублей. Всего было выдано 6742 путевки (в 2013 году - 5200 путевок) [2].

Инновационным направлением в работе Ростовского регионального отделения ФСС в 2015 году стало участие в реализации пилотного проекта «Прямые выплаты» на территории Донского региона с 1 июля 2015 года. Данная работа предполагает модернизацию порядка выплат пособий по временной нетрудоспособности и в связи с материнством: данные выплаты будут осуществлять непосредственно территориальными органами ФСС, а граждане получают исключительно преимущества, так как пособия своевременно и в полном объеме выплачиваются вне зависимости от финансового положения работодателя [3, с. 134].

Учитывая наличие дефицита бюджета ФСС, как на региональном, так и на территориальном уровне, а также не высоки уровень и качество жизни населения Росси по сравнению с развитыми странами, совершенствование национальной системы социального страхования должно заключаться в первую очередь в повышении эффективности формирования и рационального использования финансовых ресурсов ФСС посредством:

- повышения контроля за расходованием финансовых средств фонда,

– модернизации системы отбора населения, которое нуждается в оказании материальной помощи,
– оптимизации направлений использования средств ФСС: необходимо увеличить расходы на профилактику травматизма на производстве и на предотвращение развития профессиональных заболеваний,
– внедрение механизма прямых выплат, в ходе которого ликвидируется зависимость застрахованных лиц как получателей пособий от работодателя.

Представляется, что реализация перечисленных направлений позволит существенным образом повысить эффективность системы социального страхования в России, усовершенствует работу, как федерального фонда социального страхования, так и его территориальных отделений, позволит в полной мере решить поставленные передними задачи и реализовать закрепленные законом функции.

Список литературы

1. Алехина Е.С., Кайгермазова С.И. Становление и развитие социального страхования в России.// Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2013. № 4 (48). С. 348-352.
2. Итоги работы Ростовского регионального отделения за 2014 год и новые направления работы отделения Фонда в 2015 году. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [http://r61.fss.ru/archive/155247.shtml]
3. Нигматуллина Г.Р., Хабиров Г.А. Изменение законодательства о страховых взносах на 2015 год.// Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 1. С. 133-139.
4. Шалгина Ю.Е. Социальное страхование в России. // Молодежь и наука. 2014. № 1.[электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [http://min.usaca.ru/issues/3/articles/40]
5. Официальный интернет портал Министерства финансов Российской Федерации. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [www.minfin.ru]
6. Официальный сайт Фонда социального страхования Российской Федерации. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [http://www.fss.ru]

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Серпенинов Олег Витальевич
доцент, канд. техн. наук, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону

ECONOMIC ASPECTS OF TRAINING OF SPECIALISTS IN THE DIRECTION "INFORMATION SECURITY"
Serpeninov Oleg Vitalievich, candidate of Science, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются особенности подготовки специалистов по направлению «Информационная безопасность» в условиях ограниченных финансовых ресурсов. Сформулированы требования к материально-техническому обеспечению для подготовки специалистов. На основе использования критерия функциональной полноты показана возможность решения задачи по минимизации затрат на МТО. Приведена методика выбора технических средств защиты информации с учетом их функциональной полноты при формировании соответствующих компетенций. Предложен подход к решению подготовки специалистов на основе формирования кластеров.

ABSTRACT

The article discusses the features of the training of specialists in the direction of "Information Security" in the conditions of limited financial resources. Requirements to the material support for training of specialists are formulated. The solution of a task of minimization of costs of MS is provided on the basis of functional completeness criterion. The technique of a choice of technical means of information security taking into account their functional completeness when forming the corresponding competences is given. The article offers the solution for training of specialists on the basis of formation clusters.

Ключевые слова: информационная безопасность; компетенции; экономическая эффективность; функциональная полнота; подготовка специалистов; кластер; образовательное учреждение; образовательный стандарт.

Keywords: information security; competences; economic efficiency; functional completeness; training of specialists; cluster; educational institution; educational standard.

Актуальность. В современном мире все большее влияние на все сферы жизнедеятельности любого государства оказывает информационная сфера, являющаяся системообразующим фактором жизни мирового сообщества. Национальная безопасность России в значительной степени зависит от обеспечения безопасности информационной сферы, в том числе от уровня защищенности информационных ресурсов страны от несанкционированного доступа и защиты информационно-телекоммуникационных систем. В связи с этим особенно остро стоит вопрос о подготовке специалистов в области информационной безопасности, для чего требуются значительные экономические ресурсы. С учетом экономического положения в стране возникает необходимость организации учебного процесса по подготовке специалистов по направлению «Информационная безопасность», обеспечивающей снижение экономических затрат на их подготовку.

Целесообразность разработки темы. Интенсивное внедрение зарубежных информационных технологий в сферы деятельности личности, общества и государства, а также широкое применение открытых информационно-телекоммуникационных систем повысило угрозу несанкционированного доступа к государственным секретам, к другим видам информации ограниченного доступа и их неправомерного использования, возможности модификации, уничтожения необходимой информации, блокирования доступа к ней [1].

Современные тенденции в развитии и создании информационных систем связаны с растущими потребностями в специалистах в области обеспечения информационной безопасности. Несмотря на проводимую работу по совершенствованию деятельности в области информационной безопасности, еще предстоит довольно кропотливая работа по многим направления, включая и совершенствование системы подготовки специалистов в области информационной безопасности и защиты информации.

Целью этого исследования явилось выявление экономических аспектов, влияющих на подготовку специалистов по направлению «Информационная безопасность».

Обеспечение информационной безопасности (ИБ) любого объекта начинается с постановки задачи, определения значимых информационных потоков, ожидаемых взаимодействий объекта с окружающей средой. Полноценно сформулировать задачи обеспечения информационной безопасности могут только те лица, которые непосредственно определяют стратегические цели защищаемого объекта, собственники информационных потоков, специалисты в области информационной безопасности.

Необходимо отметить, что при подготовке специалистов по направлению «Информационная безопасность» в центр образовательной деятельности должна быть поставлена возможность решения ими задач на прикладном уровне по действительному обеспечение интересов конкретно защищаемого объекта, а не на обеспечение этих интересов с точки зрения подразделения информационной безопасности. Возникает задача развития комплекса специализаций по информационной безопасности в специальностях, связанных с применением защищенных информационных технологий в информатике, финансовой деятельности, промышленности и т.д.

Задачи подготовки специалистов в области информационной безопасности детальнейшим образом обсуждались и обсуждаются на разных уровнях. Например, нормативно-правовое и методическое обеспечение подготовки кадров в области информационной безопасности, проблемы, возникающие при подготовке специалистов в вышеуказанной области, неоднократно обсуждались в Совете УМО по образованию в области информационной безопасности.

В настоящее время резко возросли требования к выпускникам по направлению ИБ с учетом в различиях профилей подготовки, что особенно наглядно нашло свое отражение в постоянно изменяющихся и совершенствующихся ФГОС ВПО по направлению ИБ.

Одной из особенностей этих требований является требование (помимо знаний) к практической подготовке (деятельности) выпускников, к их навыкам и умениям, что нашло свое отражение в сформулированных требованиях к материально-техническому обеспечению (МТО) программ обучения по направлению «Информационная безопасность» (бакалавр, специалист, магистр). В частности, согласно ФГОС ВПО по соответствующим уровням высшего образования, к таким требованиям необходимо отнести требования к:

- учебным аудиториям для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, помещениям для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, включая и средства защиты информации;
- обеспечению учебного процесса необходимыми материально-техническими ресурсами, в том числе и расходными материалами;
- обеспеченности учебного процесса комплектом специализированного лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации;
- кадровому составу профильной выпускающей кафедры, которая должна обеспечить образовательную деятельность по направлению подготовки «Информационная безопасность»;
- оборудованию учебных лабораторий по соответствующим областям (физики; электротехники, электроники и схемотехники; технической защиты информации; программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности и т.д.);
- компьютерным классам, которые должны быть оборудованы современной вычислительной техникой для занятий по соответствующим дисциплинам.

Экономические затраты, необходимые для реализаций требований к подготовке обучаемых по соответствующим направлениям будут представлять зависимость

$$Э = F(X1, X2, \ldots, Xi, \ldots, Xn),$$

где Xi – затраты на реализацию i – го требования (i= 1, 2,…, I);
I – количество предъявляемых требований.

При этом необходимо учитывать, что реализация требований при подготовке обучаемых по соответствующей программе должна обеспечиваться совокупностью финансовых ресурсов образовательных учреждений высшего образования (ОУ ВО), что не всегда является возможным.

В частности, ОУ ВО, реализующее программу подготовки по направлению «Информационная безопасность», должно располагать материально-технической базой, включая приборы, оборудование и программно-аппаратные средства специального назначения, обеспечивающие проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных соответствующей программой.

Это, к сожалению, не могут в полной мере обеспечить подавляющее большинство ОУ ВО, готовящих специалистов в области ИБ. Возникает дилемма: с одной стороны – требования ФГОС ВПО; с другой – отсутствие у ОУ ВО требуемых финансовых и материальных ресурсов. Невыполнение требований приведет к невозможности пройти аккредитацию и, следовательно, закрытию данного направления. Направление финансовых средств в одно из ОУ ВО тоже не разрешит проблемы.

Одним из путей решения вышеуказанной проблемы является минимизация затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования. Рассмотрим подход, основанный на использовании критерия функциональной полноты [2].

Каждое из средств Bk, входящее в состав МТО соответствующей лаборатории (класса, аудитории), предназначено для выработки (формирования) определенных компетенций Кр, ($p= \overline{1, P}$, где Р – количество компетенций согласно соответствующего ФГОС ВПО). Эксплуатационные расходы в ходе его жизненного цикла (эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и т.д.), включая стоимость данного средства, обозначим Ck. Необходимо провести анализ наиболее распространенных средств, которые могут быть использованы в учебном процессе при

формировании соответствующих компетенций. На основании этой информации можно провести анализ функциональности данных средств: оценку полноты состава формируемых компетенций, а также степень их подобия и связи друг с другом.

Методики сравнения средств по функциональной полноте сводятся к простейшему сравнению их функциональных характеристик, то есть, составляется таблица, в заголовках строк которой записываются наименования средств, а в столбцах – формируемые ими компетенции. Если определенное средство Bk вырабатывает определенную компетенцию Кр, то в ячейке таблицы akp, находящейся на пересечении соответствующих k-ой строки и р-го столбца, ставится “1”, в противном случае “0” (табл.1).

Таблица 1

Средство	Компетенции						Стоимость
	К1	К2	…	Кр	…	КР	
B1	a11	a12	…	a1p	…	a1P	C1
B2	a21	a22	…	a2p	…	a2P	C2
…	…	…	…	…	…	…	…
Bk	ak1	ak2	…	akp	…	akP	Ck
…	…	…	…	…	…	…	…
BK	aK1	aK2	…	aKp	…	aKP	CK

Затем, на основании просмотра заполненной таблицы делается вывод о преимуществах того или иного средства. Для решения этой задачи предложен формализованный подход, воплощенный в методике их сравнения по критерию функциональной полноты [3].

Выделим средства Bi и Bk и введем следующие обозначения:

$P_{ik}^{11} = B_i \cap B_k$ - мощность пересечения рассматриваемых средств относительно компетенций (число компетенций, формируемых обоими средствами);

$P_{ik}^{01} = B_k / B_i$, $P_{ki}^{10} = B_i / B_k$ - мощность разности соответствующих множеств (число компетенций, формируемых Bk, но не вырабатываемых Bi).

В качестве меры рассогласования между средствами Bi и Bk выберем величину

$$\text{Sik} = P_{ik}^{01} / (P_{ik}^{11} + P_{ik}^{10});$$

для оценки степени поглощения средством Bk средства Bi - величину

$$H^{ik} = P_{ik}^{11} / (P_{ik}^{11} + P_{ik}^{10});$$

для оценки степени подобия (взаимосвязь между Bi и Bk) рассматриваемых средств - меру подобия Жаккарда

$$G^{ik} = P_{ik}^{11} / (P_{ik}^{11} + P_{ik}^{10} + P_{ik}^{01}).$$

С помощью логических матриц поглощения (включения) определяется мера взаимосвязи и подобия между сравниваемыми средствами Bi и Bk. Рассчитываются показатели:

- доля общих компетенций, реализуемых одновременно Bi и Bk в общем объеме компетенций Bi;
- количество общих компетенций у Bi и Bk;
- доля общих компетенций в общем объеме компетенций Bi и Bk.

По значению меры подобия Gik можно судить о степени похожести средств Bi и Bk. Однако о степени отличия - нельзя. Низкое значение Gik не является показателем отличия средств, поскольку может объясняться малой долей компетенций одного из них в общем числе P11 (число компетенций, реализуемых Bi или Bk).

Матрицы, состоящие из элементов: P10, P01, P11, Sik,Gik, Hik будут иметь размерность К*К, где К - число сравниваемых средств.

Выбирая различные пороговые значения для элементов матриц P10, Sik, Gik, Hik, можно построить матрицы поглощения Pik0, Sik0, Gi0k, Hik0,соотвественно.

Элементы новых матриц получаются заменой соответствующего элемента базовой матрицы на “1”, если значение элемента больше или равно пороговому, и “0” - в противном случае. Элементы главной диагонали (номера столбца и строки которых совпадают) в любом случае приравниваются к нулю.

По матрицам поглощения Hik0 и подобия Gik0 можно построить графы, которые будут более наглядно представлять результаты сравнения.

Если функционал средства Bk перекрывает функционал Bi на 42,9% или более, в матрице поглощения Hik0 на пересечении соответствующей строки и столбца ставится 1.

Часть функций средства Bi может быть реализована в средстве Bk.

Тогда можно считать, что средство Bk по количеству формируемых компетенций в той или иной мере поглощает средство Bi.

При этом необходимо выполнение требования

$$\sum_{k=1}^{K} C_k \le C_0,$$

где C0 – выделяемые для приобретения оборудования финансовые средства.

Значительное количество требуемых для формирования компетенций, большая стоимость приобретаемого оборудования, необходимость его эксплуатации подготовленным инженерно-техническим составом приводит к необходимости для ОУ ВО изыскивать значительные финансовые ресурсы. Учитывая экономическое состояние в стране, это не всегда является возможным.

Возможным вариантом решения этой проблемы является создание кластеров (классов), представляющих собой объединение ОУ ВО, обучающих по направлению «Информационная безопасность», по признаку территориальной совместимости (город, область, межрегиональное сотрудничество) с привлечением организаций, деятельность которых связана с защитой информации. На основе сформированного кластера также могут быть решен еще ряд проблем:

- привлечение к проведению промежуточной аттес-

тации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников вышеуказанных организаций, а также научно-педагогических работников смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств;
- выполнение требования по обеспечению необходимой доли в общем числе преподавателей, реализующих программу подготовки по направлению ИБ, из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы подготовки;
- проведение различны видов практик на базе организаций, осуществляющих деятельность в области защиты информации, включая и ФСТЭК России.

Список литературы

1. «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации». Утверждена Президентом Российской Федерации 9 сентября 2000 г. № Пр-1895.
2. Тищенко Е.Н., Серпенинов О.В. Оценка потребительского качества услуг провайдинга внешнего защищенного документооборота // Вопросы экономики и права. 2014. №5. С. 72-76.
3. Хубаев Г.Н. Экономика проектирования и применения банков данных: Текст лекций. Ростов н/Д: РИСХМ, 1989. 69 с.

ТЕНДЕНЦИИ И ПРИЧИНЫ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Смирнов Сергей Борисович
докт. э. наук, профессор Университета ИТМО
Трухнина Ирина Владимировна
магистр по направлению подготовки «Экономика» Университета ИТМО

TENDENCIES AND REASONS OF CHANGE OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS' QUANTITY IN SAINT-PETERSBURG

Smirnov Sergey, Doctor of Science, professor of ITMO University, Saint-Petersburg
Trukhnina Irina, Master's degree in Economics of ITMO University, Saint-Petersburg

АННОТАЦИЯ

Целью работы является рассмотрение численности высших учебных заведений Санкт-Петербурга, в том числе в разрезе их форм собственности, выявление основных тенденций её изменения. На основе экономического анализа выявлены закономерности и особенности изменений в высшей школе при сложившейся ситуации в стране.

ABSTRACT

The purpose of the work is consideration of higher educational institutions' number in St. Petersburg, including their ownership's forms, identification of the main tendencies of its change. On the basis of the economic analysis regularities and features of changes in the higher school are shown at current situation in the country.

Ключевые слова: современное состояние высшего образования; структура высших учебных заведений; проблемы и перспективы высшей школы.

Ключевые слова: current status of the higher education; structure of higher educational institutions; problems and prospects of the higher school..

Реалии настоящего времени таковы, что достижение экономического роста страны за счет ускорения научно-технического прогресса представляется невозможным без должного развития сферы высшего образования. Способность высшей школы преумножать и развивать человеческий капитал и формировать социально-значимые идеи позволяет рассматривать образование как систему проектирования будущего.

В контексте перехода к экономике знаний и инновационной модели развития нашей страны сфера высшего образования приобретает статус важнейшего фактора национальной безопасности и благосостояния, как государства, так и отдельного региона.

Образование не только формирует конкурентоспособность отдельного человека на рынке труда, но и во многом определяет его готовность к созданию и внедрению разного рода инноваций. В свою очередь уровень и качество образования населения вносит существенный вклад в дело формирования конкурентоспособности отдельного региона на национальной арене, а через нее – определяет позиции страны на международном рынке. Этот факт в условиях современности позволяет возвести уровень и качество образования населения в ранг фактора национальной безопасности, что естественным образом делает современное состояние, проблемы и перспективы высшей школы актуальным предметом рассмотрения.

Ключевой целью в рамках данной статьи является попытка оценить современное состояние высшего образования отдельного субъекта Российской Федерации через анализ тенденций изменения количества высших учебных заведений. Изучаемым регионом в данном случае является один из провозглашенных научных и инновационных центров нашей страны – город Санкт-Петербург.

Иными словами, через рассмотрение численности образовательных организаций высшего образования города нам важно проследить характерные черты современной отечественной высшей школы, выявить существующие проблемы и составить о ней общее представление.

Как уже было сказано, базовым показателем, позволяющим оценить состояние сектора высшего образования в отдельном регионе, является количество соответствующих образовательных организаций, необходимые данные статистического характера приведены в таблице 1.

Таблица 1

Число образовательных организаций высшего образования в Санкт-Петербурге, ед.

Учебный год	Образовательные организации высшего образования	в том числе	
		государственные	частные
1998/1999	77	44	33
1999/2000	81	47	34
2000/2001	78	47	31
2001/2002	88	46	42
2002/2003	92	47	45
2003/2004	90	48	42
2004/2005	90	49	41
2005/2006	87	48	39
2006/2007	89	49	40
2007/2008	89	48	41
2008/2009	90	49	41
2009/2010	89	49	40
2010/2011	90	49	41
2011/2012	84	48	36
2012/2013	82	46	36
2013/2014	77	43	34

Примечание: таблица составлена авторами на основе данных [1-4]

Согласно Федеральному закону №273-ФЗ «Об образовании» к подобным учреждениям относятся образовательные организации, осуществляющие в качестве основной цели их деятельности образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования и научную деятельность [5].

На основании таблицы 1 было установлено, что за весь рассматриваемый период более половины высших учебных заведений являются государственными. На долю частных приходится в среднем 44,77%.

Принципиально государственное высшее учебное заведение отличается от частного по трем параметрам:

1. учредители,
2. источники финансирования
3. вид диплома по окончании заведения.

Так основателями государственных заведений являются Правительство РФ или органы исполнительной власти субъектов РФ, а в случае с частными – общественные организации, коммерческие структуры или частные лица.

Финансирование государственных осуществляется за счет средств местного или федерального бюджета, частные же обеспечиваются средствами обучающихся.

Вместе с этим, диплом государственного вуза заверяется гербовой печатью, частного в свою очередь – собственной печатью вуза. Право выдачи документов государственного образца об образовании появляется у высшего учебного заведения с момента его государственной аккредитации, проводимой федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере образования [6].

Тенденция преобладания количества государственных ВУЗов над количеством частных в Санкт-Петербурге может быть объяснена рядом причин. Во-первых, государственные заведения, как правило, характеризуются большими в сравнении с частными масштабами деятельности. Они ежегодно привлекают высокое число студентов вследствие существующего доверия к ним, высокого качества образования и наличия бюджетных мест. Во-вторых, важно помнить, что рядом специальностей можно овладеть только в стенах государственного ВУЗа в силу накопленной годами материальной, научной и преподавательской базы, которая отсутствует у частных учреждений. Речь идет в первую очередь о технических, технологических, педагогических, медицинских, сельскохозяйственных, транспортных направлениях.

В свою очередь доля частных ВУЗов в Санкт-Петербурге также представляется весьма значительной (в среднем 44,8%), что объясняется рядом их преимуществ. К таковым может быть отнесена наибольшая, в сравнении с государственными ВУЗами, гибкость образовательного процесса. Базируясь на государственных программах, такие учреждения зачастую организуют специальные курсы, ориентированные на развитие необходимых в трудовой деятельности навыков. Интерес к негосударственным ВУЗам у абитуриентов продиктован, как правило, доступной ценой на обучение, а также простотой поступления вследствие низкого конкурса.

В целом поведение количества как государственных, так и частных высших учебных заведений может быть охарактеризовано как стабильное, зафиксированные колебания незначительны.

Тенденцию изменения общей численности высших учебных заведений Санкт-Петербурга можно проследить по рисунку 1 [1-4].

Судя по рисунку, количество высших учебных заведений в Санкт-Петербурге возрастало в период до 2003 года (на 19,5%), затем показатель стабилизировался вплоть до 2010 года, на смену чему впоследствии пришло снижение (на 14,4% в 2014 году).

Во многом увеличение количества ВУЗов в период до 2003 года происходило за счет увеличения именно частных учреждений. Эта тенденция протекает еще с середины 1990-х годов и объясняется стремлением на общей волне перехода к рынку построить альтернативную высшую школу на коммерческой основе, которая будет чутко реагировать на запросы общества.

В период с 2004 по 2014 год зафиксировано замедление роста и общая стабилизация показателя. Специалисты связывают такую тенденцию с наступлением «демографической ямы», когда вследствие снижения естественного (за счёт рождаемости) прироста населения в конце 1980-х и начале 1990-х годов, сократился поток абитуриентов уже с середины 2000-х, что в свою очередь приводит к сокращению числа ВУЗов, особенно негосударственных. Последствия спада рождаемости проявляются ярче с течением времени, что логично сказывается на поведении

рассматриваемого показателя, темпы снижения которого стали заметнее, начиная с 2012 года. К сожалению, на протекание данного процесса сложно оказать влияние, последствия, как правило, еще долго дают о себе знать. Здесь зачастую имеет место вторая волна демографического снижения, так называемое «эхо спада рождаемости», когда вследствие малочисленности граждан, родившихся в 1990-е и вступивших в репродуктивный возраст, вновь снизится естественный прирост населения.

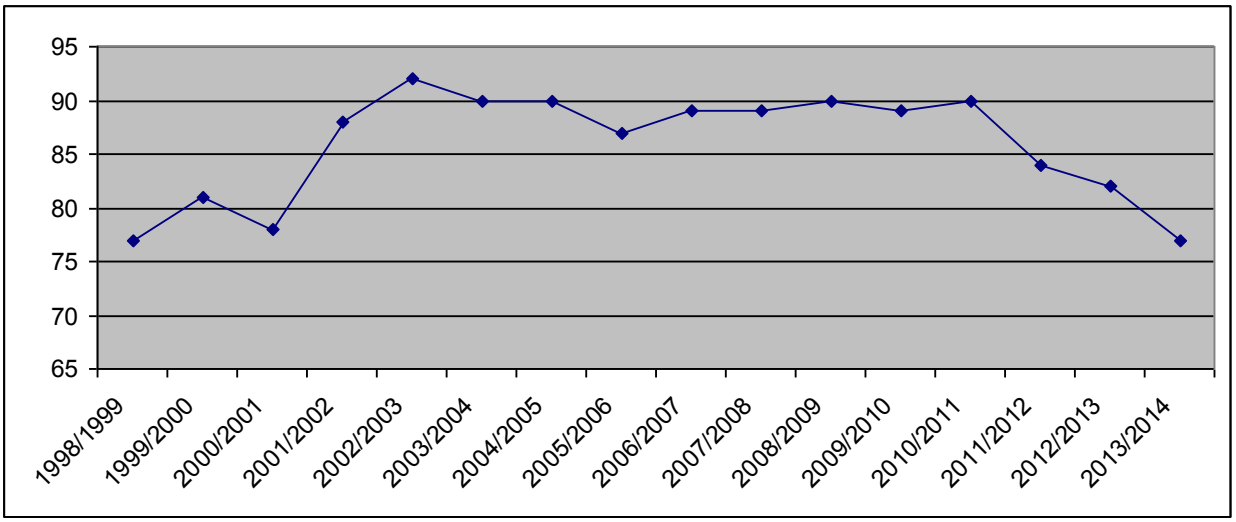


Рисунок 1. Число образовательных организаций высшего образования в Санкт-Петербурге

Кроме того, снижение численности высших учебных заведений в городе объясняется протеканием процессов реорганизации, которые активно набирают обороты в последние годы и проявляются в объединении институтов, что естественно приводит к сокращению их номинального количества.

Известно, что в масштабах нашей страны обеспечивается высокий уровень доступности образования на всех уровнях, что наглядно проявляется в одних из самых низких показателях доли необразованного населения среди стран Организации экономического сотрудничества и развития. Российская Федерация входит в число лидеров по численности студентов программ третичного образования и соответствует средним значениям по странам ОЭСР по уровню населения с высшим образованием.

Неудивительно, что столь существенные масштабы сферы образования вкупе с признанной ее важностью в деле достижения экономического роста страны возводят повышение и контроль качества индустрии знаний в разряд направления государственной политики, провозглашая необходимость ее осуществления.

Важным шагом на пути контроля качества отечественного высшего образования следует считать проведение мониторинга эффективности высших учебных заведений Министерством образования РФ. В течение последних лет эти меры поспособствовали отзыву лицензий у ряда ВУЗов и их филиалов, что естественным образом привело к прекращению их существования.

Последствия процесса мониторинга неоднозначны с точки зрения оценки. С одной стороны, сокращение числа образовательных учреждений по определению негативно, так как оно приводит к сокращению рабочих мест для профессорско-преподавательского состава и препятствует получению высшего образования рядом студентов.

С другой стороны, отзыву лицензий были подвержены те высшие учебные заведения, которым в ходе всесторонней проверки не удалось доказать собственную эффективность и способность предоставлять качественные образовательные услуги.

В данном контексте важно отметить, что, несмотря на ряд благоприятных тенденций в высшей школе, как то повышение уровня оплаты труда, постепенное восстановление престижа профессии преподавателя и обновление содержания и методов обучения, остро стоит проблема низкого качества образования. Мнение о его снижении широко распространено в профессиональном сообществе. Много говорится как о кризисе традиционной системы российского образования, слабом финансировании, распространении коррупции, так и о его низкой практической направленности и массовом характере.

Принимая во внимание стратегическую важность высшей школы для развития как отдельного региона, так и страны в целом, а также целый комплекс существующих в данной сфере проблем, важно отметить, что государственное участие в деле повышения качества образования является не просто оправданным, а необходимым.

Подводя итог, хочется отметить, что Санкт-Петербург как один из научных и образовательных центров Российской Федерации характеризуется значительным распространением на своей территории учреждений высшего образования, как государственных, так и частных. Процентное соотношение данных форм собственности в среднем устанавливается на отметке 55,23% и 44,77% соответственно. В общей сложности в Санкт-Петербурге сосредоточено 7,95% высших учебных заведений страны по состоянию на 2013 год, что весьма значительно, в особенности для отдельного города. Также хотелось бы отметить, что выявленное сокращение количества ВУЗов помимо не поддающихся влиянию причин в виде демографического спада, вызвано борьбой за их эффективность и качество предоставляемых образовательных услуг со стороны Правительства Российской Федерации. А в контексте построения экономики знаний именно за качеством, а не за количеством закрепляется приоритет.

Список литературы

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2003: Стат. сб. / Госкомстат России. – М., 2003. – 895 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2008: Стат. сб. / Росстат. – М., 2008. – 999 с.

3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат. сб. / Росстат. – М., 2011. – 990 с.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 993 с.
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] // Информационно-правовой портал «Гарант». – 2012. Режим доступа: http://base.garant.ru/70291362/ Дата обращения: 15.12.2014
6. Чем отличается государственный ВУЗ от негосударственного [Электронный ресурс] // Энциклопедия отличий. – 2011. Режим доступа: http://thedb.ru/items/Chem_otlichaetsya_GOSUDARSTVENNYI_VUZ_ot_NEGOSUDARSTVENNOGO/ Дата обращения: 01.03.2015

ИСТОРИЯ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РОССИИ

Спирина Александра Николаевна
Преподаватель Российского Государственного Социального Университета

THE HISTORY OF RUSSIAN PENSION PROVISION
Spirina Alexandra Nikolaevna, Lecturer of the Russian State Social University

АННОТАЦИЯ

В дореволюционной России еще с XVII века предпринимались попытки сформировать государственное пенсионное обеспечение. К концу XIX века была создана достаточно эффективная пенсионная система, охватывающая достаточно широкий круг граждан России. Социалистическая пенсионная система строилась на совершенно новых принципах функционирования пенсионного обеспечения, которые полностью уничтожили дореволюционные начинания в сфере государственного и негосударственного пенсионного обеспечения.

ANNOTATION

In pre-revolutionary Russia attempts have been made to form state pension provision since the seventeenth century. By the end of the nineteenth century the effective pension system was established, covering a wide range of Russian citizen. Socialist pension system was based on completely new principles of functioning of pension provision, which completely destroyed the pre-revolutionary undertakings in the sphere of state and non-state pension provision.

Ключевые слова: пенсионная система, пенсионный фонд, пенсии
Key word: pension system, pension fund, pension

Возникновение всеобщего социального обеспечения является существенным социально-экономическим прорывом в области защиты человеческого капитала XX века. Однако пенсионное обеспечение отдельных категорий граждан в России существовало издревле.

Уже в древности появляется особая форма обеспечения «служивых» людей в случае их ранения или при наступлении старости. В пожилом возрасте служивые люди в славянских племенах обеспечивались жильем и пропитанием.

В царской России при царе Михаиле Федоровиче такая форма обеспечения служивых людей только укрепляется в связи с ростом роли военных в укреплении государства и расширением их привилегий. В царской грамоте 1633 года полковым воеводам предписывалось обеспечивать медицинский осмотр раненых лекарями, а также денежное пособие на лечение, которое в зависимости от тяжести полученного ранения, сословной принадлежности и положения в военной иерархии варьировалось от 1,5 рубля до 12 рублей.

В 1649 году при царе Алексее Михайловиче выходит грамота, которая закрепляла дома погибших воинов за их женами и детьми. Также они наделялись пожизненными земельными участками из расчета 7,5 десятин – вдовам и 3,5 десятины – детям. В случае ранения служивого человека существовала натурная форма пенсии в виде «прожиточного поместья» или «прибавки» к поместьям (25-50 десятин). Данный вид пенсий получали как дворяне, так и обычные солдаты. В случае получения тяжелого ранения в конце XVII века введено денежное жалование до конца жизни. Неимущие воины, неспособные существовать без посторонней помощи ввиду ранения или старости, помещались в монастырские приюты или воинские богадельни[6].

При Петре I помощь раненным и увечным служивым людям становиться более адресной, направленной на социально-экономическую адаптацию людей в обществе. Так, служивые люди, получившие увечье на службе, могли быть повышены в чине и устроены в гарнизоны или на статскую службу, в случае если человек не был годен к службе его надлежало кормить до конца жизни в госпитале или выделять денежное пособие. Денежное пособие в отличие от использования благотворительных денег при Алексее Михайловиче выплачивалось из государственного бюджета. Появляются первые в России военные госпитали и инвалидный дом[7].

Повинность содержания отставных офицеров и солдат была возложена на все монастыри, где они должны были получать жалования денежное и хлебное из монастырских доходов в размере уровня военнослужащих гарнизонов губерний по месту нахождения обители.

Впервые появляется понятие «выслуга лет», в соответствии с которой официальным властям надлежало выплачивать офицерам, вышедшим в отставку по старости, жалование для пропитания по их смерть. Таким образом, началось государственное пенсионирование военнослужащих.

[6] Ерусланова Р.И., Емельянова Ф.Н., Кондратьева РА. Пенсионное обеспечение в России: Учебное пособие/Под общ. ред. проф. Р.И.Ерусланової – М.:Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008, 608 с (с. 55-57)

[7] Социальное страхование: Учебное пособие/ О.А. Нор-Аревян. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко»; Ростов н/Д: Наука-Спектр, 2010 – 288с. (67-69с)

Было введено пособие в размере 1/8 части годового жалования вдовам убитых и умерших воинов (выплачивалось единовременно женщинам до 40 лет, ежегодно до кончины или выхода замуж после 40 лет) и детям до12 лет (1/12 часть).

В послепетровские годы до XVIII века наблюдалась тенденция дальнейшего формирования социального обеспечения государством служивых людей и их родственников. Элементы организации непосредственного пенсионного страхования нетрудоспособных граждан за счет государственного бюджета в российском обществе в XVII-XVIII веках постепенно приобретали системный характер, но это касалось только лиц, связанных с военной службой.

К концу XVIII века в России складывается система пенсионного обеспечения служивых людей и их родственников, включающая как денежную, так и натуральную форму обеспечения. Основные формы обеспечения:

1. Поместная форма обеспечения – поземельное владение, которое давалось служивым людям и делало их собственниками земли;
2. Кормовая форма обеспечения, когда в период военной службы вместо жалования офицеры получали для своего обеспечения несколько дворов на человека, такая форма обеспечения сохранялась и после выхода в отставку.
3. Содержание отставных воинов при монастырях. Устанавливались нормы натурного довольствия каждого воина и денежных выплат ему, а также определялось число воинов на каждый монастырь;
4. Инвалидное содержание отставным офицерам и нижним чинам введено одновременно с освобождением монастырей от военного призрения. Екатерина II определила в европейской части 31 город, куда направлялись отставные офицеры и нижние чины. В каждом из этих городов размещалось строго определенное число военнослужащих разных чинов. Эти меры касались только лиц, не имеющих иных источников доходов. На местах они обеспечивались квартирой и денежным содержанием;
5. Помещение воинов, неспособных ухаживать за собой, неизлечимо больных в богадельни, больницы и инвалидные дома;
6. Зачисление в инвалидные команды для несения сторожевой службы. К инвалидам относили не только нетрудоспособных воинов, но и солдат, отсуживших положенные 25 лет службы;
7. Денежные пенсии и пособия. Наравне с натуральной формой обеспечения уволенных военнослужащих и их семей постепенно расширялась практика назначения денежных пенсий и пособий[8].

В конце XVIII века устанавливаются пожизненные пенсии офицерам, прослужившим более 25 лет, и увечным воинам вне зависимости от количества лет службы. Также пенсии или пособия в денежном эквиваленте назначались членам семей отставных чиновников. В первой половине XIX века стабилизировались нормы пенсионирования, используется принцип дифференцированного подхода. Денежные пенсии Правительства становятся основным видом обеспечения военнослужащих.

В 1803 году в России был принят первый устав о пенсиях, по нему военнослужащие по пенсионному обеспечению делились на 2 класса в зависимости от срока службы и причины увольнения в запас. Пенсия назначалась в размере 1/3 жалования, отличалась только основа исчисления пенсии. В дальнейшем размер пенсии варьировался в зависимости от срока службы: 20 лет – 1/3 жалования, 30 лет – ½, 40 лет – полное жалование.

Помимо уплаты пенсий военным, появляется и гражданское пенсионное обеспечение. Так, государственные пенсии также назначались придворным чинам и гражданским служащим. Петр I закрепил существование чиновничества как особой группы населения в «Табели о рангах всех чинов воинских, статских, придворных». Однако назначение государственным служащим пенсий, «кормовых денег», наделение их землей, передача в аренду тех иди иных промыслов в петровские времена не имели обязательного назначения, а употреблялись в индивидуальных случаях.

С 1827 года Общим уставом о пенсиях и единовременных пособиях по гражданским ведомствам была окончательно закреплена законодательная база пенсионного обеспечения государственных служащих. Право на пенсионное обеспечение чиновники получали «беспорочной выслугой» установленных сроков службы и «особым усердием в исполнении должностей»9. Кроме того, Уставом было устранено множество недостатков пенсионного обеспечения. В уставе были определены следующие принципы:

- выплата пенсий и единовременных пособий должна производится из государственного казначейства, которому для этих целей перечислялись все пенсионные капиталы и суммы. Так, в России был создан бюджетный централизованный государственный пенсионный фонд;

- пенсионное обеспечение было гарантировано вдовам и сиротам государственных служащих. На эти цели предназначались вычеты за повышение в чине, отчисления с пенсий, вычеты с окладов. При недостатке этих сумм Устав предписывал дополнять их из средств Государственного казначейства.

Специальной табелью было установлено девять разрядов должностей, в соответствии с которыми назначались полные оклады пенсий, варьирующиеся от 1 120 рублей в год до 84 рублей. Канцелярские служащие, не имеющие классных чинов, в зависимости от выслуги лет получали пенсию в размере от 36 рублей до 96 рублей в год. Право на полную государственную пенсию было у лиц, имеющих 35 лет гражданской службы. При общем стаже более 30 лет пенсия назначалась в размере 2/3 от полного пенсионного оклада; более 25 лет – ½.

Особые пенсионный оклады устанавливались для чиновников высшей бюрократии и военных верхов в каждом конкретном случае индивидуально «по высочайшему о каждом из них повелению».

Вдовам и детям умерших гражданских чиновников пенсии назначались на основе тех же окладов по разрядам и выслуге лет главы семьи, жене назначалась в половинном размере пенсии мужа, а детям – каждому 1/3 из другой половины.

Развивается практика назначения пенсий по особым положениям:

[8] Ерусланова Р.И., Емельянова Ф.Н., Кондратьева РА. Пенсионное обеспечение в России: Учебное пособие/Под общ. ред. проф. Р.И.Ерусланової – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008, 608 с (с. 60-61)

[9] Социальное страхование: Учебное пособие/ О.А. Нор-Аревян. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко»; Ростов н/Д:Наука-Спектр, 2010 – 288с. (68с)

- за учебно-воспитательную службу в военно-учебных заведениях;
- по военно-медицинскому ведомству;
- за службу в отдаленных местностях;
- за время проведенное в плену (учитывалось при расчете пенсии в обычном порядке).

Во второй половине XIX века активизировалось развитие пенсионных систем на страховых началах. Отдельные ведомства, органы земского и городского самоуправления, различимые объединения по профессиональному признаку создавали пенсионные капиталы, открывали пенсионные кассы. В каждом из них действовали свои нормы и условия пенсионирования участников.

В связи с развитием капитализма необходимо было развивать систему пенсионного обеспечения рабочих, особенно при производственных увечьях, профессиональных заболеваниях и выслуге лет.

Для решения данных проблем государством были приняты меры как на законодательном, так и на административном уровне.

В соответствии с законами 1861 и 1862 года пенсии за утрату трудоспособности по увечью и из-за престарелого возраста были введены на государственных и частных предприятиях горнодобывающей промышленности, для чего создавались товарищества со вспомогательными страховыми кассами. В 1888 году вошел в силу закон, по которому владельцы частных железных дорог обязаны были создавать пенсионные кассы для выдачи пособий по болезни и пенсий при уходе с работы вследствие потери трудоспособности (инвалидности). Фонд пенсионных касс формировался из взносов железнодорожных обществ, рабочих и служащих.

С 1901 по 1903 год был принят ряд законов, которые вводили особую ответственность работодателей в фабрично-заводской и горнодобывающей отраслях, базирующуюся на гражданско-правовых отношениях, в нем был утвержден принцип обязательного страхования; рабочим устанавливалась материальная компенсация за понесенный ущерб в результате несчастного случая не менее ½ заработка до восстановления трудоспособности. В случае полной утраты трудоспособности назначалась пенсия в размере 2/3 годового заработка. Расходы на лечение также относились на предпринимателя.

В 1912 году был принят ряд законов, которые продолжили развитие пенсионного законодательства в России: «О страховании рабочих от несчастных случаев на производстве»; «Об обеспечении рабочих на случай болезни»; «Об утверждении Советов по делам страхования рабочих»; «Об утверждении Присутствий по делам страхования рабочих»[10].

Обеспечение рабочих пособиями в случае болезни было возложено на больничные кассы, в которые рабочие отчисляли часть своего заработка, а предприниматели – две три от общей суммы взносов. Пособие по болезни или увечью устанавливалось в размере от 1/2 до 2/3 заработной платы (при наличии на иждивении малолетних детей и неработающей жены). При полной потере трудоспособности от несчастного случая на производстве пенсия составляла две трети заработка, кроме того, полагалось обеспечение продуктами и квартирой. В случае потери кормильца в результате несчастного случая на производстве семье полагалась пенсия, а также производились выплаты на похороны за счет страховых товариществ. Выдача пенсий и пособий рабочим при потере трудоспособности в результате несчастного случая на производстве и их семьям в случае потери кормильца входила в обязанности предпринимателей. Создание специальных органов управления являлось шагом вперед на пути дальнейшего развития страхования трудящихся.

Если до 1912 года государственное пенсионное обеспечение в России охватывало только военнослужащих и чиновников, с принятием страхового законодательства оно распространилось и на 2,5 млн. рабочих и служащих, занятых в фабрично-заводской и горной промышленности.

Одной из инноваций рассматриваемого периода стало создание эмеритальных и других негосударственных пенсионных учреждений. Во второй половине XIX века появляется множество благотворительных фондов и обществ, растет роль меценатства и благотворительности, стали появятся организации, объединяющие людей по месту жительства, уровню образования, виду трудовой деятельности (Общество женского труда, Общество дешевых квартир, Общество посещения бедных и др.). Особое развитие получили воскресные народные школы, где обучение было бесплатным, а труд учителей – безвозмездным.

В 1882 году появилась первая вспомогательная касса, средства которой формировались за счет отчислений предприятий. В 1888 году появляется более сложный вид пенсионного института – пенсионные кассы. Инициатива по их созданию исходила в основном от государственных учреждений и земств. Финансовую основу пенсоинных касс составляли фиксированные отчисления от заработной платы работников. При этом размер выплачиваемой пенсии находился в прямой зависимости от выслуги лет работника.

Пенсионные кассы были двух типов: сберегательно-вспомогательные и собственно пенсионные кассы. Сберегательно-вспомогательные кассы строились на уплате участниками определенных взносов, которые потом возвращались к ним с процентами при выбытии из касс. Финансовую основу пенсионных касс составляли фиксированные отчисления от заработной платы работников. Размер пенсии находился в прямой зависимости от сумм, поступивших на личные счета ее участников, и периода поступления средств. Таким образом, уже тогда страховые пенсионные кассы основывались на персонифицированном учете взносов[11].

В основу российской национальной пенсионной модели того времени была положена германская модель, которая считалась в Европе на тот период времени совершенной. По данной модели предусматривалось финансирование больничных листов за счет обязательных взносов работников и предпринимателей. Расходы, связанные с выплатой пенсии по инвалидности, возлагались исключительно на промышленников. Выплаты пенсии по старости осуществлялись за счет взносов работников, промышленников и государства.

В 1897 году было принято Положение о пенсионных кассах служащих и рабочих в частных кредитных,

[10] Ерусланова Р.И., Емельянова Ф.Н., Кондратьева РА. Пенсионное обеспечение в России: Учебное пособие/Под общ. ред. проф. Р.И.Ерусланової – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008, 608 с (с. 65-67)

[11] Ерусланова Р.И., Емельянова Ф.Н., Кондратьева РА. Пенсионное обеспечение в России: Учебное пособие/Под общ. ред. проф. Р.И.Ерусланової – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008, 608 с (с. 68-69)

торгово-промышленных учреждениях и страховых обществах. Положением было провозглашено свободное волеизъявление предприятия или группы предприятий по учреждению пенсионных касс. При этом все работники предприятия, учредившего кассу, в обязательном порядке должны были платить членские взносы. Кроме того, и само предприятие должно было участвовать в формировании средств пенсионной кассы.

На 01.01.1911 из полутора тысяч финансовых учреждений, имевшихся в стране, только в 21 действовали пенсионные кассы, в том числе 16 страхового типа.

Особенности эмеритальной пенсионной системы:

- Пенсионные кассы разделялись на большие группы: эмеритальные кассы и пенсионные страховые кассы. Эмеритальные кассы организовывались на государственных предприятиях и в учреждениях. Их уставы четко определяли процент отчислений от заработной платы и размер будущей пенсии. При этом доходы и расходы касс не находились в прямой зависимости. Так, расходы зависели от числа вышедших на пенсию работников и их статуса согласно государственному разряду. Недостающую разницу между расходами и доходами возмещала государственная казна. Пенсионные страховые кассы, в свою очередь, создавались как на государственных, так и на частных предприятиях. Обязательства по отношению к ее участникам и их семьям возникали лишь после поступления в кассу оговоренной суммы. Размер взносов и обязательств в этих учреждениях рассчитывался по всем правилам страховой технологии. Финансирование отчислений происходило из следующих источников: заработной платы (содержания) служащих, из отчислений предприятий и казны (по фиксированному проценту по каждому работнику). Все поступающие взносы аккумулировались на персональных счетах работников. Поступающие денежные средства инвестировались в государственные ценные бумаги, в депозиты коммерческих банков и т.д. В зависимости от доходности вложений и выплачивались пенсии.
- В рамках военной реформы в условиях оттока кадров было проведена реформа пенсионной системы для офицеров, в результате которой она приобрела двухуровневый характер. Первый уровень составляла государственная пенсия, размер которой зависел от последнего воинского звания и выслуги лет. Второй уровень – эмеритальная пенсия, в расчете которой помимо указанных критериев учитывалась продолжительность участия в пенсионной кассе. Размер выплат составлял 6% от денежного содержания. Выплатами из касс пользовались офицеры и чиновники регулярных и казачьих войск, флота, пограничной стражи, корпуса жандармов, конвойных команд и полиции, а также военное духовенство.
- В 19 веке создана единая Пенсионная касса в системе Технических заведений Артиллерийного управления Военного Министерства. Государство придавало большое значение социальной поддержке работников квалифицированного труда, осознавая, что без этого просто невозможно обеспечить армию вооружением высокого уровня. В зависимости от степени опасности производства все предприятия внутри отрасли были поделены на три группы. Взносы в кассу были обязательными со стороны работников (5% от заработка), Военного министерства (5% от общего содержания всем техническим заведениям артиллерийского ведомства), проценты на собственные капиталы и разного рода пожертвования. Ежегодные взносы делились поровну между участниками кассы и работодателем. При увольнении работника в случае отработки на данному предприятии более 1 года ему возвращалась удержанная с него сумма взносов без начисления процентов, а в случае работы на данному предприятии более 10 лет – сумма взносов с начислением сложных процентов. При этом учитывался общий трудовой стаж, без учета перерывов на дополнительные заработки.
- Все земские служащие и русское православное духовенство также подлежали включению в эмеритальные кассы[12].

Таким образом, в начале XX века в России удалось создать одну из лучших в мире моделей – накопительную пенсионную систему. В 1906 году одна из крупнейших систем – «Пенсионная касса народных учителей и учительниц» - получила серебряную медаль на международной выставке в Льеже. Экспонатом выставки послужили нормативные документы кассы, финансовая и статистическая отчетность, получившая высокую оценку специалистов.

Россия в дореволюционную эпоху получила колоссальный опыт в сфере создания и эффективного функционирования дополнительного пенсионного обеспечения.

В целом, в дореволюционный период в России не было государственной системы всеобщего социального обеспечения. Социальное страхование на случай старости распространялось только на военнослужащих и царских чиновников. Обеспечением престарелых и инвалидов занимались отдельные благотворительные общества. Принятый в 1912 году закон о страховании на случай болезни через больничные кассы и на случай инвалидности или смерти, коснулся лишь рабочих, занятых на предприятиях фабрично-заводской и горной промышленности. При этом средства больничные касс создавались в основном за счет вычетов из заработной платы рабочих.

Однако, нельзя не отметить в целом тенденциозное направление развития пенсионной системы России того времени к постепенному охвату всех слоев населения России пенсионным страхованием. Сложная ситуация в стране в начале XX века не позволила государству закрепить свои успехи в данном направлении и создать единую общегосударственную систему пенсионного страхования.

Список литературы

1. Ерусланова Р.И., Емельянова Ф.Н., Кондратьева РА. Пенсионное обеспечение в России: Учебное пособие/Под общ. ред. проф. Р.И.Ерусланової – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008, 608.
2. Ленинские декреты о социальном обеспечении. М., 1972 с. 57.
3. Социальное страхование: Учебное пособие/ О.А. Нор-Аревян. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко»; Ростов н/Д:Наука-Спектр, 2010 – 288с.

[12] Ерусланова Р.И., Емельянова Ф.Н., Кондратьева РА. Пенсионное обеспечение в России: Учебное пособие/Под общ. ред. проф. Р.И.Ерусланової – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008, 608 с (с. 69-70)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР XXI ВЕКА КАК ОСНОВА НАУЧНО-СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Туаева Альбина Григорьевна

соискатель на степень кандидата экономических наук, Московский Государственный Областной Университет г. Москва

THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC STRUCTURES OF THE TWENTY-FIRST CENTURY AS THE BASIS OF RESEARCH AND STRATEGIC PLANNING

Tuaeva Albina Grigorievna, Thesis for the degree of candidate of economic Sciences, Moscow State Regional University, Moscow

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены теоретико-концептуальные подходы к системно-устойчивому обеспечению развития экономических структур 21 века, как основа научно-стратегического планирования.

ABSTRACT

The article considers the theoretical and conceptual approaches to the system-ensuring sustainable development of the economic structure of the 21st century, as the basis of research and strategic planning.

Ключевые слова: обеспечение, устойчивость, состояние, подходы, развитие, структура, экономика, интересы.

Keywords: ensuring quality, stability, status, approaches, development, structure, economy, interests.

Развитие инженерной инфраструктуры имеет решающее значение в обеспечении производственных связей промышленных организаций, доведении продукции до потребителей, развития жилищно-коммунальной сферы. В современных условиях особая роль отводится развитию инженерных сетей. В силу специфики функционального назначения объектов ЖКХ заинтересованность в их строительстве имеет довольно ограниченный круг лиц. Это организации-поставщики различных видов ресурсов, являющиеся монополистами на соответствующих рынках, и инвесторы, которые для обеспечения будущего объекта необходимой инженерией строят объекты инфраструктуры и передают их в собственность городов и поселений.

Исследование экономических процессов на уровне организации (предприятия), основного звена национальной экономики, имеет ключевое значение. Именно на этом уровне управления необходимо глубоко разобраться, какие возможности имеются у каждого хозяйствующего субъекта по достижению и поддержанию устойчивого (стабильного) и эффективного развития экономики. И самое главное - от решения этих проблем организациями, особенно в ЖКХ зависит устойчивое эффективное развитие экономики на всех других уровнях управления. В связи с чем, разработка научно-практических направлений обеспечения устойчивости развития предпринимательских структур путем стратегического планирования в условиях реформирования ЖКХ представляется актуальной темой исследования.

В последние годы отмечается возросший интерес российских ученых и специалистов к исследованию проблем предпринимательства. Однако большая часть работ посвящена разработке общих и методологических основ предпринимательства в сфере обмена, услуг и банковского дела. Развитие предпринимательства в сфере инженерной инфраструктуры как самостоятельная экономическая проблема все еще остается недостаточно исследованной.

Вопросы стратегии развития систем различного уровня приобрели особую актуальность для экономики России с началом экономических реформ, сменой социально-экономических ориентиров и ростом экономической самостоятельности хозяйствующих субъектов.

Появление этих работ свидетельствует о том, что обозначенные выше проблемы в условиях рыночных отношений во всех их многогранных проявлениях все больше привлекают внимание российских экономистов. В настоящее время нарастает число исследований, посвященных проблемам устойчивости развития предприятий.

Довольно часто в периодической литературе, статьях ученых, практиков, занимающихся логистическими проблемами, логистика отождествляется с материальным менеджментом и определяется как центральная операционная функция в экономике бизнеса, которая включает планирование, направление и контроль движения всех материалов и товаров, их менеджмент и системы информации.

Американский исследователь Дж, Л. Хескетт в своей статье, опубликованной в 1979г. в Harvard Business Revien, определяет логистику «как совокупность видов деятельности по управлению потоками продукции, координации использования ресурсов и рынков сбыта при данном уровне услуг и с минимальными затратами». По определению американского экономиста Р. Баллоу, логистика есть «планирование, организация и контролирование всех видов деятельности по перемещению и складированию, которые обеспечивают прохождение материального потока от пункта сырья до пункта конечного потребления, и соответствующих информационных потоков...».

Таким образом, с одной стороны, логистика толкуется как наука: междисциплинарное научное направление, связанное с проблемой повышения эффективности материальных потоков, а с другой стороны, как сфера экономики: инфраструктура, объединяющая снабжение производства, транспорт и распределение материальных ресурсов в соответствии со спросом, и, наконец, как элемент производства: направление производственной деятельности, заключающееся в управлении материальными потоками в сферах производства и обращения.

Основополагающим концептуальным понятием логистики является целостность и интегрированность. В соответствии с этим деятельность должна оцениваться по конечным результатам функционирования определенной, соответствующим образом организованной, совокупности участников этой деятельности - логистической системы.

Объектом изучения логистики как науки были названы материальные и соответствующие им финансовые, информационные потоковые процессы производственно-коммерческой деятельности; предметом изучения вопросы оптимизации указанных потоковых процессов.

Задача логистики была сформулирована, как разработка методологии системного синтеза и анализа логисти-

ческих систем, методов оценки эффективности и оптимизации их функционирования, а ее содержание -моделирование оптимизированных потоковых процессов, характерных для рассматриваемых сфер деятельности.

Следовательно, логистика может рассматриваться, как организация потокопроводящих систем. На сегодняшний день это является наиболее комплексным, прогрессивным подходом. Реальные экономические системы являются всегда открытыми, понятие замкнутости вводится в ходе проведения теоретических исследований отдельных элементов системы, на определенной стадии абстрагирования.

Понятие «открытая система» предполагает наличие у нее так называемых входов и выходов, через которые осуществляется взаимодействие со средой. Возможность получать извне информацию на ее входах и выходах является чрезвычайно важной, поскольку анализ поведения системы в этом случае реально проводить по результатам ее реакции на входные действия, даже не располагая иными сведениями о системе.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что логистика является, прежде всего, частью общей теории управления, философией и методологией бизнеса. Несомненно, что такие рыночные инструменты, как менеджмент и маркетинг, тоже можно рассматривать в этом аспекте. Но логистика соответствует этой роли в полной мере в силу большей своей системности. Каждый из этих рыночных инструментов решает конкретные задачи с помощью присущих ему приемов, но они существуют и взаимодействуют одновременно. Однако следует заметить, что логистика выделяется из общей теории управления своей спецификой - управлением различными потоковыми процессами. Предназначение логистики осуществлять рационализацию организационных структур, форм и методов управления потоковыми процессами с целью выявления и использования дополнительных резервов управления, главным образом за счет общественно-полезных, инженерно-производственных факторов. В рыночной экономике предприятия всегда стоят перед выбором, как приспособиться к внешним условиям, которые они не могут изменить. Если предприятия способны предвидеть эти объективные условия и впоследствии соответствующим образом учитывать их в хозяйственной практике, ни получают ожидаемую ими прибыль. Если же они не в состоянии сделать правильный прогноз, то могут понести убытки, а в худшем случае, даже обанкротиться.

Таким образом, приспособление фирм к изменяющимся условиям действительности возможно на основе системного подхода к методологии планирования, прогнозирования, использования адекватной системы принятия управленческих решений. С переходом к экономическим методам управления систему планирования на предприятии необходимо разрабатывать, на наш взгляд, на основе методологии стратегического планирования, принципы которого были рассмотрены ранее. Системное планирование призвано четко реагировать на изменяющиеся условия, приобретать черты ситуационного плана, который позволяет приспосабливаться к рыночным условиям.

Каждое предприятие должно разрабатывать систему планирования, построенного на собственных методах и оценках, позволяющих оценить конкурентоспособность оказываемых услуг, предсказать циклы их жизни, возможные технические усовершенствования, наличие в будущем ресурсов для оказания услуг. После такой оценки и составления прогноза предприятия планируют объем услуг, капиталовложения, денежные потоки, потребность в рабочей силе. Все эти величины объединяются в виде счетов ожидаемой прибыли и убытков, балансов и других необходимых фирме счетов. Затем руководство предприятия в соответствии с принятыми методами управления направляет его деятельность на достижение целей, поставленных в плане.

Исследования, проведенные автором, показывают, что в последнее время на предприятиях такие планы долгосрочного развития не составляются или им уделяется мало внимания, что ведет к низкой конкурентоспособности на рынке. Основными причинами следует назвать: медленное внедрение технических новшеств, быстрое изменение внешних условий деятельности, нестабильность законодательной и правовой базы, экономических отношений. В настоящее время поведение предприятия сводится к реакции на перемены, тогда как большинство исследователей признают необходимость стратегического планирования изменений на основе строгой процедуры их предвидения, регулирования и приспособления к целям предприятия. Система планирования на предприятии будет состоять из следующих подсистем: стратегическое планирование; оперативное планирование.

Установлено, что главные причины неудач в предпринимательской деятельности и их «вес» выглядят следующим образом: отсутствие явно сформулированной цели (26%), неудовлетворительное составление и контролирование программ работ (35%), отсутствие обоснованного распределения ресурсов (26%).

В отечественной экономической литературе общепризнанной считалась позиция, определяющая пять основных целей предприятия:

1. Производственно-технические, отражающие основное функциональное предназначение предприятия.
2. Хозяйственно-экономические, обусловленные требованием обеспечения эффективности производственной системы.
3. Научно-технические, то есть постоянное ускорение НТП.
4. Социальные - наиболее полное удовлетворение трудящихся в материальной и духовной сферах.
5. Экономические - обеспечение требований восстанавливаемости используемых в производстве воспроизводимых ресурсов.

Выбор миссии и генеральных целей должен активно разрабатываться и обсуждаться среди сотрудников. Конкретизация миссии и генеральной цели происходит в разработке стратегий, задач, программ, проектов на стратегическом и оперативном уровнях.

В систему стратегического планирования, представляющего собой объединение разнообразных видов планирования, специализирующихся по отдельным функциям и осуществляемых различными подразделениями, входят, кроме планирования логистической стратегии, планирование производственной стратегии, маркетинговой стратегии и стратегии менеджмента.

Главным фактором успеха деятельности предприятий до недавнего времени являлось максимально возможное снижение производственных затрат при среднем качестве услуг. Основное внимание сосредоточивалось на совершенствовании производственной стратегии. Многое было достигнуто в области дальнейшего разделения труда. организации загрузки производственных площадей, модернизации, механизации и автоматизации обору-

дования. Был накоплен богатый опыт быстрого и эффективного создания и налаживания законченного производства.

В условиях перехода к рынку прежняя прямолинейная деятельность по сбыту быстро превратилась в маркетинговую стратегию, то есть определение, предвосхищение и формирование потребностей клиентов и заказчиков.

С учетом насыщения рынка товарами и услугами все большее число руководителей предприятий основное внимание стали уделять логистической стратегии (зачастую даже не зная её). Исходной предпосылкой формирования данной стратегии является общая стратегия экономического развития предприятия. Логистическая стратегия при этом рассматривается как один из главных факторов обеспечения эффективного развития предприятия в соответствии с избранной общей стратегией.

Логистическая стратегия играет для потоковых процессов предприятия ту же роль, что и общая стратегия для предприятия в целом. В составленной нами схёме взаимодействия стратегий предприятия центральное место занимает логистическая стратегия, которая опосредует все другие стратегии - производства, маркетинга, менеджмента - в процессе достижения миссии и целей предприятия. Перечисленные стратегии включают следующие компоненты: - менеджмента - кадровый потенциал, систему управления, правовую форму; - производственная - производственную программу, НИОКР, материальный потенциал; - маркетинговая - ассортимент транспортных и сервисных услуг, сегмент рынка, тарифную политику, каналы сбыта услуг и стимулирование; - логистическая - материальные, финансовые и информационные потоки, потребительский сервис.

Планирование данных стратегий присуще всем предприятиям. В зависимости от направлений деятельности предприятие выбирает приоритетную стратегию и развивает ее с учетом ресурсного потенциала. Это связано с тем, что логистическая стратегия благодаря своей специфике - управление потоковыми процессами - объединяет стратегии предприятия в одну общую стратегию, соответствующую целям и миссии предприятия.

Логистическая цепь взаимодействий стратегий предприятия характеризуется наличием прямых и обратных связей, проходящих через логистическую стратегию.

На основе синтеза задач, решаемых логистикой, и формулировок стратегий, приведенных в данной работе, автор предлагает следующее определение логистической стратегии - это действия по рациональному управлению и координации потоковых процессов для достижения целей предприятия. Содержание логистической стратегии раскрывается в функциональных логистических стратегиях. Для достижения общей логистической стратегии могут использоваться несколько функциональных.

Общая логистическая стратегия подразделяется на две группы:

1. Логистические стратегии управления потоковыми процессами.
2. Логистические стратегии координации потоковых процессов. Потоковыми процессами являются движение материальных ресурсов и соответствующие им финансовые, информационные потоки, потоки риска и собственности. Логистические стратегии управления потоковыми процессами содержат следующие элементы: управление материалами, управление распределением, информационное обеспечение.

Логистические стратегии координации потоковых процессов охватывают складское хозяйство, закупки, заказы, запасы, движение материалов, транспортное обслуживание, потребительский сервис, рациональные нормы расхода материалов.

Две данные группы логистических стратегий в зависимости от объектов логистического использования на оперативном уровне состоят из ряда функциональных логистических стратегий. В качестве альтернативных вариантов предприятие рассматривает функциональные логистические стратегии управления и координации потоковых процессов на стратегическом уровне и выбирает оптимальную. Разработка функциональных логистических стратегий происходит на этапе реализации логистической стратегии на стыке оперативного и стратегического планирования.

В процессе оперативного планирования разрабатывают планы текущей деятельности и ситуационные планы. Планы текущей деятельности включают планы по функциональным областям логистики: снабжение, производство, сбыт. Ситуационные планы разрабатываются для непредвиденных, нежелательных изменений. Каждый из этих планов должен включать механизм, позволяющий организации приспосабливаться к будущим условиям, расти или, наоборот, сворачивать деятельность. Такими механизмами могут быть планы поглощения других фирм, развития производственных мощностей, привлечения дополнительного капитала и множество других элементов, обеспечивающих процветание организации в будущем.

Адаптивный характер этих планов предполагает, что они должны быть достаточно гибкими, легко приспосабливаемыми к различным изменениям непредсказуемого будущего. Составление планов в условиях неопределенности, придание им гибкости обеспечивается на основе анализа риска и анализа чувствительности. Анализ чувствительности направлен на определение значений ключевых параметров системы (прежде всего издержек) при изменении условий ее функционирования. Анализ риска связан с оценкой вероятности показателей, характеризующих эффективность системы (например, прибыль) на основе распределения отдельных ключевых факторов (величина спроса и так далее).

Адаптивный характер означает также, что они должны оставаться полезными в меняющейся ситуации. Используя множество механизмов адаптации, разрабатывают конкретный вариант плана для той или иной ситуации. При этом для каждого варианта обычно предусматривается «пусковой уровень», то есть та степень осуществления ситуации, при которой данный план вводится в действие.

В широком смысле оперативное планирование называю также текущим, или регулярным. Решения, принимаемые в рамках него, являются ситуативными (текущими) и характеризуются следующими принципами:

- влияют на величину активов и показатели успеха предприятия;
- требуют при принятии особой ответственности от подразделений или отделов предприятия;
- могут приниматься на высшем, среднем и нижнем уровне управления;
- действуют в краткосрочной перспективе и принимаются относительно часто;
- должны приниматься с учетом ценностных установок высшего руководства, философии и культуры предприятия в целом.

В рамках оперативного планирования осуществляется финансовое планирование, которое сводит воедино количественные выражения монетарных (денежных) и немонетарных планов - контрольных расчетов стратегического и оперативного планирования. Финансовое планирование долгое время было единственным формальным инструментом как оперативного управления фирмой, так и ее перспективного развития. С этой целью составлялись различные бюджеты для подразделений и предприятия в целом. В настоящее время их значение в рамках системы общефирменного планирования как структурированного процесса перевода стратегических долгосрочных целей в текущие и контроля за эффективностью использования финансовых ресурсов в долгосрочной перспективе еще больше возросло.

Бюджетный механизм следует рассматривать как особое устройство для передачи стратегических планов от высшего руководства до самого низшего уровня управления, на котором предпринимаются текущие действия. Финансовое планирование должно состоять из: калькуляции результатов; баланса результата; финансового плана.

В повседневной деятельности данный план, в определенных условиях, может стать, определяющим в поведении фирмы.

Подсистемы стратегического и оперативного планирования разрабатываются в рамках общей системы планирования на предприятии. В процессе создания системы планирования предприятию необходимо сосредоточить внимание на решении следующих ключевых вопросов:

1. Процесс планирования должен быть относительно простым в понимании и использовании. Он должен делиться на отдельные фазы, по каждой из которых определяются основные виды деятельности, ответственность и участие подразделений.
2. Важное место следует отводить определению возможностей использования производственного и кадрового потенциала, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм.
3. Самое пристальное внимание уделять переходу от долгосрочного стратегического планирования к годовому оперативному, в том числе и при разработке логистик-плана.
4. Акцентировать деятельность фирмы разработке логистической стратегии.

Процесс научно-стратегического планирования является одним из ключевых в деятельности предприятия, главным экономическим инструментом обеспечения устойчивости его развития в структурной экономике XXI века

Список литературы

1. Актуальные проблемы социально-экономического развития России. Под ред. Пилипенко Н.Н., М: Дашков и К., 2004, 444 с.
2. Антропова Т. Стратегическое мышление. Как создать сбалансированную систему показателей. «Известия» от 10 мая 2004
3. Аткина Н.А., Ханжина В.Л., Попов Е.В Стратегическое планирование использования рыночного потенциала предприятия // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. - № 2.
4. Балдин К. В., Быстров О. Ф., Рукосуев А. В. Антикризисное управление: макро- и микроуровень: Учеб. пособие. М.:Дашков и К, 2005, 352 с.
5. Исследование систем управления: Учеб. пособие / А.Г. Ивахненко, С.И. Клепиков, Г.Н. Николаева, Е.Н. Чадаев; Дальневост. акад. гос. службы. – Хабаровск, 2001. – 300 с.
6. «Магистральные пути формирования нового российского менеджмента и обеспечения экономического подъема России» Конференция «Актуальные проблемы менеджмента» СПб, 2007
7. Панкратова О. Н. Тенденции развития Российского рынка сотовой связи. Журнал «Сети и системы связи» № 6, 2003, с. 15-23
8. Создание нового российского менеджмента как стратегический фактор и главное условие экономического роста. Санкт-Петербургский экономический Форум, 2012
9. С.А. Уваров, А.П. Долгов. Логистический подход и проблемы взаимодействия в интегрированном менеджменте / Журнал «Логистика и управление цепями поставок», № 3, 2005, с.31-35

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Уманец Виктория Александровна

старший преподаватель АНО «ООВО» «Университет экономики и управления», г. Керчь

STRATEGIC MANAGEMENT IN CRISIS

Umanets Victoria Alexandrovna, senior Lecturer ANO "OOVO" "University of Economics and Management", Kerch

АННОТАЦИЯ

В работе определена сущность понятия «стратегическое управление», а также рассмотрены отличительные особенности оперативного и стратегического управления. Проведены функции стратегического управления.

ABSTRACT

This paper defines the essence of the concept of "strategic management" and considered the distinctive features of the operational and strategic management. Conducted stewardship function.

Ключевые слова: стратегическое управление; факторы; антикризисные действия; планирование; прогнозирование; контроль.

Keywords: strategic management; factors; anti-crisis actions; planning; forecasting; control.

Современные реалии развития экономики оказывают непосредственное влияние на эффективность функционирования предприятия. Деятельность предприятий затрудняется влиянием динамично развивающихся факторов внутренней и внешней среды. Причем эти изменения происходят настолько неожиданно и стремительно, что руководство предприятий не успевает оперативно реагировать и принимать соответствующие решения с целью сглаживания негативного влияния.

На первоначальном этапе возникновения и развития негативных событий, которые впоследствии могут отрицательно отразиться на деятельности предприятия, необходимо, при поступлении первой же информации определить, какие последовательные действия в планировании и на практике целесообразно предпринять при различных вариантах развития событий, создающих либо определенные угрозы для деятельности предприятия, либо наоборот открывающие дополнительные возможности.

По мере поступления более полной и достоверной информации планы предприятия могут корректироваться, а антикризисные действия будут носить более целенаправленный характер. Характерной особенностью является то, что в процессе принятия соответствующих ответных мер наблюдается рост осведомленности и повышение эффективности принятых решений. Таким образом, заблаговременная реакция предприятия на потенциальные угрозы способствует наиболее быстрой адаптации к новым условиям [1, с. 46].

При внедрении стратегического управления на предприятии необходимо принимать во внимание скорость наступления события, несущего в себе угрозу, либо наоборот, открывающего новые возможности. Стратегическое управление не должно быть сконцентрировано на одном варианте развития событий и при выборе окончательной схемы действия в обязательном порядке следует учитывать альтернативные решения. Для получения наиболее полного объема необходимой информации следует использовать не только имеющиеся у предприятия ресурсы (человеческие, информационные), а и по возможности прибегать к помощи соответствующих сторонних специалистов.

В наиболее общем смысле под стратегическим управлением следует понимать такой вид управления, при котором основным действующим элементом выступает человеческий потенциал, как основа организации. Данный вид управления направлен на ориентацию производственной деятельности предприятия на запросы и предпочтения потенциальных потребителей, при этом формируется гибкое реагирование и соответствующие оперативные изменения в деятельности предприятия, позволяющие сформировать и наиболее выгодно представить конкурентные преимущества организации [3, с. 164].

При изучении особенностей стратегического управления целесообразно определить основные его отличия от оперативного управления.

Первым отличительным признаком выступает определение основного назначения организации. При осуществлении оперативного управления основным назначением организации выступает производство товаров и услуг. Стратегическое же управление направлено на выживание и повышение эффективности деятельности в долгосрочной перспективе.

По способу достижения целей отличие заключается в том, что оперативное управление направлено на эффективное использование внутренних ресурсов, в то время как стратегическое управление осуществляется путем поиска новых возможностей в процессе конкурентной борьбы, а также приспособления к изменениям внешней среды.

Фактор времени в оперативном управлении отражается в ориентации на краткосрочную и среднесрочную перспективу. Стратегическое управление предполагает ориентацию на долгосрочную перспективу.

Различна и роль персонала в данных видах управления. Работник является лишь одним из ресурсов предприятия, исполнителем определенных работ – это концепция оперативного управления. В стратегическом управлении работнику отводится более почетная миссия, он оценивается как основа организации, источник ее благополучия и основной движущий фактор в повышении эффективности функционирования предприятия.

Критериями эффективности оперативного управления выступают прибыльность, рентабельность и эффективность использования производственного капитала, а эффективность стратегического управления проявляется в гибкости организации и готовности к изменениям, так как кризисная ситуация может быть не единственной за все время функционирования предприятия, что обуславливает необходимость постоянной готовности и адаптации к новым изменяющимся условиям.

Основополагающей функцией стратегического управления является планирование стратегии, что подразумевает прогнозирование, непосредственно разработку стратегии и бюджетирование. Прогнозирование выступает предшествующим этапом составления стратегических планов и основывается на анализе влияния внутренних и внешних факторов, под действием которых происходит функционирование предприятия. Систематический прогноз осуществляется с целью предвидения возможных вариантов развития и потенциальных рисков и позволяет разработать обоснованную модель стратегии предприятия.

На основе результатов прогноза руководство предприятия определяет миссию и появляется возможностей дальнейшей разработки стратегии. Следует учитывать, что концепция стратегических планов должна строиться в рамках общей концепции функционирования предприятия, для чего необходимо разрабатывать определенные программы действий и составлять бюджет. Бюджетирование стратегического управления предполагает стоимостную оценку разработанной программы и эффективное распределение как имеющихся, так и привлеченных ресурсов.

Процесс организации выполнения стратегических планов направлен на формирование перспективного потенциала предприятия, внедрение корпоративной культуры в рамках разработанной стратегии, а также согласование системы управления с будущей стратегией [2, с. 76].

В связи с тем, что стратегическое управление предприятием осуществляется в процессе взаимодействия различных звеньев управленческого звена, возникает объективная необходимость координации действий управляющего персонала с целью согласования стратегических функций, осуществляемых на различных уровнях.

Одной из функций стратегического управления выступает разработка системы стимулов, направленных на побуждение к достижению поставленных стратегических результатов.

Контроль за исполнением стратегии заключатся в постоянном наблюдении за данным процессом, с целью своевременного реагирования на возникающие опасности, ошибки и отклонения от намеченных направлений осуществления стратегии.

Таким образом, стратегическое управление выступает одним из направлений повышения эффективности деятельности предприятия и способствует эффективному

и своевременному реагированию руководства на постоянно изменяющиеся факторы внутренней и внешней среды. Оно осуществляется посредством принятия стратегических решений, ориентированных на будущее. Стратегические решения могут быть направлены на внедрение инноваций, реконструкцию предприятия, диверсификацию деятельности, выход на новые рынки сбыта, внедрение новых форм управления персоналом и т.д., что в совокупности может позволить не только адаптироваться предприятию к новым условиям, а и усилить его конкурентные преимущества на рынке.

Список литературы

1. Андронова, И.В. Стратегическое управление эффективным ресурсопотреблением / И.В. Андронова / Российское предпринимательство. – 2006. – № 9 (81). – с. 46-49.
2. Жемчугов, А.М. Цель предприятия и стратегия ее достижения. Концептуальные основы / А.М. Жемчугов, М.К. Жемчугов / Проблемы теории и практики управления. – 2014. – No5. – С. 75–80.
3. Шевчук, Д.А. История менеджмента: Учебное пособие (учебник, лекции). / Д.А. Шевчук, В.А. Шевчук – М.: Эксмо, 2009. – 420 с.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ В КОМПАНИЯХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Уталиева Райхан Сагитжановна
кандидат педагогических наук, Атырауский государственный университет им. Х.Досмухамедова, г. Атырау
Жолумбаева Райлы Маратовна
Атырауский государственный университет им. Х.Досмухамедова, г. Атырау

MODERN APPROACH TO PERSONNEL MANAGEMENT IN THE OIL AND COMPANIES REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
Utalieva Raihan Sagitzhanovna, Ph.D., Atyrau State University them. H. Dosmukhamedov Atyrau
Zholumbaeva Raila Maratovna, Atyrau State University them. H. Dosmukhamedov Atyrau

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена подробному анализу ситуации с кадрами в нефтегазовой отрасли, существующим проблемам и возможным путям их решения. Внедрение новой техники и технологии обуславливают необходимость подготовки кадров, которые владели бы современными технологиями, а также были способны к освоению инновационных технических решений для отрасли.

Следовательно, повышение эффективности и конкурентоспособности компаний будет зависеть, в том числе, и от эффективности системы кадрового обеспечения. Основные усилия государства и нефтегазовых компаний должны быть сосредоточены на повышении качества подготовки и развитии новых направлений обучения, связанных с решением новых технологических и управленческих задач.

ABSTRACT

This article is devoted to a detailed analysis of the situation with the staff in the oil and gas industry, the existing problems and possible ways of solving them. The introduction of new equipment and technology make it necessary training, which would be owned by the modern technologies, and were capable of development of innovative technical solutions for the industry.

Therefore, improving the efficiency and competitiveness of companies will depend, among other things, upon the effectiveness of the staffing system. The main efforts of the state and oil companies should focus on improving the quality of training and the development of new areas of training related to the decision of new technological and managerial tasks.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс РК; управление высококвалифицированными кадрами; эффективность и конкурентоспособность компаний.

Keywords: oil and gas sector of Kazakhstan; highly qualified management; efficiency and competitiveness of companies.

Проблема развития нефтегазовой отрасли Казахстана рассматривается в тесной связи с возможностью полного обеспечения потребностей компаний высококвалифицированными специалистами. Внедрение новой техники и технологии обуславливают необходимость подготовки кадров, которые владели бы современными технологиями, а также были способны к освоению инновационных технических решений для отрасли. Несбалансированность научно-технического прогресса и кадрового обеспечения отрасли может привести к снижению темпов экономического роста компаний. Несмотря на то, что существуют системы среднего профессионального и высшего профессионального образования, развита сеть учреждений дополнительного образования и внутрикорпоративных центров подготовки кадров, качество подготовки специалистов остаются актуальной проблемой. Таким образом, данная статья посвящена подробному анализу ситуации с кадрами в нефтегазовой отрасли, существующим проблемам и возможным путям их решения.

В настоящее время Казахстан занимает определенное место по добыче и экспорту нефти. На современном этапе нефтегазовый комплекс РК имеет свои тенденции, то есть является одной из стратегических составляющих реального обеспечения экономической независимости страны, ее международной экономической безопасности и внутриэкономической стабильности. Также наша республика вовлечена в процессы международной экономической интеграции.

Таким образом, важнейшими задачами развития нефтегазового комплекса РК являются повышение эффективности использования остаточных, трудно извлекаемых запасов нефти, конденсата и низконапорного газа, полная утилизация нефтяного попутного газа и увеличение доли перерабатываемого сырья и т.д.

Нефтяные компании РК нуждаются в инженерах по бурению, инженерах- технологах по добыче нефти, газа, инженерах по разработке месторождений нефти и газа, инженерах по вопросам экологии и охраны окружающей

среды, в т.ч. со знанием международных норм и стандартов. Особо востребованы почти все категории нефтяников с опытом участия в международных проектах и хорошо владеющих английским языком. Однако таких специалистов нигде не готовят, потому что в вузах дают только теоретические знания. Мы считаем, что нужные кадры высшего звена необходимо готовить внутри компании из молодых специалистов с профильным образованием и знанием иностранных языков, которые способны быстро обучаться. К факторам, которые увеличивают потребность в таких специалистах, относятся увеличение объемов добычи, приток инвестиций, развитие малых форм нефтегазового бизнеса, а к понижающим – ликвидация рабочих мест на истощенных месторождениях, сокращение инвестиций, снижение мировых цен на энергоносители, широкое применение новых технологий и т.д.

Следовательно, вузам необходимо ориентироваться на реальные потребности отрасли, а преподавателям проходить стажировку на предприятиях нефтегазовых холдингов, адаптировать обучающие программы под новые технологические процессы, внедряемые на предприятиях. Также необходимо разрабатывать программы как для формирования профессиональных знаний, так и для развития управленческих, деловых навыков, которые необходимы современным менеджерам. Для того, чтобы применять полученные теоретические знания на практике, необходимо чтобы обучающие программы были связаны с практической работой над реальными проектами. Наиболее перспективными формами и приоритетами развития системы непрерывного образования без отрыва от производства являются: дистанционное обучение, выездные семинары, информационные телекоммуникации, тренинги. Мы знаем, что непрерывное образование способствует расширенному воспроизводству, развитию персонала, переподготовке новым профессиям и специальностям, поэтому это должен быть постоянный процесс, который позволит за 3-5 лет создать штат высококлассных специалистов, которые захотят делать карьеру в компании, вложившей в них деньги. Планирование потребности в персонале базируется на данных об имеющихся и запланированных рабочих местах, плане проведения организационно-технических мероприятий, штатном расписании и плане замещения вакантных должностей. При определении потребности в персонале в каждом конкретном случае рекомендуется участие руководителей соответствующих подразделений. В этой связи, современные вертикально-интегрированные компании должны построить комплексную систему подбора кадров, которая должна работать в трех направлениях. Эта система должна быть сбалансирована и каждый ее элемент должен быть развит достаточно и функционировать полноценно.

Подытоживая мы можем сказать следующее, что компании нефтегазовой отрасли Казахстана будут сталкиваться с проблемой обеспечения производства и управления высококвалифицированными кадрами. Следовательно, повышение эффективности и конкурентоспособности компаний будет зависеть, в том числе, и от эффективности системы кадрового обеспечения.

Дефицит кадров для нефтегазовой отрасли представляет собой скорее проблему качества, нежели количества. Поэтому основные усилия государства и нефтегазовых компаний должны быть сосредоточены на повышении качества подготовки и развитии новых направлений обучения, связанных с решением новых технологических и управленческих задач.

Для построения современных эффективных систем обеспечения кадрами компании должны использовать всевозможные источники: набор выпускников, внутренняя ротация и обучение, поиск сотрудников на рынке труда. Баланс между этими источниками должен определяться исходя из каждой группы специальностей и корпоративных целей компаний. Вне зависимости от выбора источника покрытия потребности в кадрах любая нефтегазовая компания должна построить свою систему внутрикорпоративного обучения.

Таким образом, корпоративная система обучения в ближайшем будущем представляется интегрированной средой, в которую вовлечены вузы Казахстана и иностранных государств и функционирующей на основе дистанционных образовательных технологий.

Список литературы

1. Балаба В.И. Кадровое обеспечение нефтегазового // Бурение и нефть: спец. журн. 2013. № 1.
2. Доскова Л. Управление персоналом // Учебник для техникумов и вузов. 3. Дейнека А.В., Жуков Б.М. Современные тенденции в управлении персоналом // Учеб. пособие. 2014.
3. Лунёв Ю. Подходы к профессиональной подготовке менеджеров в сфере управления человеческими ресурсами.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ УЧЕТ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

Чинаева Татьяна Игоревна,
канд. э. наук, доцент кафедры Статистики, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Финуниверситет)

FINANCIAL UNIVERSITY STATISTICAL ACCOUNTING IN THE FIELD OF ACTIVITY OF THE SECURITIES MARKET

Chinaeva T., Ph.D (Economics), Associate Professor of "Statistics" Financial University. Moscow, Russian Federation

АННОТАЦИЯ

Рынок ценных бумаг является необходимой составляющей современной экономики. В статье рассматриваются особенности статистического учета в области деятельности рынков ценных бумаг в Российской Федерации. Анализируются основные статистические проблемы и методы анализа, существующие в данной области.

ABSTRACTS

The securities market is a necessary component of the modern economy. The article gives an overview of statistical accounting in the field of activity of the securities markets in the Russian Federation. Analyses the main statistical problems and methods of analysis that exist in this area.

Ключевые слова: рынок ценных бумаг, виды ценных бумаг, рыночная экономика, статистические методы анализа рынка ценных бумаг.

Key words: the market of securities, types of securities, market economy, statistical methods of analysis of the securities market.

Рынок ценных бумаг является необходимой составляющей современной экономики. Возрождение российского рынка ценных бумаг относится к началу 1990 гг., в результате отечественный фондовый рынок стал составной частью международного фондового рынка. Однако, данное обстоятельство привело «…усилению зависимости отечественного фондового рынка от конъюнктуры международных рынков капитала. Это нашло отражение в систематически возникающих финансовых кризисах разного масштаба» [10].

Так, существенно повлияли на российский рынок ценных бумаг кризисы 1998 г., 2008-2009гг. и, естественно, кризис 2014-2015гг. Международные санкции, ухудшение экономической ситуации, падение цен на нефть, резкое ослабление курса рубля, отток капитала, усиление инфляции, повышение ключевой ставки Банком России привели к фактическому обвалу фондового рынка в 2014 г.

Долговременная отрицательная динамика индекса РТС, при одновременном ухудшении макроэкономических показателей, привели к отмене новых размещений акций, отказу от инвестирования, особенно со стороны долгосрочных портфельных инвесторов, резкому сокращению объема торговых операций, кризису на рынке облигаций государственного, субфедерального и корпоративного секторов, еврооблигаций. По оценкам ряда специалистов в настоящее время «острая фаза кризиса миновала, но рынок далек от восстановления» [14]. Так, по данным Московской биржи, в 2014г. по сравнению с 2013г. ключевые показатели выглядели следующим образом (рис.1). Например, по итогам 2014 г. инвесторы в среднем потеряли более 14% на рынке облигаций федерального займа (ОФЗ), около 4,5% на рынке субфедеральных облигаций и свыше 1,4% на рынке корпоративных облигаций. Более чем на 9% снизились цены на российские акции. Однако, по итогам I квартала 2015 г. потери от вложений в государственные и субфедеральные облигации были частично отыграны, а доходы по корпоративным облигациям уже превысили убытки прошлого года [6].

Наиболее успешно в России удается размещение облигаций. Так, с декабря 2014 г., Московская биржа предлагает для эмитентов упрощенный порядок эмиссии облигаций. Несколько хуже обстоит дело с размещением акций, так как чтобы привлечь частный капитал, необходимо привлечь инвестора. Однако в стране нет высокотехнологичных компаний такого уровня, чтобы конкурировать с такими международными проектами, как Uber, Xiaomi, Dropbox и др. [14].

В условиях существующего кризиса возрастает потребность организаций, функционирующих в рамках рыночной экономики, в дополнительных финансовых ресурсах для осуществления своей деятельности. Следовательно, повышается и роль рынка ценных бумаг, как одного из возможных источников финансирования экономики.

Рис.1. Ключевые показатели деятельности Московской биржи за 2014 г.

По данным [13]

Рынок ценных бумаг является составной частью финансовой системы государства, имеет достаточно организованную институциональную и функциональную специфику. РЦБ жестко контролируется специальным органом государственного регулирования. До 1 сентября 2013 года этот контроль осуществлялся Федеральной службой по финансовым рынкам (ФСФР), затем эта служба была упразднена и её функции переданы в ведение Центрального Банка в соответствии с указом Президента РФ от 25.07.2013 № 645 (5). 3 марта 2014 года Служба Банка России по финансовым рынкам (СБРФР) упразднена (Об упразднении Службы Банка России по финансовым рынкам) и ее полномочия в сфере финансовых рынков, переданы созданным структурным подразделениям Банка России.

В связи с этим, в большей степени статистика, связанная с ситуацией на рынке ценных бумаг, отслеживаются аналитическими службами Банка России, нежели органами государственной статистики. Так, Банк России собирает и публикует данные о параметрах и итогах аукционов РЕПО в рублях; операциях РЕПО по фиксированной ставке; ставках рынка ГКО-ОФЗ; ценных бумагах, прини-

маемых в обеспечение по операциям РЕПО не на организованных торгах; параметрах и итогах аукционов РЕПО в иностранной валюте и другие.

Виды ценных бумаг очень разнообразны, в связи с этим, их принято классифицировать по тому или иному признаку. Можно выделить такие виды ценных бумаг как - классические ценные бумаги, производные ценные бумаги и финансовые инструменты.

Федеральным государственным статистическим наблюдением Росстата предусмотрена годовая форма №1-ЦБ «Сведения о движении ценных бумаг и доходах по ним по институциональным секторам», утвержденная Приказом Росстата от 12.11.2012 № 593 (7). По этой форме территориальному органу Росстата в субъекте Российской Федерации отчитываются юридические лица (кроме государственных и муниципальных унитарных предприятий, субъектов малого предпринимательства, кредитных организаций), осуществляющие коммерческую деятельность и относящиеся к акционерным обществам (ОАО и ЗАО). Данные по отчетности собираются раз в два года.

Форма составляется на основании учредительных документов, данных аналитического бухгалтерского учета, решения о размещении ценных бумаг, отчетов эмитентов об итогах выпуска ценных бумаг, документов, подтверждающих государственную регистрацию выпуска ценных бумаг, реестра акционеров.

В данной отчетности осуществляется статистическое наблюдение за движением таких классических ценных бумаг, как акции и облигации, учитываемых по номинальной и рыночной стоимости в рублях.

Кроме того федеральным государственным статистическим наблюдением Росстата предусмотрена годовая форма № П-6 «Сведения о финансовых вложениях и обязательствах» (8), которую при наличии финансовых вложений предоставляют все юридические лица, являющиеся коммерческими организациями, а также некоммерческие, микрофинансовые организации всех форм собственности, включая организации со средней численностью работников до 15 человек (кроме субъектов малого предпринимательства, государственных и муниципальных учреждений, банков, страховых организаций и негосударственных пенсионных фондов).

В форме учитывается движение денежных средств: финансовые вложения, денежные средства, заемные средства; капитал и резервы

К финансовым вложениям относятся инвестиции организации в государственные и муниципальные ценные бумаги, ценные бумаги других организаций, в том числе долговые ценные бумаги, в которых дата и стоимость погашения определена (облигации, векселя); вклады в уставные (складочные) капиталы других организаций (в том числе дочерних и зависимых хозяйственных обществ); предоставленные другим организациям займы, депозитные вклады в кредитных организациях, дебиторская задолженность, приобретенная на основании уступки права требования и пр.).

Официальной статистикой весьма не значительно собирается информация об участниках рынка ценных бумаг, к которым относятся: эмитенты, инвесторы, финансовые консультанты на рынке ценных бумаг, финансовые посредники, брокеры, дилеры, трансфер-агенты, управляющие, депозитарии, регистраторы (держатели реестра ценных бумаг), национальный расчетный депозитарий [3].

Официальные систематизированные статистические данные о составе и количественных характеристиках инвесторской базы российского рынка бумаг фактически отсутствуют. Учет и изучение инвесторской базы, в соответствии со своими целями и задачами, осуществляют профессиональные участники РЦБ, саморегулируемые организации и различные исследовательские группы.

Торговля ценными бумагами осуществляется на специально организованном рынке – фондовых биржах. Среди основных показателей, характеризующих состояние биржевого рынка, в статистике анализируются следующие: структура фондовых индексов и средних; динамика числа и финансовая устойчивость институциональных единиц, включенных в листинг, капитализация рынка, котировки ценных бумаг, биржевой оборот, курс ценной бумаги, финансовые коэффициенты по конкретным видам ценных бумаг.

Фондовые биржи также публикуют статистические показатели, характеризующие их деятельность и финансовое положение. Это данные о капитале, численности персонала, структуре баланса, структуре доходов и расходов. Широко используются статистические оценки «наиболее активных» ценных бумаг (по которым совершено наибольшее количество сделок), изменение их курсов, капитализация рынка акций и рыночной стоимости обращающихся долговых ценных бумаг [12].

Для принятия решений на фондовом рынке используются различные инструменты, к наиболее распространенным из которых является фондовый индекс, с помощью которого возможно оперативно получить информацию о текущем состоянии и динамике фондового рынка. Фондовый индекс представляет собой переменную величину, которая рассчитывается по определенному набору акций, включенных в базу расчета. Как правило, выбор ценных бумаг, для расчета индексов, зависит от целей и задач, поставленных разработчиками того или иного индекса, однако в основном в состав таких индикаторов фондового рынка входят «голубые фишки». Индекс может характеризовать фондовый рынок в целом, рынок групп ценных бумаг (рынок государственных ценных бумаг, рынок облигаций, рынок акций и т.п.), рынок ценных бумаг какой-либо отрасли и др. Сопоставление динамики поведения этих индексов может показать, как изменяется состояние какой-либо отрасли по отношению к рынку в целом, отражая тем самым состояние конъюнктуры рынка или динамику и направление его изменения [11].

В настоящее время в мире метод индексов широко используется для оценки состояния экономики и её отдельных отраслей и секторов. Широко известны следующие международные индексы: S&P500, NASDAQ, Вэлью Лайн – в США; FTSE100, FT-30 – в Великобритании; CAC Cenegal, CAC40 – во Франции; DAX – в Германии; TOPIX, Nikkei 225 – в Японии; Hang Seng – в Гонконге. В Российской Федерации используется индекс RTSI. В него входят цены акций 50 ведущих компаний РФ.

Первый агрегированный показатель для оценки состояния фондового рынка был разработан Ч. Доу, который начал использовать индексы для анализа ситуации на рынке ценных. Индекс Доу применяется и в настоящее время в четырех различных видах. Широко известен промышленный индекс Доу-Джонса (DJIA), также используются транспортный, коммунальный и сводный индексы.

В настоящее время широко используется следующий способ расчета фондовых индексов - берется объем продаж некоторого, определенным образом отобранного количества акций и анализируются изменение во времени этого объема. Подобные фондовые индексы рассчитывают различные информационные агентства, такие как

AK&M, Interfax, РБК, Cbonds), фондовые биржи, рейтинговые агентства (S&P) и т.п. Они рассчитываются как средняя величина из цен акций компаний, включенных в выборку. Разработчики индексов применяют для вычислений подобных индексов разнообразные подходы – где-то используется метод простой средней арифметической, где-то - метод средней геометрической, а где-то - метод средней арифметической взвешенной. Однако наиболее распространенным методом является метод взвешенной среднеарифметической [11]. Существующее многообразие подходов к расчету индексов связано с тем, что ни один из них не обладает исчерпывающими возможностями для оценки состояния фондовых рынков.

«Рынок ценных бумаг является сложным, динамично меняющимся финансовым институтом, объединяющим большое количество отдельных единиц – финансовых инструментов, чутко реагирующих на изменение экономической конъюнктуры. Для всестороннего комплексного анализа состояния и функционирования рынка ценных бумаг необходима система показателей, характеризующих как отдельные бумаги и группы бумаг по видам, так и их обороты на отдельных биржах, а также положение на рынке в целом» [9].

Сложной и динамичной является работа и в области построения комплексной системы показателей, характеризующей рынок ценных бумаг, которая включает в себя как обобщающие объемные, так и расчетные характеристики. Существенной проблемой является потребность в высокой оперативности информации, что достаточно сложно обеспечить по всему кругу показателей. Учитывая высокую подвижность и сложность самого объекта наблюдения, существуют определенные сложности в статистической работе с широким кругом показателей, характеризующих рынок ценных бумаг.

Литература

1. Федеральный закон № 39-ФЗ от 22 апреля 1996 г. "О рынке ценных бумаг"
2. Федеральный закон «Об особенностях эмиссии и обращения государственных и муниципальных ценных бумаг» от 29 июля 1998 г. N 136-ФЗ с изменениями и дополнениями
3. Федеральный закон от 14 июня 2012 г. № 79-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рынке ценных бумаг»
4. Федеральному закону от 10.12.2003 № 173-ФЗ (ред. от 21.11.2011) «О валютном регулировании и валютном контроле».
5. Указ Президента РФ № 645 от 25.07.13. — «Об упразднении Федеральной службы по финансовым рынкам, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Президента Российской Федерации».
6. Ермак А., Рынок субфедеральных облигаций: в ожидании лучшей конъюнктуры / Рынок ценных бумаг, 2015, №3, 7-8
7. Инструкция по заполнению формы №1-ЦБ «Сведения о движении ценных бумаг и доходах по ним по институциональным секторам», утвержденная Приказом Росстата от 12.11.2012 № 593 http://www.gks.ru.
8. Инструкция по заполнению формы № П-6 «Сведения о финансовых вложениях и обязательствах» http://www.gks.ru
9. Минашкин В.Г. СТАТИСТИКА ФОНДОВОГО РЫНКА / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 2007. – 118 с.
10. Рынок ценных бумаг: учебник для прикладного бакалавриата / Под ред.Ю,А.Соколова.- М.: Издательство Юрайт, 2014.
11. Светуньков С., Основы комплекснозначной экономики / [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://sergey.svetunkov.ru/ economics/ complex/files/7-1.pdf
12. Статистика финансов: Учебник. 2-е изд. / Под ред.В.Н.Салина. – М.: Финансы и статистика, 2003
13. Сайт Московской биржи [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://forum2015 .moex.com/s1612
14. Турлов Т. Альтернативные рынки капитала: куда двигаться в условиях санкций? / Рынок ценных бумаг, 2015, №4, с. 8-11

ПРОБЛЕМЫ И ПРАКТИКА БУХГАЛТЕРСКОГО АУТСОРСИНГА

Трюшникова Евгения Сергеевна

студен третьего курса Сибирского Федерального Университета, Института управления бизнес-процессами и экономики, Красноярск

Чкалова Екатерина Александровна

студен третьего курса Сибирского Федерального Университета, Института управления бизнес-процессами и экономики, Красноярск

PROBLEMS AND PRACTICE OF ACCOUNTING OUTSOURCING

Tryushnikova Evgeniya, third-year students of Siberian Federal University, Business Process Management and Economics Institute, Krasnoyarsk

Chkalova Ekaterina, third-year students of Siberian Federal University, Business Process Management and Economics Institute, Krasnoyarsk

АННОТАЦИЯ

В данной статье проводится анализ рынка услуг бухгалтерского аутсорсинга, представлены статистические и аналитические данные, касающиеся заданной темы. Приведены результаты проведенного социологического опроса, а также рассмотрены преимущества и недостатки данного вида занятости. Кроме того, к выявленным проблемам предложен ряд решений.

ABSTRACT

This article analyzes the accounting outsourcing services market, presents different statistical and analytical data. Also, there are some results of the sociological survey and the advantages and disadvantages of this type of employment. Moreover, a lot of solutions of identified problems are offered.

Ключевые слова: бухгалтерский аутсорсинг; бухгалтерия; учет.

Keywords: accounting outsourcing; accounting department; accounting.

Развитие уровня современной экономики, усиление важности ведения отчетности организациями, использование новых систем учета и отчетности на базе международных стандартов потребовали создания новых способов ведения бухгалтерского учета фирмами. Таким нововведением в России стало понятие бухгалтерского аутсорсинга. Под бухгалтерским аутсорсингом понимают способ ведения бухгалтерии внешними субъектами, т.е. сторонней компанией или человеком, обладающим необходимыми знаниями в соответствующей сфере.

Рынок бухгалтерского аутсорсинга развивается, все большее число компаний предпочитают использовать внешние источники при формировании отчетности, чем содержать одного или нескольких бухгалтеров на месте. В 2014 году общий объем выручки в стране от бухгалтерского аутсорсинга составил 7,2 млрд. руб. (рисунок 1).

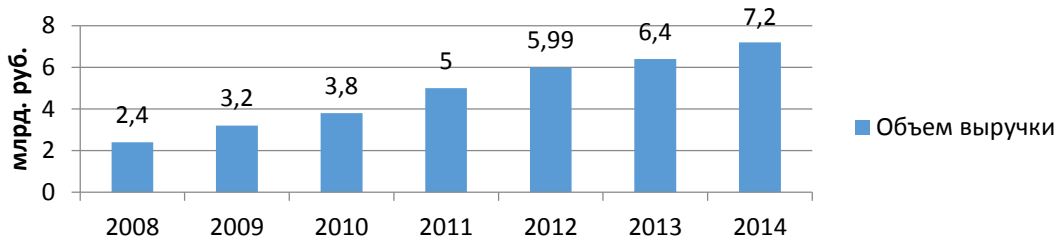


Рисунок 1. Общая выручка от осуществления услуг бухгалтерского аутсорсинга

Актуальность бухгалтерского аутсорсинга возрастает с каждым днем. Это обуславливается сложившейся ситуацией занятости в стране. По официальным данным уровень безработицы в 2015 году составляет 6,1%. Кроме этого с каждым годом все сложнее найти работу, особенно таким специальностям, как экономист, юрист, социолог и психолог. Бухгалтерский аутсорсинг позволяет найти оплачиваемую работу без привязки к городу проживания.

С целью подтверждения вышесказанного нами на базе Google Form был проведен социологический опрос. Этот модуль помог опросить большое количество людей различных возрастов по всей России, так как потребовалось всего лишь создать анкету и распространить ее в сети Интернет, где любой желающий смог ответить на необходимые нам вопросы. В опросе приняло участие 200 респондентов разных возрастов (127 женщин и 73 мужчины). Опрос показал, что среди респондентов, имеющих экономическое образование, 55 процентов не трудоустроены по специальности (рисунок 2).

Большая часть участников опроса заинтересованно рассматривает работу дома с использованием аутсорсинга (рисунок 3).

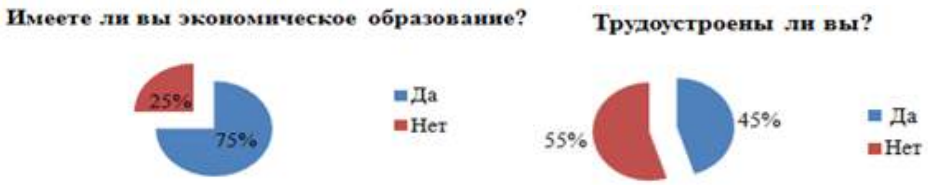


Рисунок 2. Структура ответов на вопросы о трудоустройстве

Рисунок 3.Структура ответов на вопросы об аутсорсинге

Большая часть опрошенных респондентов были знакомы с таким понятием, как аутсорсинг (154 человека), для 35 участников данный термин оказался совершенно новым. Однако, несмотря на новизну понятия, после уточнения его значения, многие респонденты пожелали попробовать новый вид занятости, отметив, что это очень удобный способ работы.

Актуальность и возрастающую тенденцию перехода на аутсорсинг бухгалтерии может подтвердить опыт зарубежья: с каждый годом возрастает не только объем аутсорсинговых услуг во всех отраслях в целом (рисунок 4) [1], но и бухгалтерии, в частности. Еще с конца XX века проводились исследования данного рынка услуг, когда лишь 20% опрошенных компаний пользовались ими. К 2014 году его объем составил 50%, что подтверждает обзор 900 случайных компаний США (рисунок 5) [2].

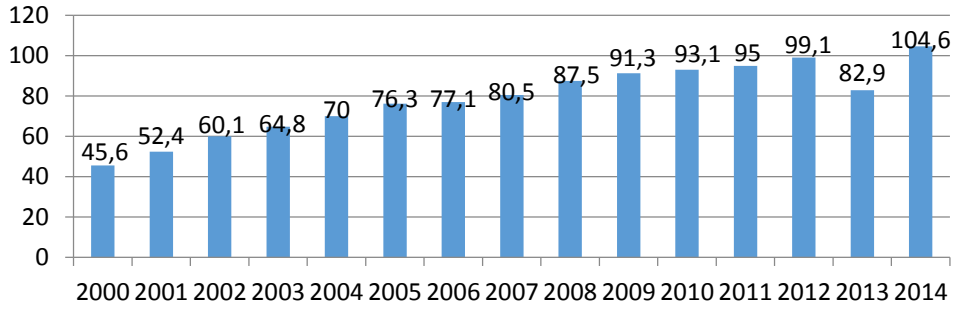


Рисунок 4. Объем аутсорсинговых услуг в США, млн. долларов

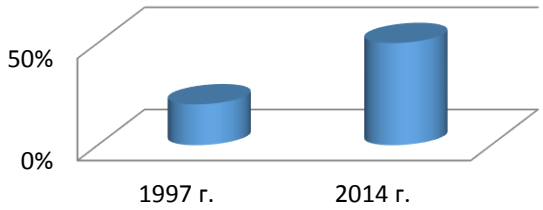


Рисунок 5. Объем услуг бухгалтерского аутсорсинга в США

Следует отметить некоторые важные особенности бухгалтерского аутсорсинга, а именно особенности регулирования взаимоотношений между аутсорсером и компанией-заказчиком услуг с позиции правового регулирования. Бухгалтер может оказывать данную услугу как будучи просто физическим лицом, так и создав свою фирму по оказанию бухгалтерских услуг, то есть, являясь юридическим лицом (в том числе индивидуальным предпринимателем). В любом случае, для организации, нанявшей такого работника, это экономия. Опираясь на Налоговый кодекс РФ и Федеральный закон от 24 июля 2009 г. N 212-ФЗ, можно сделать вывод, что, если заключен договор гражданско-правового характера с физическим лицом, то заказчик уплачивает стоимость предоставленной услуги, страховые взносы (кроме взносов в фонд социального страхования) удерживает и перечисляет 13% НДФЛ. Если же услугу оказывает юридическое лицо, то оплачивается только услуга по договору возмездного оказания услуг, а НДФЛ и взносы в фонды перечисляет само юридическое лицо.

Как любое экономическое явление, бухгалтерский аутсорсинг имеет, как положительные, так и отрицательные стороны (таблица 1).

Таблица 1

Положительные и отрицательные стороны бухгалтреского аутсорсинга, пути решения проблем

Приемущества аутсорсинга	Слабые стороны аутсорсинга и пути их решения	
	Недостатки	Решение
Экономия на заработной плате штатного бухгалтера (отдела бухгалтерии)	Возможность утраты конфиденциальности внутрифирменной информации	Доступная для бухгалтера информация не представляет для него личного интереса; возможно заключение договора о неразглашении информации
Экономия на отчислениях с фонда заработной платы	Слабая контролируемость деятельности аутсорсинговых организаций	Аутсорсер может предоставлять рекомендательные письма от прошлых заказчиков, предоставлять промежуточную отчетность по заказу
Отсутствие затрат на повышение курсов квалификации бухгалтеров	Возможно отсутствие специализации аутсорсеров	Дифференциация аутсорсинговых компаний по видам деятельности, осуществление фильтрации
Отсутствие необходимости в техническом оснащении рабочих мест бухгалтеров	При работе на несколько организаций, бухгалтер может не сразу вникать в процесс той или иной компании	Предоставление полной информации о структуре и деятельности компании, о ее особенностях бухгалтеру-аутсорсеру
Отсутствие затрат на приобретение специальной литературы и канцелярских принадлежностей	Риск получения некачественных услуг	Использование проверенных и рекомендованных поставщиков услуги
Оплата осуществляется непосредственно за период выполнения	Снижение возможностей получения оперативной информации	Введение сроков исполнения, санкции за просрочку
Отсутствие выплат отпускных и компенсаций при увольнении		
Экономия на оплате отпусков по уходу за ребенком и больничных листов		

Решить выявленные недостатки бухгалтерского аутсорсинга можно путем создания общедоступного сайта для желающих работать без привязки к определнному месту работы. Основная суть сайта заключается в осуществлении прямого контакта между заказчиком и исполнителем услуг на основании обязательного подписания гражданско-правового договора или договора о возмездном оказании услуг, формы которых автоматически предлагает система. Компания публикает заказ, в котором описывает суть задания и оговаривает сроки выполнения. Зарегистрированные пользователи, ориентируясь на свои навыки и время, отклиются на заказ. Фирма-заказчик на основании рейтинга пользователей делает выбор аутсорсера. Оплата услуг производится через систему сайта, с целью контроля поступления денежных средств (во избежание сокрытия от уплаты налогов). Тем самым решаются проблемы, заявленные в таблице 1:

1. Утечка информации невозможна, так как будет запрещена возможность загрузки данных компании на персональный компьютер, ее использование возможно только в рамках сайта.
2. Деятельность аутсорсера контролируется непосредственным контактом заказчика и исполнителя через диалоговую форму.
3. На сайте работают экономисты-бухгалтеры разных сфер деятельности: специалисты нефтегазового дела, энергетического косплекса, машиностроительной деятельности и другие.
4. Введены ограничения на количество заказов, находящихся в распоряжении аутсорсера. Если аутсорсер выбирает заказ, который выходит за регламентированные рамки, его выполнение возможно с согласия заказчика.
5. Наличие рейтинговой системы. Заказчик имеет доступ к отзывам об аутсорсерах, которые предложили свои услуги для выполнения заказа.
6. Сроки выполнения задания строго регламентируются заказчиком. В случае невыполнения работы в срок аутсорсер подвергается штрафам.

Рисунок 6. Главная страница сайта бухгалтерского аутсорсинга

Можно сделать вывод, что многие экономические новшества, которые появляются благодаря развитию общества, взаимодействиям между странами необходимо использовать и адаптировать в стране. Грамотно организованный аутсорсинг способен помочь решить важную проблему современной российской экономики – безработицу.

Список литературы

1. The statistic portal: Global market size of outsourced services from 2000 to 2014.-USA: Statista, 2014. - C. 2.
2. Richard Tan, The Future of Finance and Accounting Outsourcing this 2014/ Richard Tan// Infinit.-2014.-№6. - C.1-2.

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВАЛЮТНОГО СОЮЗА НА ПРИМЕРЕ СТРАН ПЕРСИДСКОГО ЗАЛИВА

Шайжанов Марат Владимирович
Магистр регионоведения, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

PREREQUISETES FOR CURRENCY UNION FORMATION: CASE STUDY OF PERSIAN GULF COUNTRIES
Shayzhanov Marat, M.A. in Regional Studies, St. Petersburg State University

АННОТАЦИЯ

В условиях увеличения интереса к формированию валютных союзов в разных частях света представляется важным определить теоретические условия валютной интеграции, рассмотреть этот процесс на примере стран Персидского залива, а также оценить вероятные последствия заключения подобного валютного союза. Проведен краткий анализ реализации валютного союза в ЕС, выделены плюсы и минусы денежной интеграции, рассмотрены основные исследовательские оценки о проблемах валютной интеграции в арабских государствах Персидского залива.

ABSTRACT

Increased interest towards monetary union formation in different parts of the world highlights the importance to determine theoretical foundation for monetary integration, review probable consequences of such a union and draw conclusions. We do this with the case study of Persian Gulf countries. Brief analysis of monetary union formation in the EU gives us opportunity to outline pros and cons of monetary integration in general. Paper proceeds with the evaluation of main research publications on the topic of monetary integration in the Arab states of the Gulf.

Ключевые слова: валютная интеграция, Европейский Союз, страны Персидского залива

Keywords: monetary integration, European Union, Persian Gulf countries.

В настоящее время тема создания валютного союза актуальна по двум причинам: во-первых, углубление интеграционных процессов на территории трех постсоветских стран – России, Белоруссии и Казахстана – уже сейчас заставляет политиков и экономистов задуматься о введении единой валюты для стран Евразийского экономического союза; во-вторых, в связи с нарастающими проблемами внутри еврозоны - единственным успешно реализованным и полноценно функционирующим валютным союзом в мире. Кроме того, намерение шести стран Совета сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ): Бахрейн, Кувейт, Оман, Катар, Саудовская Аравия и Объединенные Арабские Эмираты, к началу 2010 года завершить процесс экономической интеграции путем создания валютного союза и введением общей валюты для всех перечисленных стран. Однако позже ими было принято решение о том, что переговоры о введении единой валюты откладываются на пять лет. Кроме того, официальный Абу-Даби и Маскат заявили, что валютный союз не представляет более интереса для ОАЭ и Омана[12]. Несмотря на это, остальные четыре страны остались верны начатому курсу и выражают надежду, что Арабские Эмираты и Оман все же присоединятся к союзу.

В этой связи представляется важным определить условия возможной интеграции вышеперечисленных стран, а также оценить вероятные последствия заключения подобного валютного союза.

В данной статье сделана попытка анализа основных исследовательских оценок по данному вопросу, выявления наиболее проблемных моментов валютной интеграции для дальнейшего обсуждения в рамках политической науки.

Валютная интеграция предусматривает два важных компонента: союз обменных курсов и интеграция рынков капитала.

Союз обменных курсов на деле означает принятие единой валюты. Однако фактическое существование единой валюты будет необязательно, в том случае, если государства зафиксировали бы навсегда и необратимо обменные курсы своих валют и обмен одной на другую ничего не стоил, что маловероятно в реальной экономической ситуации. Если рассмотреть плюсы и минусы для участников в валютной интеграции, то плюсы, на наш взгляд, могут быть как экономические, так и политические. Так, например, углубление интеграции по пути федерализации Европейского Союза (ЕС) имеет политические плюсы, так как конечным итогом федерализации является создание единого государства, которое не может существовать без единой валюты, как инструмента построения общеевропейской идентичности.

К экономическим выгодам можно отнести следующие:

- соединение валютных резервов стран союза имеет преимущество при использовании этих резервов, в связи с увеличением их объема и возможности мобилизации на приоритетных направлениях;
- транзакции во внутрисоюзной торговле больше не будут подвержены колебаниям валютных курсов и обменным операциям, и объем торговли возрастет за счет торговли с третьими странами;
- принятие единой валюты увеличивает привлекательность и надежность валюты и дает возможность трансформировать данную валюту в одну из основных мировых валют наряду с долларом США или японской Йеной [7, с.182-198]. В случае с евро произошло именно так, хотя евро и не заменил доллар, но стал вторым после него.

Обращаясь к классической экономической теории по интеграции рынков капитала, можно отметить, что наличие фиксированных обменных курсов (единой валюты) приведет к свободному движению факторов производства. То есть, капитал пойдет туда, где он может быть увеличен [8, с. 120-161], а рабочая сила устремится в те регионы, где ей будут платить больше [10, с. 304-311]. Это утверждение лишь отчасти применимо в ЕС, так как существуют определенные культурные и языковые барьеры, мешающие свободному движению рынка труда, хотя движению капитала это не мешает. Если говорить о странах Персидского залива, то сдерживающих факторов здесь нет, так как культурно, религиозно и лингвистически – это единый регион.

К отрицательным моментам вхождения в валютный союз можно отнести: на уровне предприятий введение одной валюты приведет к увеличению конкуренции, при неподготовленности национальных производителей это может привести к спаду производства, что приведет к уменьшению рабочих мест. Кроме того, государство не сможет использовать протекционистскую политику – одной из главных мер поддержки собственного производства – в условиях единого экономического пространства. Если говорить об уровне государства, то теряется один из способов контроля над бюджетом и финансовым состоянием страны – валютная политика. Государства с независимой валютной политикой используют стоимость национальной валюты для придания дополнительного торгового преимущества национальным производителям на международном уровне. Так же, необходимо будет полностью гармонизировать национальные фискальные политики, чтобы фирмы стран-участниц имели равные условия на всей территории союза. Необходимо отметить, что введение единой валюты, облегчая торговлю между государствами, ведет и к перераспределению рынков капитала, что так же может сказаться на занятости населения, так как капитал преимущественно потечет в те регионы, где инвестиционная привлекательность выше, что повлечет увеличение разницы в благосостоянии не только регионов, но и государств союза [13].

В целях увеличения возможностей для финансовой гармонизации в валютном союзе создается центральный банк со своим бюджетом. Отклонения в балансе стран могут быть профинансированы из центрального банка. Кроме того централизация выплат социальных пособий за

счет данных источников будет служить стабилизирующим фактором снижения негативного эффекта от валютной интеграции.

В любом государстве экономическая и валютная интеграция означает, что существует единая финансовая и единая валютная политика для всей страны. И государство всегда имеет возможность контролировать эту политику. Однако при создании валютного союза для решения данного вопроса необходимо использовать другой набор инструментов. Например, на уровне ЕС методы ограничений для членов союза являются эффективным уровнем контроля. Для формирования взвешенной экономической политики в части валютного регулирования члены ЕС использует несколько основных инструментов. Первый способ заключается в существовании Маастрихтских критериев, накладывающих ограничение на рост госдолга, поднятие ставки по проценту и т.д. Второй метод заключается в том, что государства-члены ограничены Пактом стабильности и роста – если государство-член не отвечает требованиям, прописанным в нем, на него могут быть наложены штрафы. Также одним из путей является ежегодное принятие государствами членами ЕС Политики всеобщего экономического развития (Broad Economic Policy Guidelines).

Перспективы создания валютного союза Советом сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ) начали рассматриваться членами государств, научным и экспертным сообществом в конце 80 годов прошлого века.

Самой ранней попыткой проанализировать готовность ССАГПЗ сформировать валютный союз является работа Заиди [11, с. 759-768]. Автор рассмотрел совпадения в уровнях инфляции и уровнях роста экономики в странах залива. Он нашел, что быстрота реагирования производимой продукции к неожидаемому росту денег – инфляции – значительно варьируются в странах ССАГПЗ. В рекомендациях автор указывает, что странам залива необходимо ввести широкую координацию своих валютных политик. Мы можем наблюдать, что в свое время ЕС также проходил данный этап, когда требовалась значительная координация политики в этой сфере.

Некоторые исследователи отмечают, что странами-членами ССАГПЗ был сделан значительный прогресс в отношении их соответствия принятым европейским критериям [4]. Также акцентируется внимание на схожести стран, входящих в ССАГПЗ, что является основным фактором, ведущим к сниженным издержкам в процессе формирования валютного союза.

Рассуждения в работе Дара и Пресли концентрируются вокруг низкого уровня интеграции среди стран ССАГПЗ, выраженный в незначительном объеме торговли внутри блока [2]. Авторы связывают этот факт с тем, что все страны блока имеют сходную структуру экономики, основанную на добыче углеводородов, а также с политическими факторами, например, наличие исторически обусловленных «болезненных точек» в отношениях стран региона. Авторы рекомендуют установить более гибкие правила для внутрисоюзной торговли и инвестиций, ускорить процесс диверсификации производства и приватизацию, увеличить объемы торговли Саудовской Аравии со странами ССАГПЗ вместо того, чтобы торговать со странами вне региона. Надо отметить, что результаты исследования 2012 года «Исследовательского форума по экономике»[13] об экономических перспективах этого проекта дали оптимистичные прогнозы, был сделан вывод, что предпосылки в экономике для основания валютного союза в странах Персидского залива сформированы полностью [6].

Углубляясь в тему интегрированности экономик региона, Лаабас и Лимам представляют детальный анализ прогресса в этом процессе [5]. Исследуя процесс интеграции по различным критериям, которые включают: открытость экономик, мобильность факторов производства, диверсификацию производства, структуру производства, гибкость цен и зарплат, схожесть уровней инфляции, уровень интеграции политик, политические факторы, - авторы приходят к выводу, что 6 стран отвечают не всем критериям формирования валютного союза. В частности, диверсификация производства недостаточна, ограниченна торговля внутри блока, недостаточна синхронизированность бизнес кругов. С другой стороны, надо подчеркнуть тот факт, что они не отвечают некоторым критериям, не означает, что регион не готов сформировать валютный союз. Например, в случае Европейского Союза страны отвечали всем критериям ex-post, а не ex-ante. Запуск валютного союза может привести к сближению бизнес кругов и увеличению торговли внутри торгового блока (как это произошло и в случае ЕС). В своих рекомендациях авторы акцентируют внимание на том, что для успешного валютного союза необходимо устранить ограничения на свободное передвижение товаров и факторов производства, а также увеличить степень политической интеграции.

Похожие выводы можно найти в работе исследователей Международного Финансового Центра в Дубае, которые провели общую оценку продвижения ССАГПЗ к валютному союзу [1]. Авторы взяли за основу провозглашенные странами блока (Маастрихтские) критерии перехода на единую валюту, и по этим критериями оценили, насколько каждая страна готова к введению общей валюты и центрального банка. Используя официальные данные и данные рынка, отчет показал, что только три страны региона – Саудовская Аравия, Бахрейн и Оман – отвечают поставленным критериям. В Катаре и ОАЭ уровень инфляции превосходит установленные цели, а Кувейт продолжает сохранять привязку своей валюты к корзине валют, а не к доллару США, как это происходит в остальных странах.

К интересным выводам приходят в своей статье авторы Даррат и Аль-Шамси, которые в отличие от предыдущих исследователей, заключают, что неспособность стран-членов ССАГПЗ достигнуть полной экономической и финансовой интеграции – это не результат экономической и финансовой несовместимости среди стран региона, но вероятнее продукт социально-политических различий, которые могли подорвать движение к валютному союзу. Авторы приходят к этому заключению после анализа показателей стран: ВВП, инфляции, обменных курсов, денежных масс. Анализ показал, что страны обладают общей тенденцией к слиянию экономической деятельности, финансовых рынков и валютных политик в долгосрочной перспективе. Существование коинтеграции, однако, не подразумевает, что в краткосрочной перспективе про-

[13] Форум объединяет специалистов по экономике для поддержки устойчивого развития в арабских странах, Иране и Турции.

изойдет синхронизация бизнес кругов. Синхронизированное реальное производство в долгосрочной перспективе и наличие общих бизнес кругов в краткосрочной перспективе – являются важными компонентами для формирования успешного валютного союза. Данный вывод соотносится с теоретическими выкладками об оптимальных валютных зонах, которые разрабатываются исследователями, начиная с теории Манделла.

Стёрм и Зигфрид так же ретроспективно анализируют путь, пройденный странами ССАГПЗ [9]. Анализ в их работе показывает значительное валютное и структурное сближение, но недостаточную финансовую гармонизацию. Как уже упоминалось, финансовая координация является одним из необходимых условий с точки зрения экономической теории для формирования валютного союза [см. также: 3, с. 329-337]. Вместо того, чтобы просто координировать национальные политики, в своей работе авторы призывают правительства стран Совета Персидского залива создать наднациональный валютный орган, который был бы ответственен за валютную политику и политику обменных курсов, этот орган принимал бы во внимание условия, существующие во всем регионе в целом.

В подобном институте процесс принятия решений по валютной политике и политике обменных курсов должен быть строго централизованным. К тому же, наднациональность органа означает, что члены его должны действовать независимо, как самостоятельные личности, а не как представители определенного государства. Анализ, имплементация и доведение результатов до сведения общественности о принятых решениях могут быть децентрализированны и должны осуществляться с учетом особенностей региона, в этом аспекте возможно разделение полномочий между национальными банками и наднациональным институтом.

Безусловно, простой координации валютных политик между странами-участницами интеграционного объединения недостаточно для поддержания устойчивой единой валюты. При проведении данной политики должны браться во внимание не только ситуация в каждой отдельной стране, но и во всем валютном союзе: экономические валютные, финансовые условия в целом. Это означает, что решения по валютной политике будут основываться на целях валютного союза как единого целого и на информации для зоны единой валюты, например средней инфляции. Единая валютная политика не может быть использована для развития отдельной страны или региона, это должно оставаться в компетенциях государств которые могут осуществлять соответствующие цели через налоговую политику или политику поддержки регионов.

На основании вышеизложенного можно определить, что ключевыми проблемами для ССАГПЗ являются следующие:

1. Не смотря на культурную близость стран Персидского залива существует необходимость подбора подходящего формата для принятия решений, который учитывал бы специфику государственного устройства этих стран и особенности взаимоотношений между этими государствами.
2. Правительствам необходимо так же выработать приемлемый формат взаимоотношений с наднациональными органами, ответственными за валютную политику (включая уровень централизации/децентрализации). Особенно это касается установления наднационального органа, ответственного за валютную политику. Отметим, что политическая интеграция на сегодняшний день является одним из основных камней преткновения.

Если подводить итог всему вышесказанному, то можно отметить уверенность, что четверка стран залива твердо намерена ввести общую валюту. Расхождения возникают только лишь по срокам введения новой единой валюты, так как мировой экономический кризис в первую очередь коснулся финансовой сферы, которая в данных государствах пока не готова к валютному союзу. Надо сказать, что в ближайшей перспективе очень вероятен такой переход, когда страны региона будут представлять единый внешнеторговый блок, так как уже введен 5-процентный внешний тариф, полноценно.

Создание валютного союза с помощью соответствующей макроэкономической и структурной политики может повысить эффективность финансовых услуг, снизить транзакционные издержки, увеличить уровень ценовой транспарентности на рынках товаров и услуг, облегчить процесс принятия решений по инвестициям и способствовать более эффективному распределению ресурсов внутри объединенного региона.

Формирование валютного союза требует от государств-участниц прохождения нескольких этапов интеграции, экономическая интеграция неизбежно повлечет необходимость сближения политического, которое подразумевает гармонизацию внутренней и внешней политики этих стран.

Список литературы

1. An Assessment Of The Progress Toward GCC Monetary Union // Economic Note №1, DIFC, 2008. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.difc.ae/press_centre/archive/2008/files/080817_difc_monetary_report_final.pdf
2. Dar, H., Presley J. R. The Gulf Cooperation Council: A Slow Path to Integration? // World Economy №24, 2001. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://web.nps.navy.mil/~relooney/WE_487.pdf
3. El Hag, Sherine, GCC Countries' Common Currency and its Relationship to the Optimum Currency Area// European Journal of Scientific Research, May2007, Vol. 17 Issue 3.
4. Hebous, Sh. On the Monetary Union of the Gulf States. Working Paper 431. Kiel Institute for the World Economy, 2006. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://ideas.repec.org/p/ kie/ kieasw /431.html
5. Laabas, B., Limam, I. Are GCC Countries Ready for Currency Union? API – Working Paper Series 0203, 2002. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.arab-api.org/jodep/products/ delivery /wps0203.pdf
6. Neaime, S. Monetary policy coordination and the prospects of a monetary union between GCC countries. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.erf.org.eg/CMS/uploads/pdf/1184495239_Simon_Neaime.pdf
7. Sapir, A. Exchange Rate Volatility and International trade: the effect of the European Monetary System // The European Monetary System In the 1990's. – London: Longman Inc., 1990.
8. Smaghi, L. B. Monetary and Exchange Rate Policy in the EMS with Free Capital Mobility // The European Monetary System In the 1990's. – London: Longman Inc., 1990.
9. Sturm, M., Siegfried, N. Regional Monetary Integration in the Member States of the Gulf

Cooperation Council. Occasional Paper Series 31, European Central Bank, 2005. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www. ecb.int /pub/pdf/scpops/ecbocp31.pdf
10. Thygesen, N. Benefits and Costs of an Economic and Monetary Union Relative to EMS// The European Monetary System In the 1990's. – London: Longman Inc., 1990.
11. Zaidi, I. Monetary Coordination among the Gulf Cooperation Council Countries// World Development №18.
12. А. Королева, «Мир устал от доллара и евро» // Эксперт Online [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://expert.ru/2014/07/7/mir-ustal-ot-dollara-i-evro
13. Чувахина, Л. Введение единой региональной валюты на территории стран Таможенного союза // Известия Тульского государственного университета, №1-1, 2014. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://cyberleninka.ru/ article/n /vvedenie-edinoy-regionalnoy-valyuty-na-territorii-stran-tamozhennogo-soyuza

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСАМИ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Шевкопляс Юлия Борисовна
студент 4 курса кафедры "международного бизнеса и финансов", Владивостокский Государственный университет экономики и сервиса, Владивосток

THE FINANCIAL MANAGEMENT OF A SMALL BUSINESS
Shevkoplyas Julia Borisovna, 4th year student of the Department of international business and Finance", Vladivostok State University of Economics and service, Vladivostok

АННОТАЦИЯ

В малом, предприятии имеется несколько основных направлений повышения эффективности своего функционирования и, как следствие, повышения эффективности управления финансами. В целом можно говорить о том, что эффективность деятельности и эффективность управления имеют как прямо пропорциональную, так и обратно пропорциональную зависимость. В первом случае решения касаются преимущественно внешней среды, однако отражаются и на внутренней среде предприятия, стабилизируя ее. Во втором случае решения принимаются в основном по отношению к внутренней среде, однако отражаются и на внешней среде, повышая рыночную устойчивость предприятия.

ABSTRACT

In small, the company has a few basic directions of increase of efficiency of its functioning and, consequently, improving the efficiency of financial management. In General we can say that the effectiveness and efficiency of management are directly proportional and inversely proportional dependence. In the first case, the decisions relate primarily to the external environment, but also affect the internal environment of enterprise, stabilizing it. In the second case, decisions are made mainly in relation to the internal environment, but also affect the external environment, increasing market stability of the enterprise.

Ключевые слова: малое предприятие, финансы, управление.
Keywords: small business, finance, management.

В малом, предприятии имеется несколько основных направлений повышения эффективности своего функционирования и, как следствие, повышения эффективности управления финансами. В целом можно говорить о том, что эффективность деятельности и эффективность управления имеют как прямо пропорциональную, так и обратно пропорциональную зависимость. В первом случае решения касаются преимущественно внешней среды, однако отражаются и на внутренней среде предприятия, стабилизируя ее. Во втором случае решения принимаются в основном по отношению к внутренней среде, однако отражаются и на внешней среде, повышая рыночную устойчивость предприятия.

Малое предприятие в связи с ограниченными возможностями привлечения и размещения финансов, а также слабостью управления не может диверсифицировать риски основной деятельности за счет другого вида деятельности - инвестиционной.

На практике малое предприятие должно иметь простой и доступный алгоритм поиска решений, не осложненный многовариантностью и многоаспектностью путей и направлений решения сложившихся проблем.

Нами предлагается вариант наращивания и максимизации финансов - посредством поиска и привлечения внешних резервов роста и внутренних резервов роста. Малое предприятие может привлечь инвесторов для развития материально-технической базы (наращивания объемов производства).[1. с.4]

Однако для привлечения малым предприятием инвесторов имеется один отрицательный эффект что малое предприятие недостаточно привлекательно для развития и максимально привлекательно для поглощения.

Поэтому привлечение инвесторов для обеспечения роста и наращивания или максимизации финансов может использоваться только после качественного и всестороннего анализа возможностей и угроз внешней среды, что при специфике деятельности малого предприятия не всегда возможно реализовать. В свою очередь внутренние резервы роста могут базироваться на привлечении средств учредителей либо за счет увеличения объемов производства, в том числе с повышением цен на продукцию предприятия, изменением политики сбыта.

Вариант привлечение внутренних финансов для роста малого предприятия, а соответственно наращивание и максимизация входящих финансов имеет следующие ограничение.

Рынок сбыта, на котором действует малое предприятие, может быть насыщен товарами (услугами, работами) аналогами или субститутами, что приведет не к увеличению потока входящих финансовых, а к их иммобилизации (отсутствие спроса и рост запасов готовой продукции - иммобилизация в запасах и дебиторской задолженности). Либо это может привести к дополнительному снижению

финансов (демпинговые цены). Этот же аспект необходимо учитывать при повышении цен на продукцию.[2, с.3]

Также в данном ракурсе можно рассмотреть и снижение дебиторской задолженности путем ужесточения требований к покупателям и заказчикам с другой стороны, увеличение требований к дебиторам может кардинальным образом изменить рыночные позиции малого предприятия, поэтому для реализации такого решения оно должно иметь достаточно высокие характеристики конкурентоспособности.

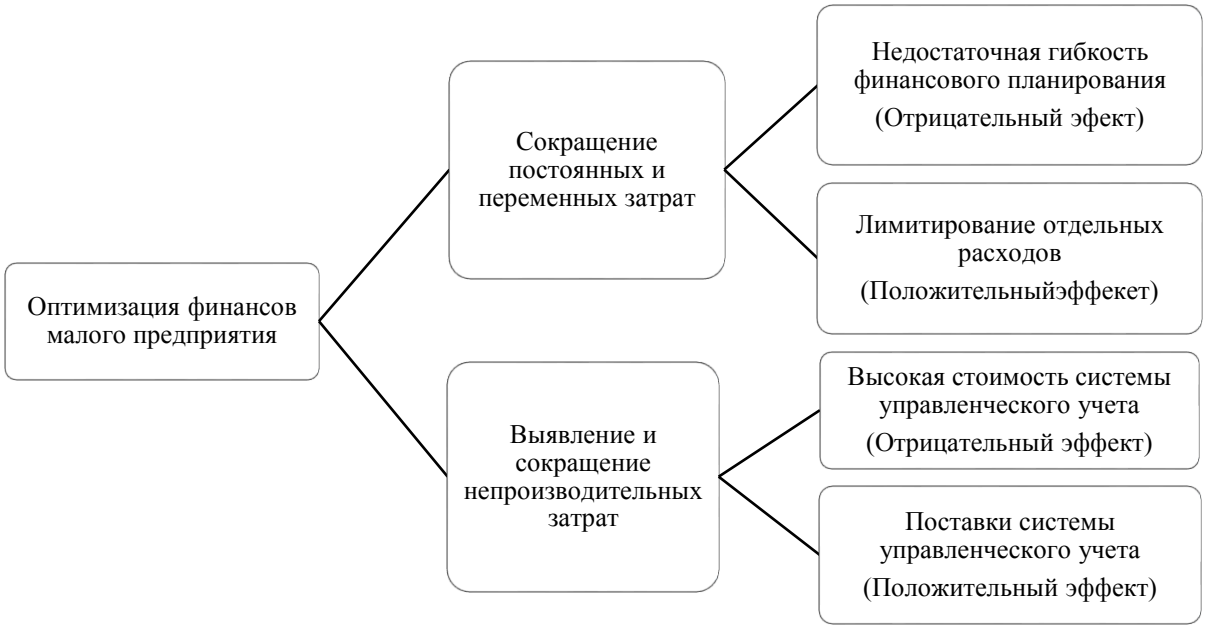


Рисунок 1 –Схема оптимизации финансов малого предприятия.

В данной схеме предусмотрены два возможных решения по оптимизации финансов, которые могут быть подвергнуты дальнейшей детализации с учетом специфики деятельности отдельно взятого малого предприятия.

Как правило, малым предприятием управляет не наемный менеджер а собственники, которые не только имеют субъективные ограниченные представления о моделях и принципах развития рынков, но и переносят собственные представления на модели поведения иных рыночных агентов, не принимая во внимание сильные или слабые сигналы внешней и внутренней среды. Это приводит к тому, что субъект малого предпринимательства, с одной стороны, функционирует как сложная открытая динамическая система, с другой - обладает высокой информационной изоляцией. Таким образом, принимаемые одновременно решения по наращиванию потока входящих финансовых и оптимизации выходящих финансов, могут привести к критической трансформации, что в условиях ограниченного обладания качественными трудовыми приводит в совокупности к хаосу в финансовом управлении.[3,с.2]

В соответствии с вышеперечисленным, процесс управления финансами малого предприятия включает в себя три ступени:

- анализ расходов по видам затрат, а также по основным статьям затрат в структуре и динамике предыдущих периодов. Принимаются решения по снижению или сокращению отдельных видов или статей затрат.
- расчет точки безубыточности с учетом изменений статей постоянных и/или переменных затрат.
- формирование, как минимум, трех прогнозов (планов) производства и сбыта продукции: базовый план объемов производства и сбыта; план с повышением объемов производства и сбыта; план с понижением объемов производства и сбыта. Кроме этого, оценивается порог безопасности в каждом прогнозе.[4, с.1]

Для малого предприятия операционные доходы являются основой формирования потока финансов, а соответственно операционные расходы - основой, для улучшения управлением финансами малого предприятия необходимо их укрупнение экономических показателей посредством их объединения в единую группу позволит улучшить систему управления финансами малых предприятий.

Список использованных источников:

1. Титова Н. Ю., Ворожбит О. Ю. Предпринимательская среда как фактор взаимодействия предпринимательских структур. Вестник Пермского университета. Серия: Экономика 2014 - 56 с.
2. Корниенко К.А., Самсонова И.А. Влияние развития финансовой среды на «процветание» бизнеса в регионе // Сайт журнала "Современные проблемы науки и образования" - 2014 - № 4 [электронный ресурс] - режим доступа - http://www.science-education.ru/118-14101 /
3. Корниенко К.А., Киценко А.Л. Совершенствование механизма управления финансовыми ресурсами малого предприятия. Общероссийский журнал Академии Естествознания "Международный студенческий научный вестник" (выпуск 4, часть 1) 2015 - 74с.
4. Корниенко К.А., Самсонова И.А. Оценка предпринимательского климата в Приморском крае. Научный журнал «Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса» № 1, 2014 - 36 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДИКА РАСЧЕТА НАГРУЗОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕМПФЕРНОГО УСТРОЙСТВА

Абдуллаев Абдухаким Нигматович
канд.т.наук, доцент Ташкентского аграрного государственного университета

METHOD OF CALCULATION OF LOAD CHARACTERISTICS OF THE DAMPING DEVICE
Abdullaev Abdukhaky Nigmatovich, Candidate of Science, associate professor of the Tashkent agricultural state university

АННОТАЦИЯ

Приведены группировка и описание демпфера. Математически описана методика расчета нагрузочных характеристик демпферного устройства. Выведены соответствующие заключения.

SUMMARY

The group and the description of a damper are given. The method of calculation of load characteristics of the damping device is mathematically described. The corresponding conclusions are made.

Ключевые слова: динамика; демпфер; амплитуда, параметр демпфирования.

Keywords: dynamics; damper; amplitude, damping parameter.

Различают следующие виды динамических нагрузок:

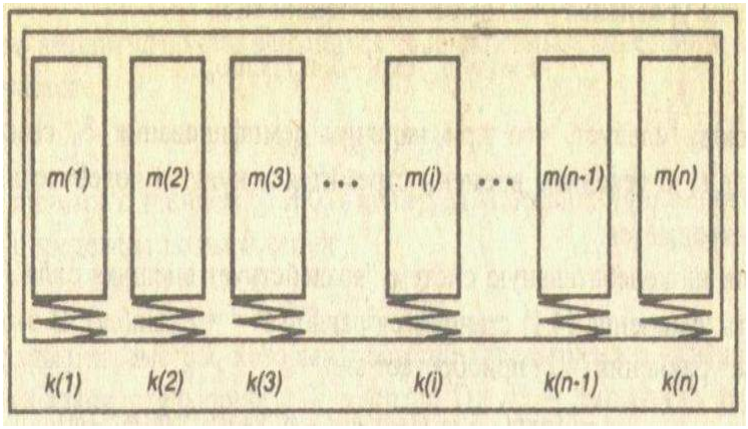
1. Вибрационная характеризуются: частотой, амплитудой, максимальным ускорением (при форме колебаний отличной от синусоиды)
2. Ударные нагрузки (например, удары при падении). Характеризуются: Числом одиночных ударов, длительностью ударного импульса, перемещением соударяющихся сил.
3. Линейные ускорения. Характеризуются: величиной ускорения, длительностью, знаком воздействия (разгон/торможение).

На машинах и механизмах в случае перепад динамические нагрузки приводит к излишки нагрузки, из-за эти нагрузки происходит поломка узлов и отказ работы. Для удаления излишних нагрузок применяется демпфера.

По принципу действия демпферы делятся на три группы:

- собственно демпферы, т.е. устройства, поглощающие энергию колебаний и уменьшающие амплитуду колебаний; к ним относятся демпферы сухого трения, гидравлические и ударные;
- устройства, уравновешивающие возбуждающий момент или изменяющие частоту системы без рассеяния энергии; к ним относятся добавочные массы на пружине (динамический демпфер), нелинейные муфты и маятниковые демпферы;
- смешанные устройства, действие которых основано на изменении системы или уравновешивании возбуждающего момента и частично на рассеянии энергии. К этому типу относятся демпферы резиновые, динамические с рессорными пружинами и др.

В общем случае конструкции машины представляет собой сложную колебательную систему (рис.1а), состоящую из конечного числа простых механических узлов.



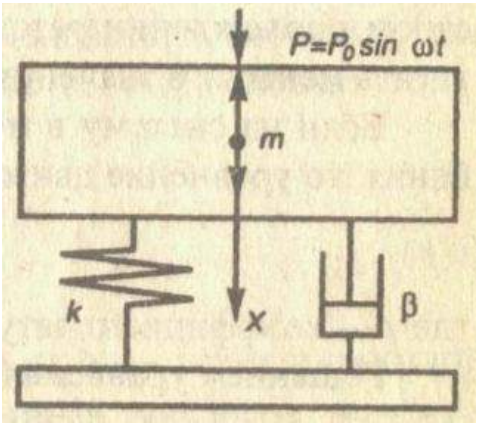


Рис.1 а) Общая схема случае конструкции машины. б) Обобщенная схема конструкции машины.

По обобщенной схемы конструкции машины (рис.1б): блок массой m, закреплен пружиной жесткостью k, и демпфер (амортизатор) с коэффициентом демпфирования b. На блок воздействует вибрация P0 sin wt. Математически описываем методика расчета нагрузочных характеристик демпферного устройства.

Согласно принципу Даламбера, сумма всех сил в системе равна нулю.

$$mx'' + \beta x' + kx = P_0 \sin \omega t,$$

Разделим правую и левую часть на m

$$x'' + 2*\rho*\omega_0*x' + \omega_0^2*x = \omega_0^2*x_{cm}*\sin(\omega t)$$

$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$

где - круговая частота собственных колебаний системы; хст = P0/k - удлинение/сжатие пружины, которую бы она получила при статической силе P0; Амплитуда частота параметр демпфирования.

$\rho = \frac{\beta}{2\sqrt{mk}}$ - параметр демпфирования.

Решение уравнения, для случая, когда внешнее воздействие было снято и система продолжит колебаться в свободном режиме:

$$x_{св} = \frac{v}{\omega_0}*e^{-\rho*\omega_0*t}*\sin(\omega_0 t)$$

где v – скорость в момент снятия внешнего воздействия.

Скорость затухания колебаний задается как

$\rho*\omega_0 = \frac{\beta}{2m}$

Для несвободных колебаний

$$x_{вв} = x_{св} + \mu*x_{cm}*\sin(\omega t + \varphi)$$

где j - соотношение фаз колебаний и внешних воздействий в момент приложения вибраций.

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{4*\rho^2*(\frac{\omega}{\omega_0})^2 + (1-(\frac{\omega}{\omega_0})^2)^2}}$$

m имеет максимум при w = w0

В гидродемпфера пульсация определяется выражением /1/

$$V_o = \frac{\Delta V}{\left(\frac{\Phi}{1 - x/100}\right)^{1/\kappa} - \left(\frac{\Phi}{1 + x/100}\right)^{1/\kappa}}; \quad \Delta V = \delta \cdot q$$

$$X\,[\pm\,\%] = \left|\frac{p_1 - p_m}{p_m}\cdot 100\right| = \left|\frac{p_2 - p_m}{p_m}\cdot 100\right|;$$

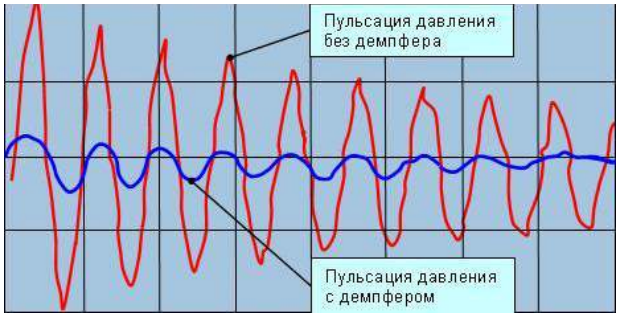


Рисунок 2.Амплитуда частоты давления в системе гидронасоса.

Из рисунка 1 видно, что график амплитуда частоты давления в системе гидронасоса с демпфером и с без демпфером различные и уменьшающие. Демпферного устройства примерно четыре раза уменьшает амплитуда частоты давления.

Анализ результатов проведённых расчетов показывает, что применение демпфирующего устройства способствует уменьшению колебательных процессов в механизме, повышению точности позиционирования звена, а также снижению динамических нагрузок в его элементах. Как и для базового механизма, увеличение зазоров в кинематических парах вследствие износа оказывает большое влияние на динамические характеристики механизма отрезки с фрикционным демпфирующим устройством. Однако в сравнении с базовым механизмом, это влияние заметно слабее. Так, например, при износе соответствующему возникновению зазору ε_2 =125 мкм и скорости n =90 оборотов в минуту для конструкции механизма отрезки с демпфером точность позиционирования δ = 200 мкм, а для базового механизма δ = 500 мкм. Максимальное ускорение исполнительного механизма с демпфером до скорости 180 ходов в минуту при ε_2 =225 мкм мало зависит от степени износа кинематических пар, в то время как у базового механизма эта зависимость более выражена. Медленнее возрастают и другие динамические характеристики механизма отрезки с демпфером. При этом на тех скоростных режимах, где у базового механизма они достигли локальных максимумов у механизмов с демпфером максимумы значительно меньше, или совсем отсутствуют.

Таким образом, анализ действия демпфирующего устройства позволяет: -повысить точность позиционирования исполнительного звена механизма; -снизить динамические нагрузки в его элементах; -ликвидировать некоторые из нерациональных режимов эксплуатации механизма, на которых его динамические характеристики достигали максимальных значений, или значительно снизить их абсолютную величину; -разработанная методика расчета поможет рассчитать нагрузочной характеристики к демпферного устройства.

Список литературы

1. Демпферы пульсации поршеных насосов. http://aqua-rmnt.com/vodosnab /document/gidroudarvsistemaxvodosnabzheni yaiotople niya.html.

АНАЛОГ ДЕМОНА МАКСВЕЛЛА

Андреев Юрий Петрович
независимый исследователь

АННОТАЦИЯ

Демон Максвелла - это мифическое существо микроскопического размера. Он был придуман английским физиком Д. К. Максвеллом для мысленного эксперимента с целью проиллюстрировать кажущийся парадокс второго начала термодинамики. В результате этого мысленного эксперимента было установлено, что даже если бы демон существовал, то нарушения второго начала всё равно не было бы, так как для его работы необходима энергия от стороннего источника. Но для своей работы демон может использовать кинетическую энергию молекул. Тем более, что этих молекул вокруг демона всегда огромное количество. Но с тех пор демон Максвелла так и остался мифическим существом. Аналога демона Максвелла, работающего с молекулами газа, до сих пор пока не создан. В данной статье рассказывается, как очень просто возможно создать аналог демона Максвелла.

Ключевые слова: демон Максвелла, второе начало термодинамики, мембрана, нанотехнологии.

Все знают демона Максвелла. Демон Максвелла - это мифическое существо, придуманный Максвеллом. Этот демон, по задумке Максвелла, должен находиться радом с отверстием с дверцей и должен в одну сторону пропускать "горячие" молекулы, а обратно "холодные" молекулы. В результате в одной половине сосуда температура повышается, а в другой понижается. В результате как бы должно нарушиться второе начало термодинамики. Но этого как бы не должно произойти, так как для работы демона необходима энергия. Но ничто не мешает демону использовать для своей работы кинетическую энергию молекул. При этом будет понижаться температура окружающего газа, что и будет являться нарушением второго начала. Сортировать молекулы по скоростям достаточно сложная работа. Можно облегчить задачу демону. Пусть демон просто пропускает молекулы, летящие с одной стороны, и не пропускает молекулы, летящие с другой стороны, независимо от их скоростей. В результате давление в одной половине сосуда уменьшится, а в другой повыситься. И ничто не мешает эту разность давлений использовать для получения полезной работы. Что также нарушает второе начало. Остаётся только создать устройство - аналог демона. И такой аналог демона возможно изготовить даже при современном уровне развития нанотехнологий

Предположим, есть сосуд, разделённый мембраной на две части. См. рис. 1.

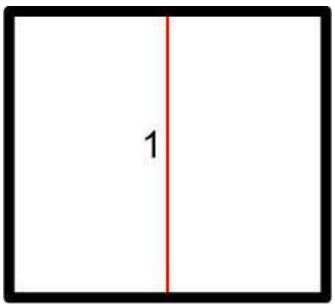


Рис. 1.

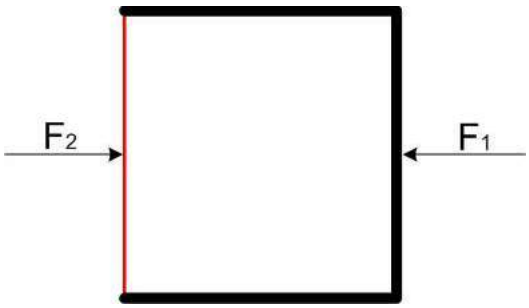


Рис. 2.

1 - мембрана, разделяющая сосуд на две части. В мембране есть множество микроскопических отверстий размером порядка 1-2 нм. В обоих половинах сосуда находится газ. Давление газа в обоих частях одинаково. Что будет происходить в этом случае? В разделяющую мембрану ударяется множество молекул с обоих сторон. Так как давления в обоих частях сосуда равны, то равное количество молекул летят к разделяющей мембране. Часть из них попадает в отверстия и пролетают через мембрану. В результате сколько молекул вылетело из половины сосуда - столько же и влетит из другой половины. То есть, одну вылетающую и одну влетающую молекулу можно заменить одной молекулой, которая как бы ударилась в мембрану и отскочила от неё. То есть, такую мембрану можно считать стенкой как бы без отверстий. Предположим, что в обоих частях у стенки сидят наблюдатели, которые могут фиксировать количество молекул, летящих к мембране и обратно. В этом случае наблюдатели зафиксируют равное количество молекул, летящих к разделяющей мембране и от неё в обоих частях сосуда.

Поднимем давление газа в левой половине сосуда. В результате в левой половинке количество молекул, летящих к мембране увеличивается. Увеличивается и количество молекул, пролетающих через мембрану в правую половину сосуда. А так как давление в правой половине осталось прежним. то и количество пролетающих молекул в левую половину останется прежним. То есть, количество молекул пролетающих с левой половины в правую больше, чем с правой в левую. Что зафиксируют наблюдатели в обоих половинках сосуда? Наблюдатели не знают о повышении давления в левой половине сосуда. В левой половине сосуда наблюдатель зафиксирует уменьшение количества молекул, летящих от мембраны относительно молекул, летящих к мембране. То есть, наблюдатель на основании этого может сделать вывод, что у отверстий в мембране находятся демоны, которые пропускают часть молекул с левой половины в правую. И не пропускают их в обратном направлении. Наблюдатель в правой части зафиксирует, что от мембраны летит больше молекул, чем к ней. И на основании этого тоже сделает вывод. что демоны пропускают часть молекул с левой половины и не пропускают в обратном направлении. Если бы на мембране находились настоящие демоны, то наблюдатели зафиксировали бы аналогичный результат. То есть, наблюдатель зафиксировал с одной стороны мембраны к мембране летит молекул больше, чем от неё. С другой стороны от мембраны летит больше молекул, чем к ней.

Если бы на разделяющей мембране находились настоящие демоны, то в результате их работы давление в одной половине уменьшилось, а в другой - увеличилось. Но для работы демонов необходима энергия. И непонятно, за счёт чего работают демоны. В случае с мембраной всё ясно. Пока давления в половинах сосуда равны, то демоны как бы не работают. так как нет энергии для их работы. Когда появляется градиент давлений, то демоны как бы начинают работать за счёт этого градиента давлений, пропуская молекулы с левой стороны в правую. В результате давления в половинах сравниваются. Когда давления сравняются, то и энергия, необходимая для работы демонов, исчезает.

Каждое отверстие в мембране - это как бы демон, работающий по выше описанному алгоритму. То есть, пропускает молекулы с одной стороны и не пропускает их с другой. Аналог демонов Максвелла имеются. Остаётся их заставить работать. Причём для своей работы они будут использовать кинетическую энергию молекул окружающих молекул. В результате окружающий газ будет охлаждаться. То есть, такое устройство будет совершать работу за счёт тепла окружающей среды.

Поместим в атмосфере сосуд с мембраной. См. рис. 2.

Пока нет градиента давлений на мембране демоны не работают и все силы уравновешены. Давление внутри сосуда уменьшим. Больше молекул влетают в сосуд снаружи через мембрану. Когда молекула ударяется и отскакивает, то на стенку или мембрану действует изменение импульса 2mv. Это изменение импульса создаёт силу действующую на стенку или мембрану. Если демон пропускает молекулу в сосуд, то на сосуд действует изменение импульса mv, в 2 раза меньше. В правую стенку ударяются и отскакивают все молекулы. В мембрану ударяется и отскакивает только часть молекул. Другая часть молекул пролетает в сосуд. Эти молекулы создают силу, действующую на сосуд в 2 раза меньшую. То есть, имеем очень интересный эффект - уменьшение давления внутри сосуда вызывает уменьшение внешнего давления на сосуд со стороны мембраны. Так как сила внешнего давления F1 на правую стенку больше, чем сила давления F2, то сосуд будет двигаться влево. Сосуд можно представить в виде поршня в цилиндре, двигающегося под действием расширяющегося газа. Расширяющийся газ совершает работу по перемещению поршня и охлаждается. Так как в данном случае сосуд двигает атмосферный воздух, то этот воздух у правой стенки будет охлаждаться. Но для поддержания этой силы необходимо как-то поддерживать пониженное давление внутри сосуда. Это сделать достаточно просто. См. рис. 3.

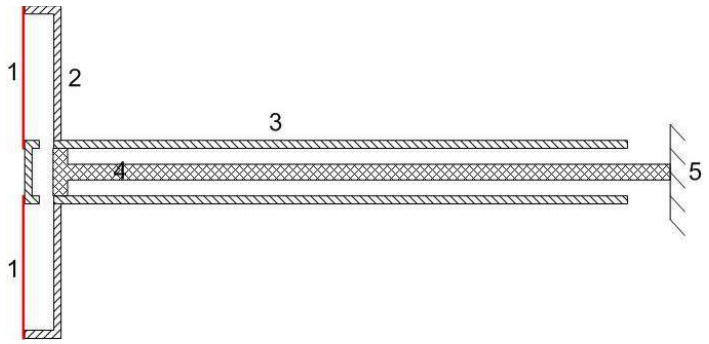


Рис. 3.

1 - мембрана. 2 - цилиндрический сосуд. 3 - цилиндр. 4 - поршень. 5 опора, в которой закреплён поршень. цилиндрический сосуд и цилиндр соединены между собой. Если цилиндр с сосудом сдвинуть влево, то внутри создаётся разрежение. На мембране появляется градиент давлений. А дальше цилиндр с сосудом движутся уже самостоятельно, под действием наружного давления воздуха, который при этом у правой стенки сосуда охлаждается. Всё это подробно описано в статье "Вечный двигатель второго рода Андреева". Также аналоги демона могут использоваться для создания подъёмной силы. Этот вопрос также подробно описывается в статье "Принцип полёта НЛО".

В данное время бурно развиваются нанотехнологии. Уже созданы мембраны толщиной в 1 атом и выдерживающие давление 1 кгс/см2. Так что создать такую мембрану в наше время - это не проблема.

ГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА КОНТАКТНОЙ РАЗНОСТИ ПОТЕНЦИАЛОВ (КРП)

Андреев Юрий Петрович
независимый исследователь

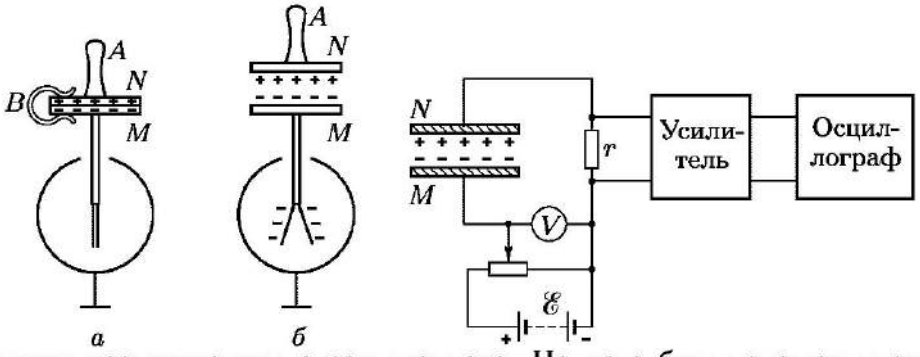
АННОТАЦИЯ

С каждым годом человечество потребляет всё больше энергии. Большую часть энергии получают за счёт сжигания ископаемого топлива. Атомная энергетика после "Фукусимы" вызывает у правительств многих стран недоверие. Другие виды получения альтернативной энергии зависимы от ветра, Солнца и т.д. Но вокруг нас находится огромное количество энергии - это тепло окружающей среды. Охлаждение воды Мирового океана на 1 градус, позволит обеспечить человечество энергией на несколько столетий при нынешнем уровне потребления энергии. Но, согласно второму началу термодинамики, это невозможно. И это роковая ошибка, тормозящая уже много лет развитие альтернативной энергетики. Предлагается альтернативный вариант получения электроэнергии только за счёт тепла окружающей среды.

Ключевые слова: генератор электроэнергии; второе начало термодинамики; контактная разность потенциалов; полупроводниковый диод.

При соприкосновении двух разнородных металлов, между ними возникает крп. Это явление открыл А. Вольта и подтвердил это опытом. Вот как пишет про опыт А. Вольты Сивухин Д.В. в "Общем курсе физики" Т.3.

4. Вольта доказал существование контактной разности потенциалов с помощью следующего классического опыта. На стержень электроскопа (рис. 237 *а*) был навинчен медный диск M, покрытый сверху



тонким изолирующим слоем шеллака. На него был положен второй такой же цинковый диск N, снабженный изолирующей ручкой A. Образовавшийся конденсатор обладал довольно большой емкостью, так как слой шеллака был чрезвычайно тонок. Диски на короткое время соединялись медной проволокой B. Тогда между M и N возникала контактная разность потенциалов порядка одного вольта, причем цинк заряжался положительно, а медь — отрицательно. Такая разность потенциалов, однако, слишком мала, чтобы листочки электроскопа заметно разошлись. Для ее обнаружения удаляют соединяющую проволоку B и за изолирующую ручку A поднимают верхний диск N. Так как при этом заряд конденсатора не изменяется, а емкость уменьшается во много раз, то разность потенциалов увеличивается во столько же раз, и листочки электроскопа заметно расходятся (рис. 237 *б*).

Пока диски не соединены медной проволочкой, то они нейтральны. Но при соединении дисков медной проволочкой между медным и цинковым дисками возникает крп примерно 1 В. Когда проволочку убрали, то разность потенциалов на дисках сохраняется. То есть, имеется заряженный конденсатор. Причём для зарядки такого конденсатора мы не затрачиваем какой-то внешней энергии. Тратим энергию только на замыкание дисков медной проволочкой. Но площадь дисков можно сделать достаточно большой и тогда энергия, накопленная в таком конденсаторе, будет больше энергии, необходимой для работы выключателей. Вроде бы все просто. Разряжаем данный конденсатор на нагрузку в виде, например, повышающего трансформатора и получаем бесплатную энергию. Но этому мешает закон последовательных контактов, также открытый А. Вольта. Вот как это описывает Сивухин Д. В. в "Общем курсе физики". Т.3.

1. При соприкосновении двух различных металлов между ними возникает разность потенциалов, называемая *контактной разностью потенциалов*. Это явление было открыто Вольтой в 1797 г. Исследуя различные металлы, Вольта расположил их в следующий ряд: Al, Zn, Sn, Pb, Sb, Bi, Hg, Fe, Cu, Ag, Au, Pt, Pd. Он нашел, что если металлы в указанной последовательности привести в контакт друг с другом, то при этом каждый предыдущий металл получит более высокий потенциал, чем последующий. Далее, Вольта установил, что если несколько металлов 1, 2, ..., n привести в контакт друг с другом (рис. 233), то разность потенциалов $\varphi_n - \varphi_1$ между крайними металлами не будет зависеть от того, какими промежуточными металлами они разделены. Это положение называется *законом последовательных кон-*

Рис. 233

тактов Вольты. Для справедливости его необходимо, чтобы все контактирующие металлы находились *при одной и той же температуре.* Если крайние металлы ряда привести в контакт между собой таким образом, чтобы образовалось замкнутое кольцо (рис. 234), то из закона последовательных контактов Вольты следует, что электродвижущая сила в кольце будет равна нулю и, следовательно, никакой электрический ток через цепь не пойдет, если только все металлы имеют одну и ту же температуру. В противном случае мы имели бы дело с нарушением закона сохранения энергии. Таким образом, закон последовательных контактов Вольты может рассматриваться как *следствие закона сохранения энергии.* Это рассуждение неприменимо в тех случаях, когда в цепи есть электролиты и, следовательно, могут происходить химические

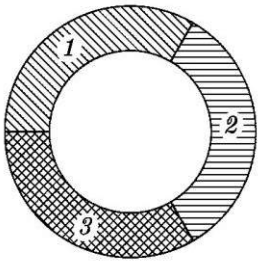


Рис. 234

Если несколько металлов привести в контакт друг с другом, то крп между крайними металлами не будет зависеть от того, какими промежуточными металлами они разделены. Это означает, что при соединении дисков каким-то третьим металлом, между этим металлом и дисками возникнут дополнительные две крп. В результате суммарная ЭДС в этой цепи станет равной 0 и диски не разрядятся через трансформатор. Чтобы такой источник заработал, необходим проводник, у которого бы не возникало крп при контакте с медным и цинковым дисками. Остаётся только создать такой проводник или его аналог и вечный источник электроэнергии готов к работе.

Допустим, что такой гипотетический проводник создан. Он не создаёт крп при контакте с металлами, но свободно проводит электрический ток, как обычные металлы. В результате может получиться вот такой источник электроэнергии. См. рис. 1

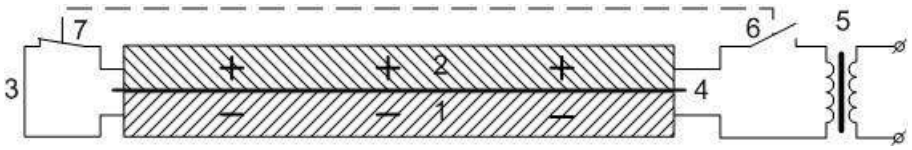


Рис. 1.

1 – медный диск. 2 – цинковый диск. 3 – медная проволочка. 4 - диэлектрик. 5 – повышающий трансформатор. 6 и 7 – выключатели, имеющие между собой механическую связь с помощью изолирующей тяги. Естественно, что выключатель 7 медный, как и сама проволочка 3. А выключатель 6, первичная обмотка трансформатора и соединяющие их проводники сделаны из гипотетического проводника. Причём этот гипотетический проводник не создаёт крп при контакте дисками. Работать будет данное устройство следующим образом. Первоначально выключатели 6 и 7 разомкнуты. Диски не соединены и крп нет. Затем выключатель 7 замыкается, а выключатель 6 разомкнут. Диски соединены медной проволочкой 3 и между ними возникает крп около 1 В. Затем выключатель 7 размыкается, а выключатель 6 замыкается. Так как при контакте гипотетического проводника с дисками дополнительных крп не возникает, то ЭДС получившейся цепи не равна 0 и заряженный до 1 В конденсатор в виде двух дисков разряжается через первичную обмотку трансформатора до 0 В. В результате диски вернулись к первоначальному состоянию. ЭДС цепи становиться равной 0 и ток прекращается. При разрядке конденсатора через первичную обмотку течёт импульс тока, который наводит во вторичной обмотке трансформатора импульс повышенного напряжения. Конденсатор из дисков разрядился. Затем выключатель 7 снова замыкается, а выключатель 6 размыкается. Так как диски снова соединены медной проволочкой, то между ними снова возникает крп и диски заряжаются. Конденсатор из дисков снова заряжается до 1 В. Произошел одни цикл работы. Для работы выключателей 6 и 7 необходима какая-то небольшая энергия. Энергия, запасаемая конденсатором, зависит от его ёмкости. Чем больше емкость – тем больше запасённая конденсатором энергия. Подбирая площадь дисков и толщину диэлектрика, можно сделать конденсатор такой большой емкости, что запасённая в нём энергия будет больше, чем энергия, необходимая для работы выключателей 6 и 7 за 1 цикл. То есть, при каждом цикле энергии будет вырабатываться энергии больше, чем тратиться на работу выключателей. Можно порадоваться тому, что как бы создан вечный источник электроэнергии. Остаётся только создать гипотетический проводник, не создающий крп при соприкосновении с другими металлами.

А вот как можно создать аналог гипотетического проводника, не создающего крп при соприкосновении с дисками. Всем знаком полупроводниковый диод. У полупроводниковых приборов металлические выводы соединяются с полупроводником омическими выводами. Такие выводы не создают потенциальный барьер или он очень мал. Поэтому такие выводы не мешают движению электронов. Допустим, есть диод, один вывод которого медный, а другой цинковый. В реальности диодов с такими выводами нет, так как нет необходимости иметь такие выводы. Но сделать такой диод при необходимости не сложно. Медный и цинковый выводы напрямую не соединяются между собой, так как между ними p-n переход из полупроводников и полупроводники. То есть, между медным и цинковым выводами диода не может возникнуть крп. Есть только крп между полупроводниками. У германиевых диодов она примерно 0,3 В. Соединяем медный вывод диода с медным диском через выключатель и обмотку трансформатора. Естественно, что выключатель и

обмотка - медные. Соответственно, цинковый вывод диода соединяется с цинковым диском. В результате никаких паразитных крп нет, кроме крп p-n перехода. У выключателя 7 также все детали медные. В результате медный диск может соединяться с цинковым диском через диод и обмотку трансформатора или через медную проволочку. См. рис. 2.

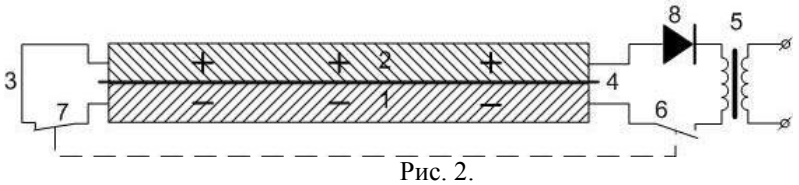


Рис. 2.

8 – полупроводниковый диод. Работает такой источник электроэнергии так же, как и на рис. 1. Выключатель 7 замкнут, а выключатель 6 разомкнут. Диски заряжаются до разности потенциалов 1 В. Затем выключатель 7 размыкается, а выключатель 6 замыкается. В результате конденсатор из двух дисков разряжается через диод и обмотку трансформатора. Только конденсатор из дисков в данном случае будет разряжаться не до 0 В, а до 0,3 В. Затем процесс повторяется. На выходной обмотки трансформатора имеем импульсное напряжение, которое после выпрямления можно использовать для производства полезной работы. Можно подключить небольшой электромотор со шкивом на оси и поднимать блошку на любую высоту. Чего не смогла сделать вертушка Фейнмана с храповиком и собачкой.

Но самый крамольный вот этот вариант. См. рис. 3.

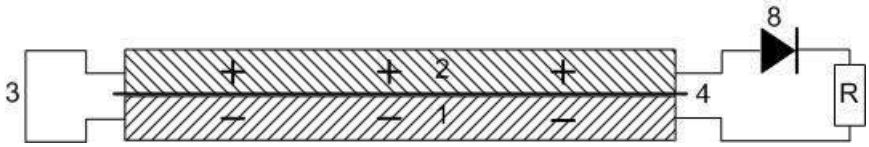


Рис. 3.

R – нагрузка, в виде бифилярной катушки из медного провода. Диски соединены между собой медной проволочкой без выключателя. С противоположной стороны диски соединяются цепью, состоящей из диода и нагрузки. Цинковый вывод диода соединён с цинковым диском. А медный вывод диода через нагрузку R с медным диском. Эту схему можно нарисовать несколько подругому. Рис. 4.

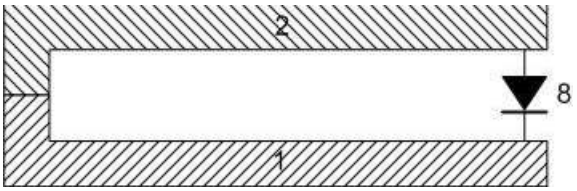


Рис. 4.

Для простоты нагрузки нет. Медный проводник 1 контактирует с цинковым проводником 2. Здесь крп примерно 1 В. С другого конца проводники соединяются через диод. Цинковый вывод диода соединён с цинковым проводником, а медный вывод – с медным проводником. В этих соединениях крп нет, так как это однородные металлы. В диоде, в месте соединения выводов с полупроводниками, крп также отсутствует, так как это омические контакты. Крп только на p-n переходе 0,3 В. В результате получилась кольцевая цепь, в которой суммарная ЭДС не равна 0. Причём все проводники имеют равные температуры.

Если бы вместо диода был бы проводник из другого металла, то между этим металлом и медью с цинком возникло бы две крп. В результате суммарная ЭДС в таком кольце была бы равна 0 при равных температурах всех металлов и тока бы не было. Но так как в кольце с диодом ЭДС не равна 0, то по этому кольцу постоянно должен течь ток. Спрашивается, за счёт чего он будет течь? В кольце из разнородных металлов суммарная ЭДС равна 0 при равных температурах металлов. Но если один из металлов нагреть, то суммарная ЭДС уже не будет равной 0 и по цепи будет течь ток. Но для этого необходимо использовать тепло от внешнего источника, чтобы нагревать один из металлов.

В случае с диодом процесс будет происходить несколько иначе. Ток не может течь без использования какой-то энергии, иначе это нарушает закон сохранения энергии. В данном случае для генерации тока используется внутренняя энергия одного из металлов. В результате температура этого металла будет понижаться. Вследствие этого крп между металлами будет изменяться и суммарная ЭДС и ток кольца уменьшаться. И при некоторой разности температур ЭДС и ток могут стать равными 0. Я не специалист в этой области, поэтому могу и ошибаться. Но так как температура охлаждённого металла при работе становится меньше температуры окружающей среды, то охлаждённый металл будет постоянно получать тепло от окружающей среды, восстанавливая свою внутреннюю энергию. Поэтому и ток будет течь постоянно, пока тепло окружающей среды будет поступать к охлаждённому проводнику. В обоих случаях для генерации тока используется тепло. Только в одном случае используется тепло от внешнего источника, а во втором случает – тепло окружающей среды.

Но ток в таком кольце постоянный, напряжение небольшое. Поэтому его желательно преобразовать в более высокое напряжение. Например, как в этом варианте. См. рис. 5.

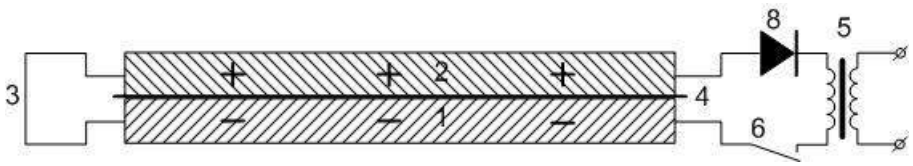


Рис. 5.

Медная проволочка без выключателя постоянно соединена с обоими дисками. Когда выключатель 6 разомкнут, тогда диски заряжаются, так как они соединены медной проволочкой и между ними возникает крп. Когда выключатель замкнут, то диски разряжаются через трансформатор и диод. В результате через обмотку трансформатора будет течь импульсный ток. Соответственно во вторичной обмотке конденсатора наводиться повышенное импульсное напряжение, которое после выпрямления может быть использовано.

Но возможен и другой вариант. См. рис. 6.

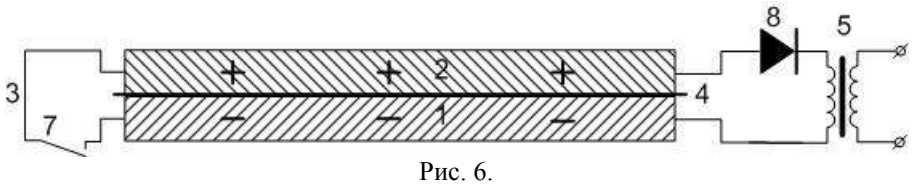


Рис. 6.

Убирается выключатель 6. А на медной проволочке устанавливается выключатель 7. Тогда диски постоянно замкнуты через диод и трансформатор. Когда выключатель 7 разомкнут, то тока нет, так как цепь разомкнута. Когда выключатель замкнут, то по цепи течёт ток, как на рис. 3. Когда выключатель размыкается, то ток прекращается. Через обмотку также течёт импульсный ток.

На выше описанных вариантах используются механические выключатели. Но это затратно, ненадёжно и на их работу тратится много энергии. Чтобы снизить затраты энергии на работу выключателей, выключатель 6 можно сделать электронным и объёдинить его с диодом. См. рис. 5.

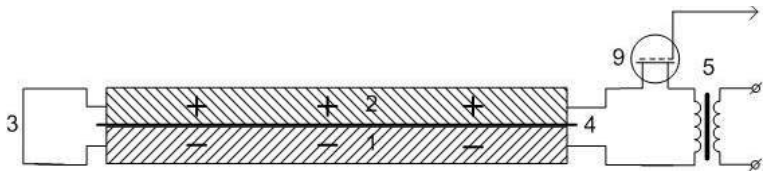


Рис. 5.

9 – полевой транзистор. Вместо диода установлен полевой транзистор 9 с изолированным затвором. Этот транзистор заменяет диод и выключатель. Как и у диода, у транзистора один вывод медный, а другой цинковый. Вывод затвора роли не играет, так как он изолирован от полупроводника. И эти выводы также омические. И также не возникает контактной разности потенциалов между медным и цинковым выводами транзистора, так как они разделены полупроводником. На затвор полевого транзистора подаётся сигнал на открытие или закрытие транзистора. В таком варианте частота работы такого электронного выключателя может составлять сотни кГц. А возможно и выше. Так как полевой транзистор управляется электрическим полем, то затраты энергии у него на включение-выключение минимальны. Энергия тратится только на перезарядку емкости затвора. А эта ёмкость может в сотни тысяч раз меньше ёмкости конденсатора из дисков. Полевой транзистор можно использовать в других вариантах такого источника электроэнергии. К сожалению, электронный выключатель на транзисторе невозможно установить на медной проволочке, так как диски при этом не будут напрямую контактировать между собой. Поэтому и крп между дисками при таком контакте не будет возникать. Хотя, я может не прав, и в будущем какой-то электронный выключатель сделают. А пока выключатель на медной проволочке будет механическим, а на трансформаторе – электронным, на полевом транзисторе.

Вместо двух выключателей лучше установить один переключатель. См. рис. 6.

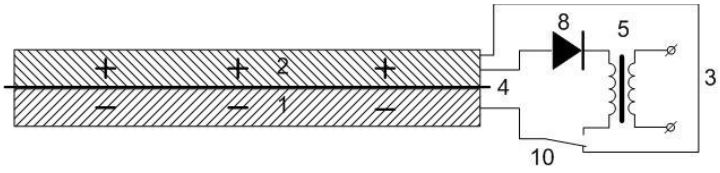


Рис. 6.

10 - переключатель. В нижнем положении переключатель замыкает диски через медную проволочку 3. В это время диски заряжаются. В верхнем положении диски замыкаются через диод и обмотку. В это время диски разряжаются. В качестве такого механического переключателя можно использовать пьезоэлектрические актуаторы. Частота колебаний таких актуаторов может быть десятки кГц. Можно сделать так, чтобы колебания актуатора происходили на резонансной частоте. Это также позволит снизить энергию, затрачиваемую на работу переключателя. Переключатель также можно сделать по подобию

"механического" транзистора. Диски также могут быть изготовлены и из других металлов. Например, вместо цинка можно использовать алюминий, что приведёт только к увеличению контактной разности потенциалов. Данный генератор работает за счёт тепла окружающей среды. То есть сколько тепла он получит - столько энергии выдаст. Но температура окружающей среды не велика. Да и за счёт охлаждения воздуха много энергии не получить. Или для этого необходимо охладить большой объём воздуха. Поэтому, для увеличения мощности такого генератора для его установки на автомобиль возможен подогрев его от внешнего источника тепла. Например за счёт сжигания природного газа. При этом газ сжигается в идеальных условиях. Поэтому вредные выбросы от такого сжигания минимальны. А так как тепло напрямую преобразуется в электричество без каких-либо промежуточных этапов, то теоретический кпд такого преобразования будет равен 100%. И цикл Карно к такому процессу неприменим, как и второе начало.

Аналогом такого генератора электроэнергии может служить электростанция, построенная недалеко от норвежского города Тофте. Норвежские специалисты сконструировали следующее устройство. Соленую морскую и пресную воду они разделили специальной мембраной. Концентрация различных солей в фиксированном объеме морской воды значительно выше, чем в таком же объеме пресной. Поэтому между пресной водой фьорда и соленой водой моря возникает осмос, то есть явление постоянного потока через мембрану молекул воды в сторону более соленой. По этой причине давление в пространстве, где находится морская вода, начинает значительно повышаться. Оно достигает значения, эквивалентному давлению водяного столба высотой сто двадцать метров. Этого достаточно для того, чтобы заставить вращаться турбину, вырабатывающую электроэнергию.

Работа осмоса и крп на некоторых этапах примерно одинаковы. В осмосе разность давлений создаётся переходом молекул воды через полупроницаемую мембрану из одной части сосуда в другой. В генераторе разность потенциалов создаётся переходом электронов с одного металла на другой. В обоих случаях на создание этой разности не нужно тратить какую-то внешнюю энергию. Рассмотрим это на следующем примере. См. рис. 7.

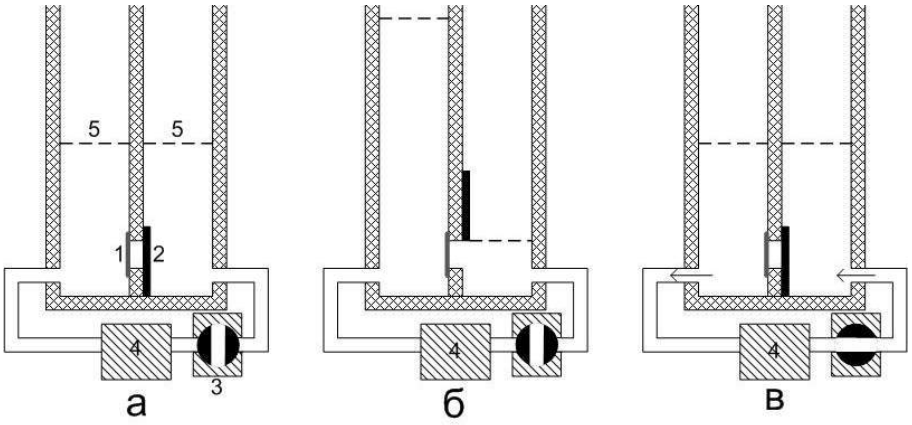


Рис. 7.

1 - полупроницаемая мембрана. 2 - заслонка, разделяющая части сосуда. 3 - кран. 4 - турбина. 5 - уровни жидкостей. Сосуд разделён на две части. В левой части находится соляной раствор, а в правой - чистая вода. Две части сосуда могут сообщаются между собой через отверстие, закрытое с одной стороны мембраной, а с другой - заслонкой. Обе части сосуда также могут сообщаться через трубки с краном и турбиной.

а. Первоначальное состояние. Заслонка опущена, кран закрыт, уровни жидкостей равны. Это состояние соответствует состоянию генератора на рис. 2. когда выключатели 6 и 7 разомкнуты.

б. Заслонка поднята. Молекулы воды через мембрану поступают в раствор. В результате уровень раствора поднимается, а уровень воды опускается. В сосуде возникает градиент давлений. Это состояние соответствует состоянию генератора, когда выключатель 7 замкнут и медная проволочка соединяет диски. Между дисками возникает крп. Здесь - разность давлений, а в генераторе - разность потенциалов.

в. Заслонка опущена, а кран открыт. Раствор по трубке перетекает в воду. При этом он крутит турбину и вырабатывает электроэнергию. Это аналогично состоянию генератора, когда выключатель 6 замкнут, выключатель 7 разомкнут. Диски разряжаются через обмотку трансформатора. На вторичной обмотке импульс напряжения.

Когда диски разрядятся, то ток также прекращается. До этого момента работа устройств примерно одинакова. А дальше начинаются различия, связанные с тем, что молекулы и электроны - это разные объекты. Если закрыть кран и снова поднять заслонку, то новый цикл не состоится. Так как раствор перетёк в воду, то в обеих частях сосуда будет находиться раствор примерно равной концентрации и эффекта осмоса уже не будет. Чтобы совершить новый цикл необходимо залить новый раствор и воду, чтобы прийти к первоначальному состоянию. Конечно, с помощью обратного осмоса разделить получившийся раствор на чистую воду и более концентрированный раствор можно. Но для этого необходимо столько энергии, что полученной энергии не хватит для такого разделения. То есть, вечного генератора электроэнергии на осмосе не получится. В норвежской электростанции также как бы происходит разделение отработанного раствора на воду и более концентрированный раствор. Но он происходит через испарение воды из моря, конденсации её и выпадение осадков, которые снова попадают в реку. А оттуда снова на электростанцию. Это долгий процесс.

В отличие от молекул, с электронами такой проблемы нет. То есть, нет необходимости как-то их разделять и тратить на это дополнительную энергию. После разряда конденсатора состояние дисков приходит в перво-

начальное состояние само собой. Поэтому в случае с дисками циклы можно повторять бесконечно, без использования дополнительной внешней энергии. Для этого достаточно подобрать такую емкость конденсатора, чтобы запасаемая в нём энергия, превышала энергию, необходимую для работы переключателя. А в случае с полевым транзистором это условие выполняется очень легко.

При работе такого генератора ни один физический закон не нарушается. Если не считать второе начало термодинамики, которое вообще-то является постулатом, а не законом. К тому же второе начало больше относиться к работе тепловых машин. А данный генератор работает совсем по другому принципу, чем тепловые машины. И цикл Карно тут не применим, как и второе начало. По выражению Канта: «данный a priori, практический императив, неспособный дать никакого объяснения, а также и доказательства своей возможности».

Я не специалист в области полупроводников и возможно ошибаюсь, что можно разрядить конденсатор из медного и цинкового дисков через диод или полевой транзистор. Что же, пусть специалисты поправят меня и предложат другой решение. Но в любом случае, я в этом уверен, такую возможность очень скоро создадут. И тогда появиться возможность создать очень простой, надёжный и вечный источник электроэнергии, работающий только за счёт тепла окружающей среды.

Список литературы

1. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Т. 3. Изд-во МФТИ. 2004 г. 656 с.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ГАРАЖА

Барышева Ольга Борисовна

Канд. техн. наук, доцент Казанского Государственного Архитектурно - Строительного Университета, г. Казань

ALTERNATIVE DEVELOPMENT OF THE HEATING SYSTEM GARAGE

Barysheva Olga Borisovna, Candidate of Science, associate professor of Kazan University of Architecture and Engineering, Kazan

АННОТАЦИЯ

При строительстве неотапливаемого помещения для своего автомобиля надо подумать не только сохранности машины, но и о неблагоприятных физических факторах. Зимой помещение поддаётся повышенному образованию конденсата и это губительно сказывается на состоянии автомобиля, т.к. по истечению определенного временного диапазона начинает металл на кузове автомобиля начинает коррозировать. Если человеческая деятельность связана с постоянным присутствием в гараже, то создание благоприятного микроклимата просто необходимо в холодное время года, поэтому разработан альтернативный метод отопления гаража.

ABSTRACT

During the construction of the unheated space, in particular, for your car it is necessary to think not only about safety but also about the adverse physical factors. In the cold season unheated room lends itself to increased condensation and this has an adverse effect on the condition of the car because after a certain time span begins metal on the car body starts to corrode. Also, if human activity is associated with permanent residence in the garage the creation of a favorable microclimate garage just need in the cold season. We are developed an alternative method of heating the garage.

Ключевые слова: система отопления; экономическая эффективность.

Keywords: heating system; economic efficiency.

В настоящее время, когда автомобиль в каждой семье – это не роскошь, необходимо позаботиться и о нем, чтобы он дольше служил верой и правдой. Главным врагом автомобиля является такое явление как коррозия металла. От нее ни один автомобиль не застрахован.

Также есть люди, которые не отходят от своего друга ни на шаг и все время проводят в гараже. Поэтому было бы актуальным создать микроклимат гаража, удовлетворяющий потребностям человека.

Существует довольно большое количество элементов отопительной системы [1]. В различных ситуациях популярностью пользуются многие из них. Рассмотрим основные элементы, которые можно использовать для отопления гаража.

К ним можно отнести:

1. Отопление твердым топливом;
2. Водяное отопление;
3. Газовое отопление;
4. Отопление за счет электричества;
5. Альтернативный метод.

Дровяное отопление гаража применяют при недоступности электроэнергии или газа. Достоинство - это дешевизна топлива. К недостаткам можно отнести, то, что отопление «буржуйкой» – это сложный требующий силовых затрат процесс. Необходима частая подкладка дров, при этом существует низкая теплоотдача, и помещение плохо протапливается полностью.

Также большой популярностью пользуются пиролизные котлы на твердом топливе. Они не прихотливы в работе и работают при помощи пиролизного горения. Такие котлы надёжны и долговечны, а так же имеют самый высокий КПД среди всех существующих котлов. Кроме того, в таких котлах можно регулировать мощность. К плюсам данного котла можно отнести то, что в пиролизных котлах топливо сгорает почти полностью, благодаря чему не требуются регулярные работы по очистке котла от сажи, а так же они являются экологичными в отличие от других видов котлов.

Основной недостаток пиролизных котлов – это особые требования к влажности топлива. Влага препятствует процессу пиролиза и если она превышает 20% – пламя в котле гаснет после снижения подачи первичного воздуха на этапе выхода на режим. Хранение дров в таких условиях затруднительно из-за малой площади среднестатистического гаража.

Далее рассмотрим, водяное отопление, являющееся наиболее безопасным и удобным. Горячая вода протекает

по металлическим радиаторам. Котел для нагрева воды расположен в другом помещении.

К недостаткам можно отнести то, что этот способ отопления возможен при условии, что гаражное помещение встроено в дом или находится в близко от него. Для предотвращения аварийной ситуации и выхода из строя всей системы отопления необходимо, чтобы система отопления работала круглосуточно, так как при ее отключении вода замерзнет.

Поскольку рассматривается гараж, удаленный от дома, то этот способ не подходит.

Следующий вид – это газовое отопление, то есть отопление, при котором сжигается природный газ. Природный газ – это самый дешевый вид топлива. Для газового отопления неотапливаемого помещения удобно использовать конвектор. В помещение проникновение угарного газа полностью исключено. Газ сжигается в камере закрытого типа. Для установки конвектора (газового) необходимо лишь отверстие в стене для подачи воздуха и отвода продуктов сгорания. Запуск оборудования и монтаж системы газоснабжения выполняется работниками газовой службы.

К преимуществу такого способа отопления можно отнести автоматизацию поступления топлива, возможность устройства круглосуточного отопления, высокую эффективность, надежность отопительного оборудования.

К недостаткам можно отнести то, что для реализации газового отопления в гараже необходимо привлечение профильного специалиста и использование сертифицированного заводского отопительного оборудования.

Помещение должно соответствовать требованиям санитарных норм [2] (высота потолка не менее 2 м, наличие дымовых и вентиляционных каналов). Но главный недостаток в том, что газификация объекта – это дело очень хлопотное и дорогое, оно связано с оформлением документов по разработке проектной документации и выдачей технических условий. Магистральный газ недоступен для подведения к нашему неотапливаемому помещению, это и является основным недостатком данного способа отопления гаража.

Очередной реальный способ отопления гаража – это отопление электричеством. Электронагреватели установить гораздо проще, нежели чем смонтировать систему водяного отопления, смонтировать котел или печку и провести газ. Но у такого вида отопления есть большие недостатки, первым из которых является проводка. Она должна быть рассчитана на необходимую нагрузку для гаража. Если она не соответствует мощности электрических приборов, то это очень опасно, потому что проводка будет перегреваться и может в любой момент вспыхнуть, что приведет к необратимым последствиям.

И наконец, альтернативный метод отопления гаража. В нашем случае проводка новая и в силах выдержать большие нагрузки. Поэтому будем отталкиваться от этой возможности, так как отопление за счет электричества подходит нам больше всего.

В качестве отопительного прибора будем использовать изготовленный собственноручно альтернативный прибор.

Что нам понадобится из материалов:

Радиатор чугунный МС-140 (7 секций) 2 шт.;

ТЭН с регулятором температуры радиаторный мощностью 2 кВт;

Кран Маевского;

Теплоноситель – трансформаторное масло.

Схема установки показана на рисунке.

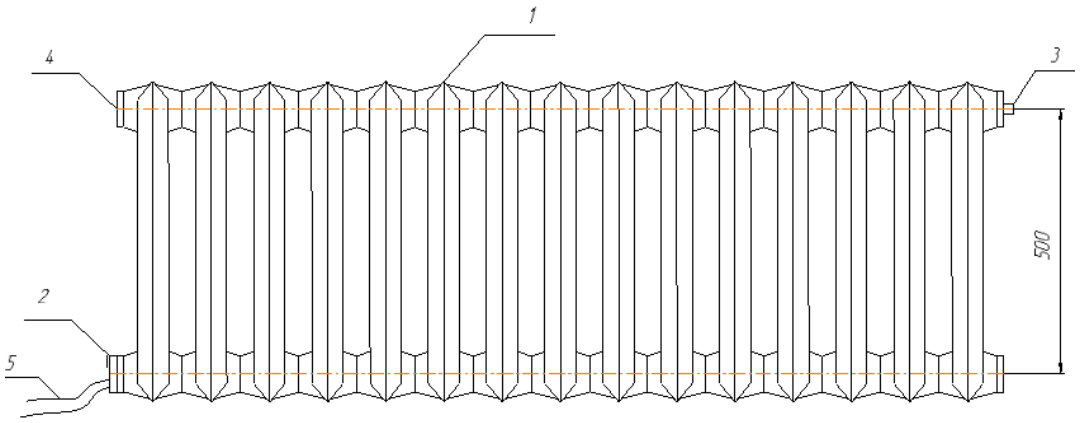


Рисунок 1. Отопительный прибор в сборе:
1 – Радиатор чугунный МС-140; 2 – ТЭН со встроенным регулятором температуры; 3 – Кран Маевского под отвертку для удаления воздуха; 4 – Заглушка; 5 – Кабель к сети 220 В.

Вся суть установки очень проста. ТЭН закручивается на место заглушки в нижней части радиатора, так называемый нижний коллектор прибора, уплотнив резьбу паронитовой прокладкой и фум-лентой. Радиатор устанавливается с небольшим уклоном в сторону ТЭНа. Через отверстие для крана Маевского заливаем масло до того, пока оно не заполнит весь радиатор. После этого, кран Маевского закручивается на место. Он устанавливается так же вместо заглушки, только в противоположной ТЭНу верхней части радиатора Обязательно оставляем его открытым. На терморегуляторе, установленном на ТЭНе, выставляем нужную нам температуру. Терморегулятор ТЭНа служит в основном для экономии электроэнергии, так как при достижении определенной температуры теплоносителя ТЭН отключается. Когда температура теплоносителя опускается ниже заданной, ТЭН снова приходит в действие.

Принцип действия: ТЭН, нагреваясь внутри радиатора, отдает свое тепло окружающей его среде – маслу. При этом нагретая часть становится более легкой и устремляется вверх, на ее место приходит более холодная. Так возникает естественная конвекция внутри радиатора, и вся его поверхность разогревается равномерно. Нагретый от масла корпус передает тепло окружающему его воздуху.

Немало важной характеристикой является мощность трубчатого электронагревателя. Что бы определить, какой нам подойдет для качественного отопления гаража площадью 25 м2, мы знаем, что средняя теплоотдача одной секции чугунного радиатора – 150 Вт. Наш прибор состоит из двух стандартных чугунных радиаторов МС140 (7 секций) сваренных между собой. Таким образом, общая мощность составляет 2,1 кВт, вполне достаточно, что бы согреть гараж до нормальной температуры за небольшой промежуток времени, так как на 10 м2 приходится 1 кВт. Соответственно подбираем ТЭН исходя из известных данных. Нет смысла использовать нагреватель мощнее, чем 75% теплоотдачи радиатора, но и плохого тоже ничего не произойдет, просто он будет слишком часто отключаться и его возможности не будут реализованы в полной мере.

Что касается самой составляющей отопления, то в качестве теплоносителя лучше использовать отработанное трансформаторное масло. У него много плюсов: оно не твердеет в сильный мороз, стоимость данного продукта сведена к нулю (так как отработанное) и обладает высокой теплоотдачей.

Из экономических соображений, можно сделать вывод о том, что данный способ отопления гаража является весьма экономичным. Даже после выключения ТЭНа, чугунный радиатор, в отличии от алюминиевого например, остается на длительное время горячим. Первоначальные затраты на все его элементы окупятся за небольшой срок. Можем произвести небольшой расчет:

Рыночная стоимость ТЭНа со встроенным регулятором температуры в среднем равна 1000 руб. Кран Маевского округленно 100 руб. Чугунные радиаторы МС140, если их приобретать новые, обойдутся не дешево, порядка 4000 руб. за 14 секций. Но в нашем случае они были демонтированы из дома, так как устанавливалась новая система отопления. Поэтому затрат на радиаторы произведено не было. Трансформаторное масло для нашего отопления используется отработанное, поэтому в него тоже вложений нет.

В итоге получается, что на весь прибор выходит приблизительно 1200 руб. В эту стоимость можно включить дополнительные расходы, но особой погоды они не сделают.

Теперь перейдем к реальным расчетам, сколько электроэнергии будет потреблять радиаторное чугунное отопление гаража с использованием ТЭНа. Отопительный сезон гаража длится примерно 5 месяцев. В сутки прибор потребляет около 10 кВт (с учетом того, что на нем стоит регулятор температуры) при непостоянном режиме работы.

Согласно постановлению Госкомитета от 12.12.2014 № 3- 16э [3], тариф на электроэнергию в Казани для гаражных кооперативов и граждан, владеющих отдельно стоящими гаражами, приобретающих электрическую энергию (мощность) в целях потребления на коммунально-бытовые нужды и не используемую для осуществления коммерческой деятельности с 1.07.2015 по 31.12.2015: 3 руб. 20 коп.

Количество потребляемой электроэнергии за отопительный сезон примерно составляет: 10·(30·5)=1500 кВт.

Стоимость сезонного отопления равна: 1500·3,1=4650 руб.

Из полученных результатов можно сделать резюме: мы имеем качественное приспособление для отопления гаража при небольших затратах на оборудование и на источник тепла.

Список литературы

1. Бухаркин Е. Н., Соснин Ю. П. Отопление и горячее водоснабжение индивидуального дома. М.: Изд-во «Стройиздат», 1991. – 354 с.
2. Лоодус О.Г., Свердлов И.Ш., Рабинович Г.Р., Шварцман А.С. Инженерное оборудование индивидуального дома. Справочное пособие. М.: Изд-во «Стройиздат», 1993. – 134 с.
3. Постановление Государственного комитета РТ по тарифам от 12.12.2014 N 3-6/э (ред. от 31.03.2015) "Об установлении цен (тарифов) на электрическую энергию для населения и приравненных к нему категорий потребителей Республики Татарстан на 2015 год" (Зарегистрировано в Минюсте РТ 17.12.2014 N 2573) из информационного банка "Республика Татарстан". Казань, Правительство РТ, 2015.

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ РЫБНОГО КОЛЛАГЕНА В КОСМЕТИЧЕСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Болгова Светлана Борисовна
Аспирант Воронежского государственного университета инженерных технологий, Воронеж
Антипова Людмила Васильевна
Д.т.н., профессор Воронежского государственного университета инженерных технологий, Воронеж
Гребенщиков Андрей Васильевич
К.в.н., доцент Воронежского государственного университета инженерных технологий, Воронеж

PERSPECTIVE OF APPLICATION FISH COLLAGEN IN THE COSMETIC AND PHARMACETICAL INDUSTRIES
Bolgova Svetlana, post-graduate student of Voronezh State University of Engineering Technologies, Voronezh
Antipova Ludmila Vasilevna, Honored Worker of Science RF, Doct.Tech.Sci., prof.The Voronezh State University of Engineering Technology, Voronezh
Grebenshchikov Andrey Vasilevich, Cand. Vet. Sci., associate prof. The Voronezh State University of Engineering Technology, Voronezh

АННОТАЦИЯ

В данной работе приведены результаты изучения коллагенов различного происхождения. Безвредность и биологическая активность рыбного коллагена доказана на биотесте (культура Parametcia caudatum). Проверка органами Роспотребнадзора г. Воронежа показала соответствие полученной коллагеновой дисперсии требованиям ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции». Проведены исследования пористых материалов

из рыбных коллагеновых дисперсий. Установлено ускорение регенерации тканей и заживление ран в 2-2,5 раз, по сравнению с губками их коллагеновых дисперсий животного происхождения.

ABSTRACT

This paper presents the results of a study of collagen of different origin. Harmlessness and biological activity of fish collagen proved to bioassay. Checking the organs of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare of the Voronezh region shows the corresponding received collagen dispersion requirements of TR CU 009/2011 "On the safety of perfumes and cosmetics." Investigations of the porous materials from fish collagen dispersions. Was established accelerating tissue regeneration and wound healing 2-2.5 times as compared with the sponges of collagen dispersions of animal origin.

Ключевые слова: коллаген; дисперсия; пористые материалы; безопасность; ранозаживление.

Keywords: collagen; dispersion; porous materials; safety; wound healing.

Тема коллагеновых белков популярна на протяжении достаточно длительного времени. Новая волна интереса к нему возникла из-за роста информационного поля благодаря активному внедрению новых инструментальных методов анализа. К тому же производство спилка шкур крупного рогатого скота (КРС), источника коллагена для фармацевтической промышленности, резко упало из-за болезни бешенства и угрозы передачи вируса человеку, а так же по причине сокращения производства мяса говядины в России [1,2]. Это побудило изучить возможность замены спилка другими источниками, например, рыбными биоресурсами. Имеющиеся информационные сведения [1,3] подтверждают положительный эффект при лечении кожных заболеваний и нутритивной коррекции белковой недостаточности рыбных коллагенов за счет особенностей химического и пространственного строения.

Данное обстоятельство легло в основу проведения исследований для обоснования и разработки технологии коллагеновых субстанций и применения в косметической и фармацевтической промышленности.

Объектами исследования стали коллагеновые дисперсии из шкур прудовых рыб, полученные по авторской технологии, на базе НИЛ ФГБОУ ВПО «ВГУИТ».

Цель работы заключалась в изучении безопасности и возможности применения рыбных коллагенов в косметологии и медицине.

В медицинской и косметической промышленности часто используется коллаген в растворенной форме. В фармацевтической технологии для любого нового вспомогательного вещества необходимо наличие его стандартной субстанции. Для коллагена такой субстанцией является 2%-й раствор в 0,2 – 0,5 М уксусной кислоте щелочно-обработанной дермы КРС [4]. Поэтому объектом исследования нами была выбрана именно такая субстанция (2%-й раствор коллагена)

Показатели качества субстанции коллагена (2%-го бесцветного раствора коллагена) представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели качества 2%- й субстанции коллагена

Показатель	Результат	Норма
Подлинность	Окрашивание в фиолетовый цвет	
Прозрачность	Прозрачный	
Цветность	Бесцветный	0,1% раствор коллагена в воде должен быть бесцветным
pH	2,7-3,2	От 2,7 до 3,5
Вязкость	8-16	Не менее 4,0
Массовая доля сухих веществ	1,95-2	От 1,85% до 2,15%
Микробиологическая чистота	Категория 1.2. Б	

Из данных табл. 1 видно, что коллагеновая субстанция, полученная из шкур прудовых рыб, по показателям качества полностью соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду продукции.

Все новые лекарственные средства, препараты и добавки должны быть не только высокоэффективными, но и безвредными для животных и человека. В связи с этим проведено определение безвредности и биологической активности рыбного коллагена на биотесте (культура Paramecia caudatum). Исследования выполнены в соответствии с требованиями ВОЗ, Минздрава РФ, Ветеринарно-фармакологического совета департамента России [5] (табл. 2.)

Таблица 2

Биологическая активность коллагена на биотесте P. Caudatum

Разведение	Биологическая безопасность	Плотность инокулята	Индекс биологической активности
	Исследуемый объект - коллаген		
1:1000	ИН	0,87± 0,02	0,89± 0,02
1:10000	ИН	0,89± 0,02	0,93± 0,02
1:100000	ИН	1,0± 0,02	1,08± 0,02

Из данных табл. 2 видно, что коллаген, полученный из шкур прудовых рыб биологически безвреден.

Для использования полученной коллагеновой субстанции в косметических средствах следовало провести проверку на соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» [6]

Результаты исследования субстанции в Федеральном бюджетном учреждении здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» (аккредитованный испытательный лабораторный центр) (табл. 3) подтвердили безопасность продукта и возможность применения в составе косметических средств.

Таблица 3

Протокол испытаний коллагеновой субстанции рыбного происхождения №9627п от 27 августа 2014г

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	Единицы измерения	НД на методы исследований
	Санитарно-гигиенические исследования				
1	Водородный показатель (pH)	6.2 ±0,1	5,0-9,0	-	ГОСТ 29188.2-91
2	Мышьяк	менее 0,025	не более 5,0	мк/г	ГОСТ 4152-89
3	Ртуть	менее 0,03	не более 1,0	мк/г	ГОСТ 26927-86
4	Свинец	менее 0,25	не более 5,0	мк/г	ГОСТ30178-96
	Токсикологическое исследование:				
5	Кожно-раздражающее действие	0 (отсутствует)	0 (отсутствует)	балл	МУ 2102-79 МУ 2196-80 МУ 2163-80
6	Воздействие на слизистую оболочку (однократно)	0 (отсутствует)	0 (отсутствует)	балл	МУ 2196-80 МУ2163-80
7	Общетоксическое действие, определяемое альтернативными методами in vitro	отсутствие	отсутствие	-	МУ 01.038-08
8	Микробиологические показатели:				
	Общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г	85	Не более 103	-	ГОСТ ISO 21149-2013
	Candida albicans в 0,1г	отсутствует	не допускается	-	ГОСТ ISO 18416-2013
	Escherichia coli в 0,1г	отсутствует	не допускается	-	ГОСТ ISO 21150-2013
	Staphylococcus aureus в 0,1г	отсутствует	не допускается	-	ГОСТ ISO 22718-2013
	Pseudomonas aeruginosa в 0,1г	отсутствует	не допускается	-	ГОСТ ISO 22717-2013

Физико-химические свойства рыбных дисперсий [1,3] дают основание предполагать возможность изготовления из них различных медицинских средств, среди которых нашли широкое распространение пористые материалы.

Полученные по авторской технологии водные дисперсии высушивали методом сублимационной сушки с последующей низкотемпературной стерилизацией. В условиях научно-исследовательской лаборатории Воронежской государственной медицинской академии им. Бурденко полученные стерильные лекарственные средства подвергали исследованию в опытах на животных при формировании открытых ран мягких тканей, в сравнении со стандартной коллагеновой губкой животного происхождения.

Исследования выполнены в 3 группах на 168 белых лабораторных крысах: 2 контрольных и 1 основной. Моделирование ран проводилось по модифицированной методике И.А. Сыченникова (1974).

В 1-й контрольной группе лечение не проводилось. Во 2-й контрольной группе лечение ран осуществляли путем промывания ее непосредственно после моделирования 5 мл 0,9% раствора хлорида натрия и введения в рану стандартной коллагеновой губки, которая вырезалась по площади раневого дефекта для его полного закрытия. В 1-й основной группе в отличие от 2-й контрольной использовали коллагеновую субстанцию из рыбного сырья. Динамика купирования раневого процесса оценивалась на основании: клинических, планиметрических, гистологических, гистохимических методов исследования.

Установлено, что применение ранозаживляющих материалов на основе рыбного коллагена способствуют регенерации тканей и ускорению заживления ран в 2-2,5 раза по сравнению с контролем (табл 4).

Таблица 4

Динамика изменения площади ран животных, мм2

Группы исследования	После нанесения раны	Сроки после моделирования ран, сутки			
		1	3	7	11
1 контрольная	26,1±0,5	18,5±0,51	9,2±0,41	4,5±0,41	Сформированный рубец
2 контрольная	26,0±0,5	12,8±0,61,2	5,7±0,31,2	1,5±0,31,2	
1 основной	26,1±0,5	12,6±0,61,2	5,8±0,31,2	1,5±0,31,2	

1 – достоверность различий по сравнению с исходными данными; 2 – достоверность различий по сравнению с данными 1-й контрольной группы.

Таким образом, можно утверждать, что рыбные коллагены безопасны и могут применяться при производстве косметических средств. Эффективны для ранозаживления и конкурентоспособны на внутреннем и мировом рынках.

Список литературы

1. Батечко, С.А. Коллаген. Новая стратегия сохранения здоровья и продления молодости [Текст] / С.А.

Батечко, А.М. Ледзевиров – Колечково,2010. – 244с.
2. Производство мяса в России несколько сократилось//meatinfo.ru 07 октября 2014. URL: http://meatinfo.ru/news/proizvodstvo-myasa-v-rossii-neskolko-sokratilos-332538 (дата обращения: 11.02.2015)
3. Антипова, Л.В. Коллагены: источники, свойства, применение /Л. В.Антипова, С.А. Сторублевцев / Воронеж: ВГУИТ. – 2014.-512 с.
4. Государственная фармакопея СССР XI издание выпуск 1. Общие методы анализа. URL: http://www.alppp.ru/law/hozjajstvennaja-dejatelnost/promyshlennost/35/gosudarstvennaja-farmakopeja-sssr---izdanie--vypusk-1--obschie-metody-analiza.html (дата обращения:13.06.2015)
5. Биотестовый анализ – интегральный метод оценки качества объектов окружающей среды: учебно-методическое пособие / А.Г. Бубнов [и др.]; под общей ред. В,И. Гриневича; ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2007. – 112с.
6. ТР ТС 009/2011 О безопасности парфюмерно-косметической продукции URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/Lists/EECDocs/P_799_3.pdf (дата обращения:13.06.2015)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РЕГИОНА С ПОВЫШЕННОЙ ТЕХНОГЕННОЙ СЕЙСМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

Голик Юрий Степанович
канд. т. наук, профессор Полтавского национального технического университета имени Юрия Кондратюка
Бредун Виктор Иванович
канд. т. наук, доцент Полтавского национального технического университета имени Юрия Кондратюка

SYSTEM ENVIRONMENTAL CONTROL REGIONS WITH INCREASED ANTHROPOGENIC SEISMIC LOADS
Golik Yuriy Stepanovich, Candidate of Science, professor Poltava National Technical University Yuri Kondratyuk
Bredun Viktor Ivanovich, Candidate of Science, associate professor Poltava National Technical University Yuri Kondratyuk

АНОТАЦИЯ

Рассмотрен механизм формирования экологической опасности под действием техногенной сейсмичности. Разработана система управления экологической безопасностью региона с повышенной техногенной сейсмической нагрузкой, основным элементом которой является опасное техногенное образование. Представлены результаты апробации системы управления в конкретном регионе, подтверждающие её эффективность.

Ключевые слова: экологическая безопасность, техногенная сейсмичность, опасность, формирование, управление.

ANNOTATION

The mechanism of formation of environmental hazards under the influence of man-caused seismic activity. A system of environmental safety management in the region with increased man-made seismic load, the main element of which is the danger of man-made structures. The results of testing of the control system in a particular region, confirming its effectiveness.

Keywords: ecological safety, seismicity of technogenic danger, formation, management.

Актуальность. За последние несколько десятков лет чётко наметилась особенность современной антропогенной деятельности, которой является интенсивное использование оборудования и технологий, являющихся источниками техногенной сейсмичности, то есть генерирующих механические вибрации, которые переходя в литосферу, порождают сейсмоволны. Результатом техногенной нагрузки на литосферу стало возникновения природноантропогенных и техногенных землетрясений.

В настоящее время хорошо изучены процессы распространения природных и техногенных сейсмоволн, их влияние на здания и сооружения (Садовский М.А. и др.), аспекты систематизации видов техногенной сейсмичности (Капустян Н.К.) [3]. Но землетрясения, и особенно техногенные, являются не только причиной разрушения объектов, но и значительным фактором формирования экологической опасности [5], что является актуальным аспектом для многих промышленно развитых регионов и подтверждается работами многих ученых [4], [7].

Материал и результаты исследований. Разработка системы управления экологической безопасностью сейсмотехнонагруженного региона основывается на применении системного анализа процесса формирования опасности, в рамках которого общая задача структурируется на ряд задач по исследованию отдельных факторов: источников техногенной сейсмичности, объектов, испытывающих техногенную сейсмическую нагрузку, механизма влияния источников техногенной сейсмичности на объекты, методов и способов снижения воздействия на человека и окружающую среду.

Источники техногенной сейсмичности сконцентрированы преимущественно в густонаселённых промышленных регионах. На Украине одним из таких является Кременчугский территориально-промышленный комплекс (далее КТПК). На его территории площадью 600 км2 находятся 6 действующих карьеров (один из них имеет размеры 2×5,5км и глубину 340м), развитая сеть транспортных магистралей и мощные промышленные предприятия по обогащения железных руд, машиностроительной, нефтеперерабатывающей, сталелитейной промышленности, Кременчугская гидроэлектростанция, тепловая электростанция.

Значительное количество техногенных объектов несут потенциальную опасность. Так, взрыв на нефтеперерабатывающем заводе, порывы нефтепродуктопровода, проходящего по дну р. Днепр, прорыв плотины хвостохранилища Полтавского горно-обогатительного комбината, дамбы Кременчугской гидроэлектростанции могут привести к экологическим катастрофам от локального до общегосударственного масштаба.

Все источники техногенной сейсмичности расположены вблизи от опасных промышленных объектов или элементов селитебной застройки. Один карьер находится

в п.г.т. Власовка в 400 метрах от дамбы гидроэлектростанции. Два в пределах г. Кременчуг. Причем граница карьерного поля одного из них находится на расстоянии 200 м от 9-ти этажных жилых домов. На территории Комсомольского сейсмотехноактивного района (один из трех районов повышенной концентрации источников техногенной сейсмичности, входящих в состав КТПК) на расстоянии 150 м от границы Редутского гранитного карьера по дну р. Днепр проходит нефтепродуктопровод. Максимальная скорость смещения грунта в зоне расположения потенциально опасных объектов и селитебной застройки под действием взрывных сейсмоволн соответствует землетрясениям магнитудой 5 по шкале Рихтера [2, 6].

Зоны сейсмического влияния некоторых карьерах региона показаны на рис. 1 - 3. На рисунках приняты следующие обозначения: - границы зон влияния сейсмотехноволн; - территории карьеров; - территории промышленных предприятий.

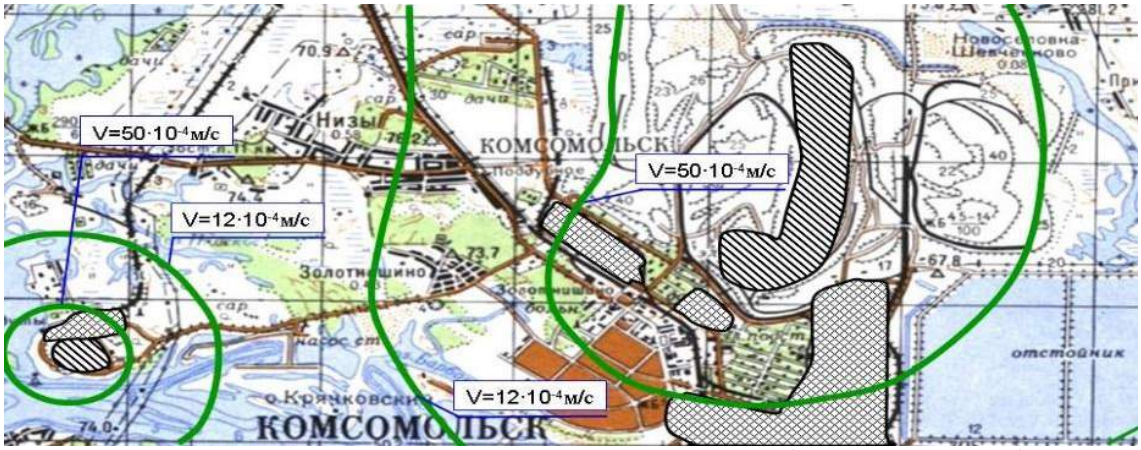


Рисунок 1. Территория влияния железорудного карьера Полтавского горно-обогатительного комбината и Редутского гранитного карьера.

Рисунок 2. Территория влияния Власовского гранитного карьера.

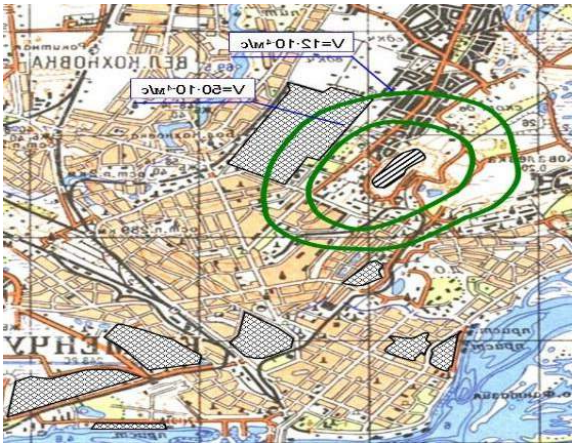


Рисунок 3. Территория воздействия гранитного карьера в г. Кременчуг.

Железнодорожные и автомобильные магистрали проходят через населенные пункты и на отдельных участках расстояние от них до жилой застройки составляет 20-30 м от железнодорожных и 3-6 м от автомобильных дорог. Максимально зарегистрированная скорость смещение грунта в зоне селитебной застройки землетрясения магнитудой 3,6 по шкале Рихтера.

Существенное влияние на окружающую среду оказывает строительное оборудование, в частности сваезабивные машины. Во время их работы в грунте генерируются колебания, соответствующие магнитуде 4,2 по шкале Рихтера.

Застройка селитебных зон региона проводилась объектами, относящимися к категории не сейсмостойких, а их реальная сейсмостойкость с учетом степени износа, в соответствии с [1], составляет 4,2 по шкале Рихтера.

Ключевыми звеньями в формировании экологической опасности являются элементы окружающей среды, их состояния и процессы взаимодействия указанных элементов (рис. 4). Источники техногенной сейсмичности генерируют энергию, которая, распространяясь в литосфере, формирует силовые сейсмические поля, влияющие на объекты среды, трансформируя их физическое состояние. В результате повышается возможность реализации опасности. Совокупность источника сейсмотехноволн (СТВ) и объекта, на который они влияют, нами названа опасным техногенным образованием.

Повреждение экологически опасных техногенных объектов провоцирует возникновения аварий с негативными последствиями для биотических объектов, что отражается структурой экологической опасности (рис. 5), согласно которой существует прямой и косвенный (через техногенные объекты) пути формирования опасности.

Согласно приведенной выше методологической концепции формирования опасности разработана система управления экологической безопасностью в условиях техногенной сейсмичности (рис. 6) и комплекс организационно-технических решений по управлению экологической безопасностью КТПК.

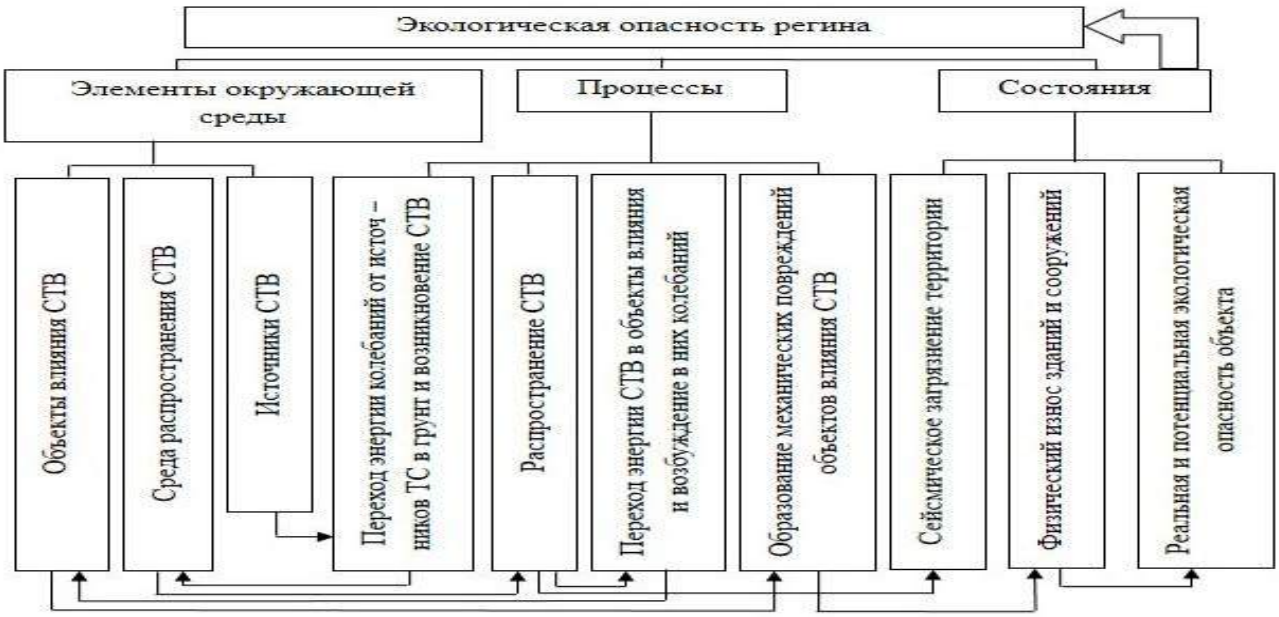


Рисунок 4. Механизм формирования экологической опасности региона под влиянием техногенной сейсмичности.

Рисунок 5. Общая структура экологической опасности техноприродных геосистем, которая формируется техногенной сейсмичностью.

Рисунок 6. Система управления экологической безопасностью региона в условиях техногенной сейсмической нагрузки (в скобках указаны этапы процесса управления, в ходе которых реализуются определенные элементы).

Для уменьшения негативного влияния на состояние экологической безопасности на территории КТПК реализован ряд мероприятий:

1.Для взрывотехнических систем:

- использование специальных схем и методов проведение взрывных работ;
- ограничение максимальной массы зарядов;
- улучшение условий позиционности элементов образований;
- нормирование сейсмической нагрузки по критерию допустимого прямого воздействия;
- использование рассредоточенных кумулятивных зарядов.

2. Для строительного оборудования:

- использование безударных технологий погружения свай (опасность ликвидирована);
- обустройство сейсмозащитных траншей (К = 2-2,6).

3. Для транспортных средств:

- проведение ремонтно-восстановительных работ дорожного покрытия (К = 2,4);
- ограничение скоростного режима движения и максимального веса транспортных средств (К = 1,5-3);
- оборудование железнодорожных переездов комплектом бетонно-резиновых плит (К = 1,2-1,4);
- рациональное планирование застройки территорий* и организации транспортных потоков (достижение удовлетворительного уровня безопасности);
- высадка деревьев вдоль транспортных магистралей (К = 1,1-1,5);*
- обустройство сейсмозащитных траншей (К = 2-2,6);
- использование бесстыковых путей и специальных вибродемпфирующих креплений (К = 2-3,2).*

В скобках указан полученный эффект, где К - показатель достигнутого или минимального запланированного снижения уровня опасности. Звездочкой отмечены предложенные на перспективу меры, эффективность которых определена экспериментально в условиях полигона.

Выводы. В настоящее время техногенная сейсмичность является одним из основных факторов, которые определяют наличие и уровень реальной и потенциальной экологической опасности промышленно развитых территорий. В ходе исследований на примере Кременчугского территориально-промышленного комплекса создана и реализована система управления экологической безопасностью, в которой по каждой группе источников техногенной сейсмичности предложены и внедрены комплексы организационно-технических решений, сформулированы перспективные мероприятия с учетом развития социально-промышленной структуры региона. В результате ликвидирована реальная косвенная опасность на территории всех сейсмотехноактивных районов; снижен максимальный уровень прямой опасности и уменьшены размеры зон негативного воздействия техногенных землетрясений. Достигнутый удовлетворительный уровень экологической безопасности в регионе по фактору техногенной сейсмичности подтверждает дееспособность предложенной методики исследований и системы управления, которые могут быть применены для обеспечения экологической безопасности любого сейсмотехнонагруженного региона.

Список литературы

1. Бержинская Л.П. Надёжность региональных типов зданий при сейсмическом воздействии (на примере Прибайкалья): автореф. дис... канд. техн. наук: 10.07.06 / Институт земной коры Сибирского отделения РАН. — Улан-Уде, 2006. —22 с. / Электронный ресурс ВСГУТУ. — Режим доступа: http://portal.esstu.ru:8180/uportal/dissertation/download.htm?dissertationId=104.
2. Бредун В.І. Вплив кар'єрних вибухів на об'єкти селітебної забудови та населення / Бредун В.І. // Наук. журнал „Екологічна безпека".– Кременчук: КДПУ, 2009.– Вип.4(8).– С.70-76.
3. Капустян Н.К. Антропогенные микросейсмы – новый инструмент геодинамического мониторинга // Всероссийское совещание „Геодинамика и техногенез". — Ярославль, 2000. — С.64-67.
4. Козырев А.А. Геомеханические исследования и обоснования при ведении горных работ на Кольском полуострове [Электронный ресурс] / А.А. Козырев, В.И. Панин, С.Н. Савченко // Ресурсы КНЦ РАН. — 2008. —Режим доступа: http://www. kolasc.net.ru/russian/ksc75/3.2.pdf.
5. Шмандій В.М., Бредун В.І. Особливості формування екологічної небезпеки регіону під впливом техногенних землетрусів // Збалансований (сталий) розвиток України – пріоритет національної політики: Матеріали Всеукраїнської екологічної конференції (Київ, 26 жовтня 2010р.).– К.: Центр екологічної інформації, 2010.– С. 322-326.
6. Шмандий В.М., Комир В.М., Бредун В.И. Экспериментальные исследования параметров колебаний в геологической среде, которые вызваны источниками техногенной сейсмичности // Проблемы создания новых машин и технологий: Научн.труды КГПУ.– Кременчуг: КГПУ.– 2001.– Вып. 1(10), Разд.7: Экология и техногенная безопасность.– С.603-608.
7. Elith N., (2001) Gelorup Basalt Quarry Buffer Study - Bunbury WA for Western Australian Planning Commission. - Orica Australia Technical Report. http: //www.planning.wa.gov.au/dop_pub_pdf/gelorup.pdf.

ВЫЯВЛЕНИЕ ВРЕДОНОСНЫХ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНГО МЕТОДА НА ЭТАПЕ УСТАНОВКИ

Жернаков Сергей Владимирович

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электроники и биомедицинских технологий Уфимского государственного авиационного технического университета, г. Уфа

Гаврилов Григорий Николаевич

аспирант Уфимского государственного авиационного технического университета, г. Уфа

THE USE OF ARTIFICIAL IMMUNE SYSTEM TO DETECT MALWARE IN MOBILE DEVICE ANDROID

Zhernakov Sergey Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Electronics and Biomedical Technologies, Ufa State Aviation Technical University, Ufa

Gavrilov Grigoriy Nikolaevich, graduate student of the Ufa State Aviation Technical University, Ufa

АННОТАЦИЯ

Одной из ключевых проблем в области защиты в средствах мобильной связи является ее уязвимость. В частности, на этапе установки программного обеспечения. Все это привлекает внимание злоумышленников. Цель работы – выполнить анализ разрешений на этапе установки, выполнить категорирование по уровню опасности и применить современные интеллектуальные методы для обнаружения вредоносных программ. В качестве основного метода защиты использовался метод опорных векторов. Разработанная модель способна функционировать и выполнять поставленные перед собой задачи.

ABSTRACT

One of the key issues in the field of the protection of confidential information in the mobile phone is its vulnerability. All this attracts the attention of intruders. Purpose - to analyze the behavior of malicious software, identify behavior, use these features as criteria for detection of malware. As a method has been involved artificial immune system. In particular negative selection algorithm. The presented model is able to function and carry out the problems put before.

Ключевые слова: android, метод опорных векторов, разрешения, вредоносное программное обеспечение, категорирование.

Keywords: android, immune system, permits, anomaly.

Современные средства мобильной связи на основе Android – устройств в настоящее время, испытывают определенный интерес у злоумышленников (крекеров), которые традиционно пытаются найти потенциальные уязвимости в данной системе с целью получения конфиденциальной и другой ценной информации. Для этих целей разрабатывается специализированное программное обеспечение, способное заражать вредоносным кодом, как отдельные приложения, так и входящие в их состав программы. Количество пользователей средств современной мобильной связи растет по геометрической прогрессии, следовательно, увеличивается и число используемого ими программного обеспечения в виде отдельных приложений и, как следствие этого, увеличивается количество вредоносных программ. В таблице 1 показана тенденция роста вредоносного программного обеспечения для операционной системы Android на примере вирусной базы Dr.Web [1].

Таблица 1

Статистика записей вирусных баз Dr.Web

Апрель 2015	Май 2015	Динамика
7971	9155	+14,85%

С изменением программно – аппаратной составляющей средств мобильной связи меняются методы, методики и алгоритмы захвата и передачи ценной информации злоумышленниками (меняется код вредоносных программ, а цели и задачи, реализующие остаются прежними). Классические методы, реализованные в большинстве антивирусных программах, показали свою высокую эффективность при обнаружении и обезвреживании известных вирусных сигнатур, однако при появлении новых вредоносных программ, отличающихся своим поведенческим характером, их возможности становятся ограниченными. Вследствие этого необходимо разрабатывать новые методы защиты информации, которые носят поведенческий характер (как на аппаратном, так и на программном уровнях)

Установка любого приложения на мобильное устройство связи Android сводиться к трем основным этапам:

Активный поиск приложения в интернете и при успешном обнаружении его передача через соответствующие носители на устройство;

Запуск файла приложения с расширением apk;

Установка приложения.

На первом этапе, по запросу пользователя осуществляется поиск необходимого приложения (от игровой программы до профессионального приложения). На втором этапе, в соответствии с запрашиваемым приоритетом и необходимых сервисов, осуществляется его установка.

На третьем этапе, после подтверждения соответствующего приоритета пользователем (параллельно с его действиями) вредоносное программное обеспечение беспрепятственно устанавливается на мобильное устройство (железо) и внедряется в среду операционной системы с соответствующими правами доступа и разрешениями.

Для ликвидации указанного недостатка можно использовать современные интеллектуальные методы, включающие два рубежа защиты:

Анализ разрешений;

Анализ вредоносного кода.

В данной работе остановимся более подробно на первом из двух предложенных выше этапов.

Для его реализации предлагается использовать широко в кластерном анализе метод опорных векторов [6, с. 623], [7, с. 135].

Будем рассматривать задачу классификации для объектов двух классов.

точка выше прямой попадает в класс вирусы;

точка ниже прямой — в класс полезные программы.

Пусть $\{X\}$ множество объектов, заданных векторами признаков: $X = \{X_1, X_2, ..., X_n\}$, при этом $X \in R_1$ (X является подмножеством евклидова пространства размерности d), а $\{Y\}$ множеством ответов для обучающих объектов $Y = \{Y_1, Y_2, ..., Y_n\}$, $n = \overline{i, N}$. Тогда задача классификации состоит в построении такой функции $F(y_i)$, которая каждому вектору $X_i \to F(y_i)$. При этом в методе опорных векторов в качестве функции F выбрана плоскость, расстояние до которой ближайших (опорных) векторов обоих классов равны. Также необходимо условиями для реализации данного метода (решающими правилами):

$$\begin{cases} F(x_i) > 0 \\ F(x_i) \prec 0 \end{cases}, \quad (1)$$

где $F(x_i) \prec 0$ - для класса I;

$F(x_i) \succ 0$ - для всех остальных.

Уравнение разделяющей плоскости имеет вид:

$$w_1 x_1 + w_2 x_2 + \ldots + w_d x_d + w_0 = 0, \quad (2)$$

где d – размерность пространства признаков;

$W = (w_1, w_2, \ldots, w_d)$ – направляющий вектор;

w_0 – скалярный порог.

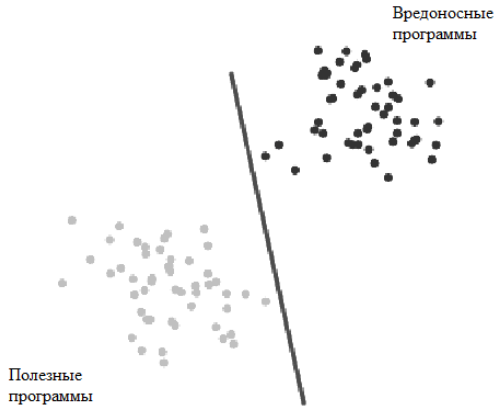


Рисунок 1. Графическая иллюстрация классов

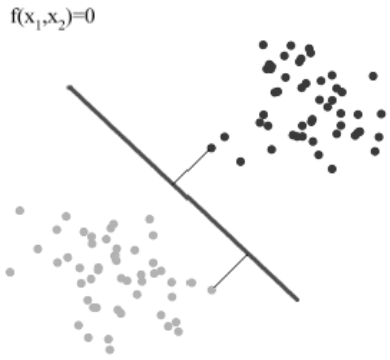


Рисунок 2. Иллюстрация метода SVM для двумерного пространства

В методе опорных векторов выделяют два этапа: этап обучения и этап распознавания. На первом этапе из множества обучающих примеров отбираются опорные векторы, на основе которых строится разделяющая плоскость. Этап распознавания заключается в том, что на вход полученного классификатора подается пример X, о классовой принадлежности которого ничего не известно. Классификатор должен выдать ответ, к какому классу относится вектор X. Отметим, что метод SVM может применяться как для линейно разделимых образов, так и для линейно неразделимых. Во втором случае используется либо линейная разделяющая функция с мягкой границей (т. е. допускается минимальное количество ошибок классификации), либо осуществляется переход в пространство большей размерности, в котором образы становятся линейно разделимыми.

На практике методы был реализован. Всего разрешений 152. Все разрешения были рассмотрены и проанализированы. Выполнено категорирование путем разделения всех типов разрешений на три группы: опасные, подозрительные, безопасные.

Каждому разрешению присвоенное числовое значение по 10 бальной шкале, исходя из опасности, сформирована обучающая выборка.

В качестве категориальной переменной выбираем type (тип программы). Выберем остальные переменные для анализа.

Таблица 2

Обучающая выборка

№	1 low	2 medum	3 higth	4 type
40	2	4	8	virus
41	1	4	8	virus
42	1	4	10	virus
43	0.5	3.5	7	ok
44	2	3.5	9	ok
45	0.5	4	6.5	ok
46	0.5	3.5	6.5	ok
47	2	4	6.5	ok
48	1	4	6.5	ok
49	2	4	6.5	ok
50	2	4	6.5	ok
51	0.5	4	6.5	ok
52	0.5	4	6.5	ok
53	0.5	5	6.5	ok
54	0.5	4	6.5	ok
55	0.5	5	6.5	ok
56	0.5	5	6.5	ok
57	0.5	3.5	6.5	ok
58	1	3.5	7	?
59	1	4	8	?
60	1	3.5	6.5	?
61	0.5	4	8	?
62	0.5	3.5	6.5	?

№	1 low	2 medum	3 higth	4 type
63	2	3.5	8	?
64	1	4	9	?
65	2	5	8	?
66	1	5	10	?
67	2	4	10	?

Для проверки работы метода были внесены разрешения без выбора типа вирус/не вирус.

По результатам обучения было получено:

Объем выборки 50 строк для обучения, 17 строк для тестирования, 67 строк вся выборка.

Точность обучающей выборки составила 82,000%, точность тестирование 70,588%.

По результатам предсказания на основе метода опорных векторов можно сделать вывод о высокой достоверности и точности полученных результатов в процессе проведенного эксперимента по выявлению (идентификации) наличия вирусов.

Таблица 3

Результаты эксперимента

Номер наблюдения	Type Зависимая	Type Предсказанная
39	ok	ok
40	virus	ok
41	virus	ok
42	virus	virus
43	ok	ok
44	ok	ok
45	ok	ok
46	ok	ok
47	ok	ok
48	ok	ok
49	ok	ok
50	ok	ok
51	ok	ok
52	ok	ok
53	ok	ok
54	ok	ok
55	ok	ok
56	ok	ok
57	ok	ok
58	?	ok
59	?	ok
60	?	ok
61	?	ok
62	?	ok
63	?	ok
64	?	virus
65	?	virus
66	?	virus
67	?	virus

Таблица 4

Эталонные состояния (отдельных) результатов

№	1 low	2 medum	3 higth	4 type
58	1	3.5	7	ok
59	1	4	8	ok
60	1	3.5	6.5	ok
61	0.5	4	8	ok
62	0.5	3.5	6.5	ok
63	2	3.5	8	virus
64	1	4	9	virus
65	2	5	8	virus
66	1	5	10	virus
67	2	4	10	virus

Анализ полученных результатов показывает, что разработанное авторами программное обеспечение не выявило наличия вирусов в строке 63. Во всех остальных случаях она правильно определила состояние вычислительной среды.

В результате анализа была проведена оценка 30 векторов (по 5 точек на границе).

Таким образом, был разработан детектор на основе метода опорных векторов SVM [5], который может быть реализован на основе нейронных сетей. Первоначальное экспериментальное тестирование показало, что применение разработанного метода позволяет достигнуть 79,1% точности.

Список литературы

1. Обзор вирусной активности для Android-устройств в мае 2015 года. URL: http://www.comss.info /page.php?al=Obzor_virusnoj_aktivnosti_dlja_Android_ustrojstv_v_mae_2015_goda (дата обращения: 01.06.2015)
2. Классификация данных методом опорных векторов. URL: http://habrahabr.ru/post/105220/ (дата обращения: 10.06.2015)
3. Christopher M. Bishop. Pattern recognition and machine learning. Springer, 2006 – 356 с.
4. К. В. Воронцов. Лекции по методу опорных векторов. URL: http://www.ccas.ru/voron/download /SVM.pdf (дата обращения: 23.06.2015)
5. Применение метода опорных векторов. URL: http://www.statistica.ru/local-portals/data-mining/primenenie-metoda-opornykh-vektorov/ (дата обращения: 10.04.2015)
6. Vapnik V.N. Statistical Learning Theory. New York: Viley, 1998 – 623 с.
7. Vapnik V.N. The Nature of Statistical Learning Theory. Springer-Verlag, 1995 – 135 с.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Бурлов Вячеслав Георгиевич

доктор технических наук Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург

Гробицкий Андрей Матвеевич

аспирант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург

ELABORATING THE MANAGEMENT OF THE SOCIAL SYSTEM MODEL IN THE CONSTRUCTION PROCESS

Burlov Viacheslav, Doctor of Engineering, Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg

Grobitski Andrei, Postgraduate student, Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg

АННОТАЦИЯ

Целью статьи является разработка методологии синтеза модели процесса управления социальной системой в строительном производстве. Для разработки модели применялись такие методы управленческого решения, как декомпозиция, абстрагирование и агрегирование. Результатом работы является создание формализованной модели управления социальной системой в процессе строительного производства. Авторы приходят к выводу, что модель управления строительным процессом является адекватной и подходит для различной социально-экономической обстановки.

ABSTRACT

The aim of the article is elaborating the methodology of synthesis of managing the social system model in the construction process. In order to elaborate this model the authors use such managerial decision methods as decomposition, abstraction and aggregation. The result of the authors' work is the creation of the formalized model of managing the social system in the construction process. The authors come to the conclusion that the model of managing the construction process is adequate and suitable for different socioeconomic situations.

Ключевые слова: социальная система; модель; процесс; руководитель; решение; управление; строительное производство; граф.

Key words: social system; model; process; manager; decision; management; construction; graph.

При решении практических задач управления основным элементом является состояние, соответствующее достижению цели объектом управления. В реальных условиях управленец может оказаться в двух ситуациях:

- он не готов к данным характеристикам сложившийся обстановки;
- он готов к разрешению возникшей проблемы в процессе управления, но это требует от него дополнительных временных ресурсов [1].

Для учёта в модели этих двух базовых ситуаций необходимо выделить четыре базовых состояния:

Первое состояние – это состояние, в котором находится объект управления на начало рассматриваемого процесса.

Второе состояние – это состояние, которое характеризует достижение процессом (объектом) цели управления [1].

В процессе управления возможны штатные ситуации, которые характеризуются отработанными схемами и нештатные ситуации, когда в процессе управления возникает проблема (такая ситуация, в которой твои возможности не соответствуют сложившейся ситуации и приходится искать ресурсы по разрешению возникшей проблемы). В связи с этим появляется третье базовое состояние системы (процесса), которое характеризуется фактом проявлением проблемы (задачи) – состояние 3 [2].

При нахождении объекта (процесса) управления в состоянии 3 возникает необходимость в распознании данной задачи. Естественно, руководитель тратит время ($\Delta t_{анализ}$ – анализа решения задачи) на распознание данной задачи. На этом этапе осуществляется подготовка к подключению дополнительных ресурсов для решения возникшей задачи. В связи с этим в процессе анализа решения управляемая система переводится в состояние 4, в котором руководитель уже будет понимать какие, и каким образом, он должен задействовать ресурсы, чтобы достичь цели управления. В этом состоянии возникает один вариант развития процесса управления:

– руководитель способен решить проблему, но требуется время, и он переходит из состояния 4 в состояние 2, т.е. задача решается.

В состоянии 2 возможно два варианта развития ситуации [2]:

– в процессе решения проблемы руководитель затратил недопустимо большое время, что равнозначно невыполнению целевой задачи в процессе управления. Это характеризуется переводом из состояния 2 в состояние 1;
– время, затраченное на решение возникшей задачи, находится в допустимых пределах при решении целевой задачи управления руководителем.

Ситуация отката системы в исходное состояние характеризует способность руководителя к процессу управления на множестве изученных им задач. Частота перехода системы из состояния 1 в состояние 2 (ζ^+) равна величине обратной среднему времени выполнения целевой задачи, которая характеризует степень подготовленности к решению целевых задач управления, а частота (ζ^-) характеризует среднюю частоту невыполнения целевой задачи, но обычно эта величина должна быть в пределах 0,1% [2].

Частота перехода из состояния 4 в состояние 2 есть величина $\left(\nu_2 = \frac{1}{\Delta t_{P3}}\right)$, Δt_{P3} – среднее время решения задачи. От соотношения ν_2 зависит степень подготовленности к решению неизвестных задач.

Такая логика рассуждений позволяет построить следующий граф (рисунок 1).

Графом называется геометрическая фигура, состоящая из конечного или бесконечного множества точек и соединяющих эти точки линий [4].

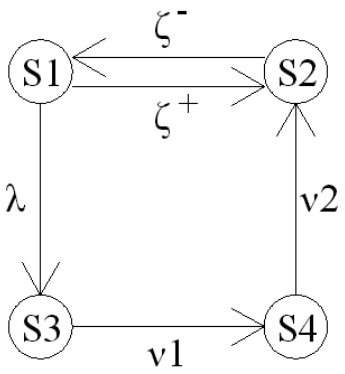


Рисунок 1. Граф состояний

Основные допущения и предположения:

1. Рассматривается информационно-управляющая система (ИУС) – система управления производством.
2. Промежутки времени между моментами обнаружения фактов проявления проблем являются величинами случайными.
3. Обнаруженные факты во времени образуют поток, который весьма близок к потоку Пуассона.
4. Время обработки данных о требуемом признаке является величиной случайной.
5. Обработанные в системе данные о признаках распределяются далее между выделенными силами и средствами, решающими соответствующие целевые задачи по управлению производством.
6. Рассматривается случай, когда время пребывания требуемых признаков (фактов) вхождения в области действия системы управления производством весьма ограниченно и соизмеримо со временем, которое необходимо для их идентификации, а также обработки данных и принятия адекватных действий по этим признакам.
7. Разрабатываемая система предназначена для оценивания потенциальных возможностей системы управления производством в зависимости от сложившейся обстановки [1].

Исходя из этого, можно использовать систему дифференциальных уравнений Колмогорова:

$$\frac{dP_i(t)}{dt} = \sum_{j=1}^{n} \lambda_{ji}(t) \cdot P_j(t) - P_i(t) \cdot \sum_{j=1}^{n} \lambda_{ij} \cdot (t) \quad (1)$$

$i = 0,1,2,...,n.$

Для того чтобы составить дифференциальное уравнение Колмогорова для функции $P_i(t)$, $i = 1,...,n$, надо в левой части этого уравнения записать производную $\frac{dP_i(t)}{dt}$ функции $P_i(t) = P\left(S_i(t)\right)$, $P_i(t)$, а в правой части уравнения – произведение $(\sum_{j=1}^{n} \lambda_{ij}) P_i(t)$ суммы $\sum_{j=1}^{n} \lambda_{ij}$ плотностей вероятностей переходов λ_{ij} у стрелок, выходящих из состояния S_i, на вероятность $P_i(t)$ этого состояния со знаком минус, плюс сумму $\sum_{j=1}^{n} \lambda_{ji} P_j(t)$ произведений $\lambda_{ji} P_j(t)$ плотностей вероятностей переходов λ_{ji}, соответствующих стрелкам, входящим в состояние S_i, на вероятности состояний $P_j(t)$, из которых эти стрелки выходят. При этом плотности вероятностей переходов λ_{ij}, соответствующие отсутствующим стрелкам на графе, равны нулю [3].

Финальные вероятности состояний могут быть получены путём решения системы линейных алгебраических уравнений. Эти уравнения получаются из дифферен-

циальных уравнений Колмогорова, если приравнять производные к нулю, а вероятностные функции состояний $P_1(t),...,P_n(t)$ в правых частях уравнений заменить соответственно на неизвестные финальные вероятности $P_1,...,P_n$. Для нахождения точного значения $P_1,...,P_n$ к уравнениям добавляют нормировочное условие $P_0+P_1+...+P_n=1$ [3].

Составим систему уравнений Колмогорова для графа на рисунке 1 состояний:

$$\begin{cases} \frac{dP_1(t)}{dt} = -\left(\zeta^+ + \lambda\right)\cdot P_1(t) + \zeta^- \cdot P_2(t), \\ \frac{dP_2(t)}{dt} = \zeta^+ \cdot P_1(t) - \zeta^- \cdot P_2(t) + \nu_2 \cdot P_4(t), \\ \frac{dP_3(t)}{dt} = \lambda \cdot P_1(t) - \nu_1 \cdot P_3(t), \\ \frac{dP_4(t)}{dt} = \nu_1 \cdot P_3(t) - \nu_2 \cdot P_4(t). \end{cases} \quad (2)$$

Тогда финальные вероятности могут быть получены путём решения системы линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 0 = -\left(\zeta^+ + \lambda\right)\cdot P_1 + \zeta^- \cdot P_2, \\ 0 = \zeta^+ \cdot P_1 - \zeta_2^- \cdot P + \nu_2 \cdot P_4, \\ 0 = \lambda \cdot P_1 - \nu_1 \cdot P_3, \\ 1 = P_1 + P_2 + P_3 + P_4. \end{cases} \quad (3)$$

Решаем эту систему линейных уравнений методом Крамера в MathCad:

$$\grave{A} := \begin{bmatrix} -\left(\zeta^+ + \lambda\right) & \zeta^- & 0 & 0 \\ \zeta^+ & -\zeta^- & 0 & \nu_2 \\ \lambda & 0 & -\nu_1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \hat{A} := \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \quad (4)$$

Решение системы имеет вид:

$$Ð1 = \frac{\zeta^- \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}{\lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_1 + \lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_2 + \lambda\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^+\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^-\cdot\nu_1\cdot\nu_2}.$$

$$Ð2 = \frac{\lambda\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^+\cdot\nu_1\cdot\nu_2}{\lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_1 + \lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_2 + \lambda\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^+\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^-\cdot\nu_1\cdot\nu_2}.$$

$$Ð3 = \frac{\lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_2}{\lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_1 + \lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_2 + \lambda\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^+\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^-\cdot\nu_1\cdot\nu_2}.$$

$$Ð4 = \frac{\lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_1}{\lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_1 + \lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_2 + \lambda\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^+\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^-\cdot\nu_1\cdot\nu_2}. \quad (5)$$

Вероятность того, что задача будет проанализирована и решена системой управления определяется соотношением:

$$Ð2 = \frac{\lambda\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^+\cdot\nu_1\cdot\nu_2}{\lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_1 + \lambda\cdot\zeta^-\cdot\nu_2 + \lambda\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^+\cdot\nu_1\cdot\nu_2 + \zeta^-\cdot\nu_1\cdot\nu_2}. \quad (6)$$

Сформируем адекватную модель управления процессом, в зависимости от различной социально-экономической обстановки. В качестве процесса рассмотрим монтаж плит покрытия площадью до 10м2.

Пример. Задача строительной бригады – смонтировать плиты площадью до 10м2. Рабочая смена 480 мин. Монтаж одной плиты занимает 168 мин. На отдых бригаде отведено 12 мин. Каждые 180 мин. процесс повторяется. За смену в среднем бригада монтирует 3 плиты. На анализ решения и построения плана задачи руководитель затрачивает 0.166 мин. Необходимо оценить эффективность реализации управленческого решения.

По графу на рисунке 1 составим систему алгебраических уравнений Колмогорова.

Система уравнений Колмогорова (2) для графа на рисунке 1 состояний:

$$\begin{cases} \frac{dP_1(t)}{dt} = -\left(\zeta^+ + \lambda\right)\cdot P_1(t) + \zeta^- \cdot P_2(t), \\ \frac{dP_2(t)}{dt} = \zeta^+ \cdot P_1(t) - \zeta^- \cdot P_2(t) + \nu_2 \cdot P_4(t), \\ \frac{dP_3(t)}{dt} = \lambda \cdot P_1(t) - \nu_1 \cdot P_3(t), \\ \frac{dP_4(t)}{dt} = \nu_1 \cdot P_3(t) - \nu_2 \cdot P_4(t). \end{cases}$$

λ – частота проявления задачи;

ν_1 – частота анализа факторов, влияющих на решение задачи;

ν_2 – частота проведения мероприятий, направленных на решение задачи.

ζ^+ – частота выполнения плана задачи;

ζ^- – частота срыва плана выполнения задачи.

Решение данной системы алгебраических уравнений Колмогорова (5):

$$Р1 = \frac{\zeta^- \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}{\lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_1 + \lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_2 + \lambda \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^+ \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^- \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}.$$

$$Р2 = \frac{\lambda \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^+ \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}{\lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_1 + \lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_2 + \lambda \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^+ \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^- \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}.$$

$$Р3 = \frac{\lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_2}{\lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_1 + \lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_2 + \lambda \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^+ \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^- \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}.$$

$$Р4 = \frac{\lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_1}{\lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_1 + \lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_2 + \lambda \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^+ \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^- \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}.$$

$P1, P2, P3, P4$ – вероятности состояний системы.

Вероятность того, что задача будет проанализирована и решена системой управления, определяется соотношением (6):

$$Р2 = \frac{\lambda \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^+ \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}{\lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_1 + \lambda \cdot \zeta^- \cdot \nu_2 + \lambda \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^+ \cdot \nu_1 \cdot \nu_2 + \zeta^- \cdot \nu_1 \cdot \nu_2}.$$

Показателем эффективности модели управления процессом, в зависимости от различной социально-экономической обстановки, будет служить аналитическая зависимость:

$$P2 = f\ \lambda, \nu_1, \nu_2, \zeta^+, \zeta^-\ . \quad (7)$$

λ – есть величина $\left(\lambda = \frac{1}{\Delta t_{задача}}\right)$, где $\Delta t_{задача}$ – среднее время постановки задачи;

ν_1 – есть величина $\left(\nu_1 = \frac{1}{\Delta t_{анализ}}\right)$, где $\Delta t_{анализ}$ – среднее время анализа решения задачи;

ν_2 – есть величина $\left(\nu_1 = \frac{1}{\Delta t_{решение}}\right)$, где $\Delta t_{решение}$ – среднее время решения задачи;

ζ^+ – есть величина $\left(\zeta^+ = \frac{1}{T}\right)$, где T – длительность решения задачи;

ζ^- – частота срыва плана выполнения задачи;

$P2$ – показатель эффективности реализации управленческих решений.

По условию примера задаем:

$T = 480$;

$\Delta t_{задача} = 180$;

$\Delta t_{анализ} = 0.166$;

$\Delta t_{решение} = 168$.

1. Если $\zeta^- = 0.001693$, то $P2 = 0.7$.
2. Если $\zeta^- = 0.000987$, то $P2 = 0.8$.
3. Если $\zeta^- = 0.000439$, то $P2 = 0.9$.

Представленные зависимости показывают: чем ζ^- (частота срыва плана выполнения задачи) больше, тем меньше $P2$ (вероятность реализации управленческого решения) и наоборот, соответственно.

Список литературы

1. Бурлов В.Г. Основы моделирования социально-экономических и политических процессов (Методология. Методы) СПб.: Факультет комплексной безопасности СПБГПУ, 2006. – 270 с.

2. Бурлов В.Г. Основы моделирования социально-экономических и политических процессов (Модели. Технологии) СПб.: Факультет комплексной безопасности СПБГПУ, 2007. – 270 с.
3. Вентцель Е. С. Исследование операций. М.: Советское радио, 1972. – 552 с.
4. Дикман Л.Г. Организация, планирование и управление строительным производством. М.: Высш. Школа, 1976. – 424 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ШТОРМОВОГО ПЛАВАНИЯ СУДНА

Ершов Андрей Александрович,
док.техн.наук, доцент Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О.Макарова, Санкт-Петербург
Теренчук Александр Владимирович,
инженер, аспирант Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О.Макарова, Санкт-Петербург

AUTOMATION of storm navigation OF SHIP
Ershov Andrey, Doctor of Science, associate professor of Admiral Makarov State University of maritime and inland shipping, Saint-Petersburg
Terenchuk Alexander, Graduate student of Admiral Makarov State University of maritime and inland shipping, Saint-Petersburg

АННОТАЦИЯ

В работе рассматривается использование специально рассчитанных круговых диаграмм для определения опасных параметров качки, а также других элементов, влияющих на мореходность судна в условиях шторма, которое дает возможность автоматизировать обеспечение безопасности штормового плавания.

ABSTRCT

The paper discusses the use of specially designed circular charts to determine the parameters of the dangerous pitching, as well as other elements that affect the seaworthiness of the vessel in a storm, which enables to automate the safety of storm navigation.

Ключевые слова: штормовое плавание судов, круговые диаграммы, способы автоматизации.
Keywords: sailing of the ships in storm, the circular charts, ways to automate.

В настоящее время, абсолютное большинство аварий судов происходит в условиях штормового плавания. Существующие суда оснащены современными приборами и системами контроля движения судна, решения задач навигации и предупреждения столкновений, а также других задач обеспечения безопасности. Тем не менее, проблемы штормового плавания до сих пор решаются на номограммах, разработанных еще в Советском Союзе, либо не решаются вовсе, т.к. это часто не требуется в соответствии с обязательными международными нормами. Как следствие данной ситуации, количество катастроф и аварий судов в штормовых условиях не уменьшается.

В этих условиях представляется целесообразным разработка новых видов информации для судоводителя, которые позволяли бы решать задачи безопасности штормового плавания применительно к современным навигационным приборам и современным технологиям отображения информации, используемых на современных судах.

Особенно важной эта информация может оказаться при планировании перехода в условиях предстоящего шторма. Полученные гидрометеорологические данные о шторме в настоящий момент могут быть проложены на электронной карте автоматически, при использовании ЭКНИС – специальной навигационной аппаратуры, совмещающей навигационную информацию, а также данные о других объектах и опасностях, позволяющей вести обработку данных и контроль за движением судна в автоматическом режиме.

На практике, судам приходится не просто изменять курс, иногда необходимо внести серьезные изменения в запланированный маршрут, с тем, чтобы безопасно разойтись с такими опасными явлениями как тропический шторм

Для решения этой задачи могут быть использованы специально рассчитываемые, периодически обновляемые и отображаемые на электронной картографической информации ЭКНИС круговые диаграммы. На данных диаграммах может отображаться актуальная информация с целью обеспечения мореходных качеств судна в условиях предстоящего шторма.

Практика показывает, что наиболее актуальной для судоводителя информацией о мореходных качествах судна на различных курсовых углах волнения в условиях шторма (КУВ) являются расчетные данные о предстоящих углах крена (амплитуде) бортовой качки.

Пример такой круговой диаграммы для данной высоты волны и конкретного судна представлен на Рис. 1. На диаграмме заштрихованные зоны курсовых углов волнения соответствуют опасной (чрезмерной) амплитуде бортовой качки для данного судна. Значения амплитуд предстоящей бортовой качки также представлены на круговой диаграмме (см. Рис.1).

Для расчета параметров круговой диаграммы могут быть данные работы [1, с.151].Использование круговой диаграммы вместе с данными о предварительной прокладке предстоящего перехода судна и предстоящем шторме может быть произведено следующим образом (см. Рис.2).На предварительной прокладке движения судна при предстоящем расхождении со штормом Кросса откладываются рассчитанные круговые диаграммы для данной высоты волны, которая соответствует предстоящему шторму.

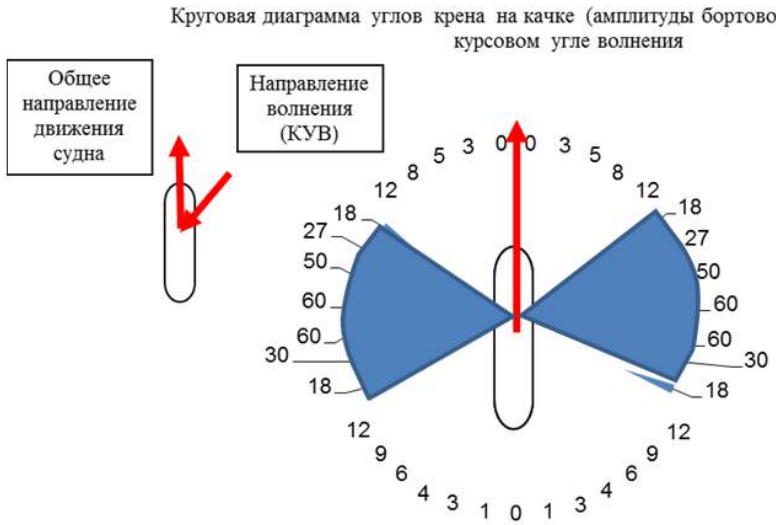


Рисунок 1. Круговая диаграмма углов крена на качке (амплитуды бортовой качки) при различных курсовых углах волнения

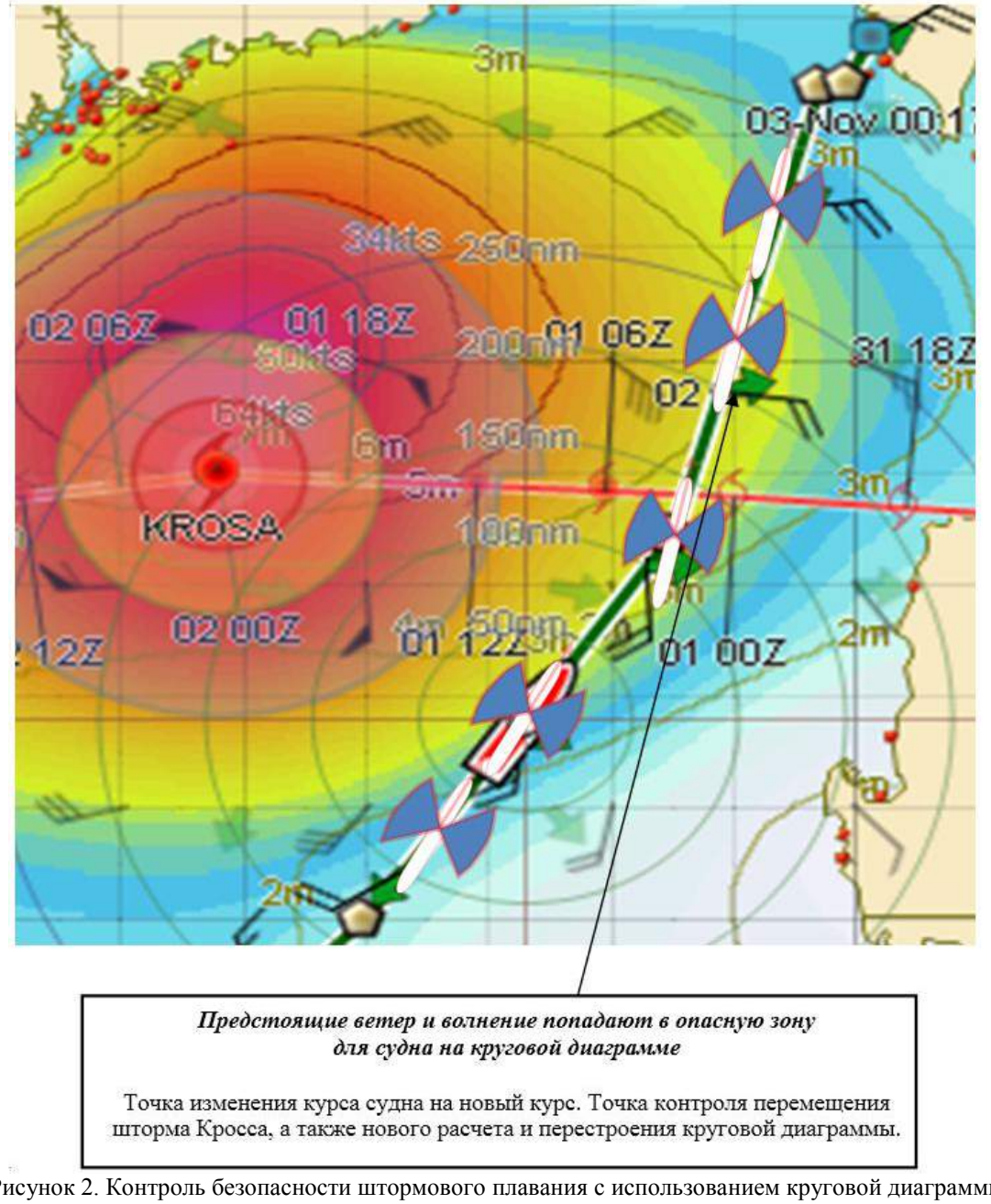


Рисунок 2. Контроль безопасности штормового плавания с использованием круговой диаграммы

По данным о ветре и волнении предстоящего шторма определяется, попадаются ли предстоящие ветер (волнение) в опасные зоны на круговой диаграмме (см.Рис.2).

На основании данных о попадании предстоящего ветра и волнения в опасную или безопасную зону выбирается безопасный курс для предстоящего расхождения со штормом.

Приведенный пример показывает, что использование круговых диаграмм позволяет усовершенствовать и автоматизировать процедуру обеспечения безопасности штормового плавания и будет способствовать развитию перспективной навигационной аппаратуры ЭКНИС, позволяя решать данные задачи в автоматическом режиме. Это позволит снизить роль человеческого фактора как основного источника ошибок, приводящих к авариям в условиях штормового плавания.

Данный подход позволяет автоматизировать процесс выбора безопасного курса и скорости судна в шторм, а также решения других задач обеспечения безопасности штормового плавания.

Список литературы

1. Ершов А.А. Поддержание мореходных качеств в аварийных ситуациях. Тез.док. научн.-техн. конф. Проф.-преп. с-ва и научн. сотр. ГМА им.адм С.О.Макарова, 2001 г.,- 350 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ ПРИ ШВАРТОВКАХ

Ершов Андрей Александрович,
док.техн.наук, доцент Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О.Макарова, Санкт-Петербург
Хухарев Дмитрий Андреевич,
инженер, аспирант Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О.Макарова, Санкт-Петербург

PERSPECTIVES OF AUTOMATION OF MOORING OF THE SHIPS

Ershov Andrey, Doctor of Science, associate professor of Admiral Makarov State University of maritime and inland shipping, Saint-Petersburg.
Huharev Dmitry, Graduate student of Admiral Makarov State University of maritime and inland shipping, Saint-Petersburg

АННОТАЦИЯ

В работе рассматривается использование специально рассчитанных схем управления судном при швартовках для повышения безопасности и эффективности швартовных операций в российских портах.

ABSTRCT

The paper discusses the use of a specially designed vessel maneuvering tables can improve the safety and efficiency of in the Russian ports.

Ключевые слова. Планшеты управления судном. Швартовые операции. Безопасность и эффективность. Автоматизация швартовных операций.

Keywords. Vessel maneuvering tables. Mooring operations. The safety and efficiency. Automation of mooring of the ships.

В современных условиях большое количество автомобилистов и специалистов в области автомобильного транспорта сумели оценить преимущества автоматической или автоматизированной парковки автомобиля. Перспективами полной автоматизации процесса управления автомобилем посвящена деятельность ведущих автомобильных концернов мира. Однако до автоматизации процесса управления такого объекта как современное судно предстоит преодолеть еще много трудностей. Особенно это касается такого сложного этапа как швартовка и отшвартовка судна.

Швартовка судов к причалу является одним из самых ответственных этапов маневрирования судна. Управление судном во время постановки к причалу и отхода от него требует продуманной техники маневров, опыта и мастерства судоводителя. Швартовка в условиях ограниченной акватории порта, наличия и близости других судов, малости пространства, в пределах которого судно должно быть остановлено в определенном положении возле причала представляет собой сложную задачу, связанную с существенным риском для судна и причальных сооружений.

Облегчить процесс подхода и сближения с причалом на заключительных этапах швартовки, а также обеспечить будущую автоматизацию этого процесса может построение и использование судоводителем специальной схемы положения органов управления для движения судна в определённом направлении - планшета управления судном при швартовках. На этом планшете должен быть отражен, полученный на испытаниях или рассчитанный, результат движения судна при определенном состоянии имеющихся органов управления (см. Рис. 1). Здесь введены следующие обозначения ПУ – подруливающее устройство судна, 25% - тяга подруливающего устройства в процентах к максимальной тяге при данной скорости движения, ЛВРШ, ПВРШ, соответственно левый и правый винт регулируемого шага, 50%, -20% тяга правого и левого винта в процентах к максимальной.

Использование планшета позволит судоводителю заранее прогнозировать маневр, который он должен осуществить для безопасной постановки судна к причалу и знать положение и режим работы органов управления судном, которое оно должно иметь при осуществлении непосредственного сближения с причалом по заранее заданной траектории (заданному направлению движения, указанному на планшете стрелкой).

Для построения планшета управления судном может быть использован расчет соответствующих характеристик движения с углом дрейфа и/или проведение специальных испытаний судна. Уравнения для построения планшета управления судном могут быть получены с использованием [1, с. 246], см. Рис.2.

$$\begin{cases} Yr = Fy - Y\beta - Ya \\ -M\beta + Ma + Fy \cdot xf - Yr \cdot lrm = 0, \end{cases} \quad (1)$$

где

Yr – боковая сила на руле судна,кН; Fy - тяга подруливающего устройства,кН; Yβ- проекция гидродинамической силы на ось Y,кН; Ya – проекция аэродинамической силы на ось Y,кН; Fy - тяга подруливающего устройства,кН;Yr – проекция боковой силы на руле на ось Y,кН; lrm – отстояние баллера руля от центра тяжести (ЦТ) судна,м; xf - отстояние подруливающего устройства от ЦТ судна,м; Mβ и Ma – моменты гидро- и аэродинамических сил,кНм.

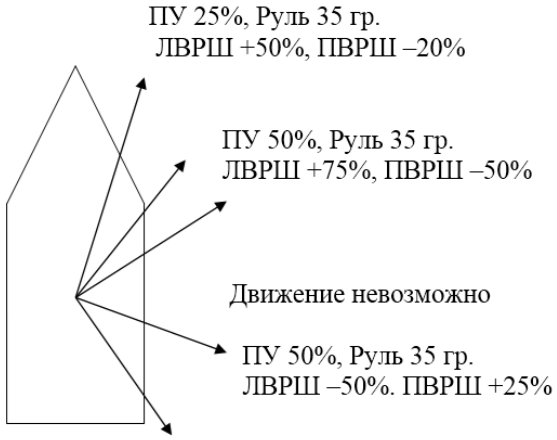


Рисунок 1. Планшет управления судном при швартовках

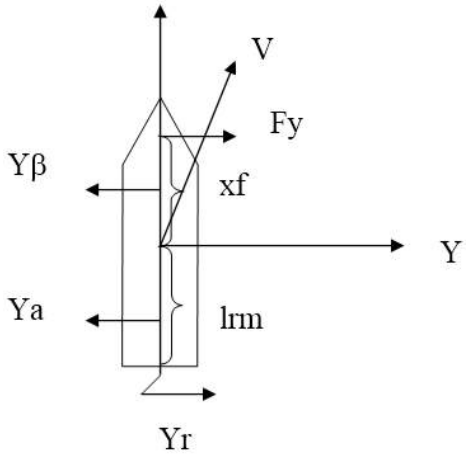


Рисунок 2. Схема сил для предварительного расчета планшета управления судном при швартовках

После преобразования уравнений (1), получаем

$$\begin{cases} Yr = Fy - Y\beta - Ya \\ Ma + Fy \cdot xf - Yr \cdot lrm = M\beta - Y\beta \cdot lrm - Fy \cdot (xf - lrm). \end{cases} \quad (2)$$

Задаваясь значениями Fy, могут быть определены необходимые углы перекладки руля для данной скорости движения судна, которые позволят судну осуществлять движение в данном направлении.

Для контроля, полученных при проведении расчета по уравнениям (2) значений, должны быть проведены испытания судна, которые могут быть совмещены с проведением плановых работ, требующих остановки судна и связанных с необходимостью лечь в дрейф для проведения ремонта или профилактики двигателя и других механизмов судна. Как правило, в этих случаях, судно ложиться в дрейф вдали от путей интенсивного судоходства и в штилевую погоду, что облегчает проведение испытаний [1, с.246].

Пример рассчитанной круговой диаграммы управления судном, которая будет способна облегчить управление судном при швартовке, представлен на Рис.3.Рассчитанные и проверенные на практике планшеты управления многих судов могут стать надежной основой будущей автоматизации швартовных операций, а также повышения их эффективности и безопасности.

Рисунок 3. Пример круговой диаграммы управления судном при швартовках

Список литературы

1. Ершов А.А. Перспективы развития информации о маневренных характеристиках на судах. ГМА им. адм. С. О. Макарова. Юбилейная научно-техническая конференция профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и курсантов. Тезисы, 2003 г.,- 350 с

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЛЬТРА ДЕЦИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА

Зикий Анатолий Николаевич
кандидат технических наук, доцент Южного Федерального Университета, Таганрог
Сивокоз Елена Валерьевна
Инженер научно - исследовательского института связи, Таганрог
Хлебников Андрей Сергеевич
Студент 6 курса Южного Федерального Университета, Таганрог

EXPERIMENTAL RESEARCH OF DECIMETER - RANGE FILTER
Zikiy Anatoliy, Candidate of engineering science, associate professor of South Federal University, Taganrog
Sivokoz Helen, Engineer, Scientific - research institute of communication, Taganrog
Khlebnikov Andrey, Student of South Federal University

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты экспериментального исследования фильтра дециметрового диапазона волн на воздушно – полосковой линии. Показано, что фильтр соответствует всем заданным требованиям: полоса пропускания от 955 до 1280 МГц, потери не более 3дБ, заграждение на второй гармонике более 50 дБ. Приведены фото фильтра со снятой крышкой, фото измерительного стенда, фото АЧХ с экрана Х1-55. Исследованный фильтр нашёл применение в передатчике в качестве фильтра подчистки и подавителя второй гармоники полезного сигнала.

ABSTRACT

In this article results of experimental research of decimeter – range filter on air-strip line were presented. It was shown that the filter meets all given requirements, such as bandwidth from 955 to 1280 MHz, attenuation no more than 3dB, second-harmonic suppression more than 50 dB. There are filter's photo without screening cover, photo of measuring set, photo of A - F characteristics from the screen of X1 – 55. Filter that was considered found application in the transmitter, as an erasure filter and second – harmonic suppressor of wanted signal.

Ключевые слова: СВЧ – фильтр; эксперимент; амплитудно – частотная характеристика; подавление второй гармоники.

Keywords: microwave filter; experiment; amplitude – frequency characteristics; second – harmonic suppression.

При проектировании передатчиков дециметрового диапазона [1,2] часто возникает необходимость использования выходного полосового фильтра для подавления паразитных продуктов модуляции или преобразования частоты [3], а также для подавления гармоник полезного сигнала.

Исследованный в данной работе фильтр предназначен для работы в составе маломощного передатчика дециметрового диапазона. К фильтру предъявляются следующие требования:

- Нижняя граничная частота 955 МГц;
- Верхняя граничная частота1280 МГц;
- Потери в полосе пропускания не более 3дБ;
- Потери на удвоенной центральной частоте 40 - 50 дБ;
- Входной и выходной соединители – тип III по ГОСТ 13317 – 89, вилка и гнездо;

Для реализации этих требований был выбран воздушно – полосковый фильтр на встречных стержнях. Он рассчитан по методике, описанной в книге [4]. Число резонаторов 8. Форма резонаторов – цилиндрическая. Для подстройки фильтра 6 резонаторов имеют цилиндрические конденсаторы на незаземленных концах. Фото фильтра показано на рисунке 1. Для устранения микрофонного эффекта внутрь фильтра могут быть помещены пенопластовые вкладыши. Настройка и экспериментальное исследование фильтра проводилось на измерителе АЧХ типа Х1-55. Фото измерительного стенда показано на рис.2. На рисунках 3 и 4 показаны АЧХ фильтра при различных положениях курсора.

В таблице 1 записана АЧХ фильтра, снятая по точкам. На рисунке 5 – АЧХ, построенная по данным таблицы 1. Из этих данных можно сделать вывод: фильтр удовлетворяет предъявленным требованиям по всем параметрам.

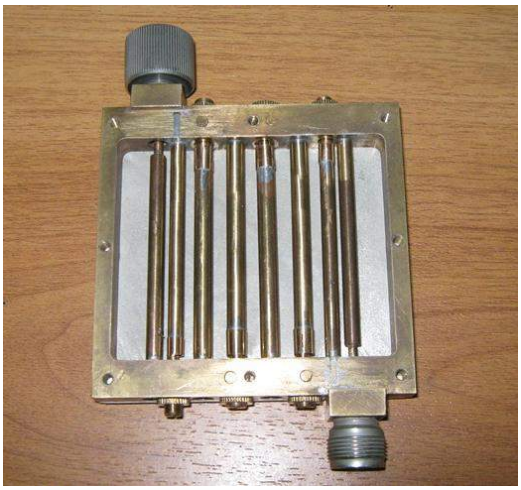


Рисунок 1. Фото фильтра со снятой крышкой

Рисунок 2. Измерительный стенд

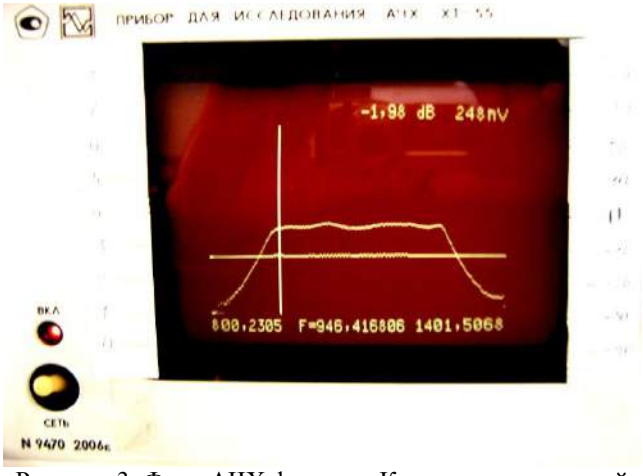


Рисунок 3. Фото АЧХ фильтра. Курсор около нижней граничной частоты

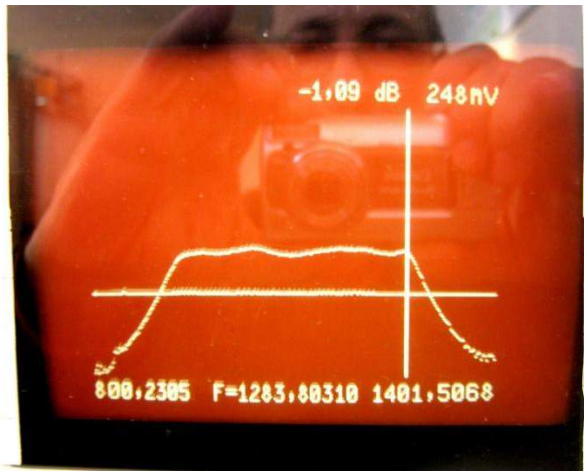


Рисунок 4. Фото АЧХ фильтра. Курсор около верхней граничной частоты

Таблица 1

АЧХ фильтра

f, МГц	k(f), дБ
835	-34
846	-30
871	-25
899	-16
931	-4,61
955	-1,53
988	-1,67
1024	-1,04
1049	-0,05
1083	-1,37
1115	-2,33
1149	-1,40
1176	-0,41
1212	-0,43
1240	-1,03
1279	-1,10
1310	-11
1345	-23
1386	-33

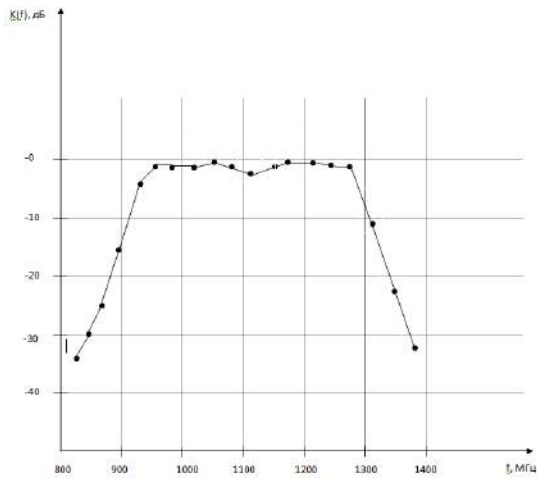


Рисунок 5. АЧХ фильтра, построенная по данным из таблицы.

Авторы выражают благодарность Клименкову А.С. за помощь в изготовлении и настройке фильтра.

Выводы

1. Полоса пропускания фильтра составляет от 955 до 1280 МГц
2. Потери в полосе пропускания не более 3 дБ
3. Неравномерность АЧХ в полосе пропускания менее ± 1,5дБ
4. Затухание на частоте второй гармоники превышает 50 дБ

5. Технологический запас подстроечных конденсаторов достаточен для настройки фильтра

Список литературы

1. Зикий А.Н, Зламан П.Н, Передатчик сигналов дециметрового диапазона с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты (ППРЧ). Вопросы специальной радиоэлектроники, серия. Общие вопросы радиоэлектроники, 2013, №2 с.125- 129.
2. Зикий А.Н, Зламан П.Н. Передатчик сигналов с ППРЧ. Материалы 9-й МНПК. Новости научного прогресса. Секция технические науки 17-25 августа 2013, София, Болгария с. 26 – 29.
3. Зикий А.Н., Додаев С.Э. Генератор сигналов с ППРЧ. Вопросы специальной радиоэлектроники, серия Общие вопросы радиоэлектроники, 2004, № 2, с.69-73
4. Леонченко В.П., Фельдштейн А.Л., Шепелянский Л.А. Расчет полосковых фильтров на встречных стержнях справочник – М.: Связь, 1975 – 312с.

АНАЛИЗ ЧИСЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Козлов Александр Николаевич
кандидат технических наук, доцент кафедры Технология и механизация животноводства, Челябинская государственная агроинженерная академия
Тимирбаева Азалия Ильясовна, Хаиров Алик Мимдиярович
магистры, Челябинская государственная агроинженерная академия

ANALYSIS OF NUMERICAL CHARACTERISTICS OF DISPLACEMENT DISTRIBUTION LINERS MILKING MACHINES
Kozlov Aleksandr Nikolaevich, Candidate of Technical Sciences assistant professor of technology and mechanization of livestock, Chelyabinsk State Agroengineering Academy
Timirbaeva Azaliya Ilyasovna, master, Chelyabinsk State Agroengineering Academy
Khairov Alik Mimdiyarovich, master, Chelyabinsk State Agroengineering Academy

АННОТАЦИЯ

Приведен анализ случайных величин перемещения противоположных стенок сосковой резины марки Ultraliner DL000U в гильзе доильных аппаратов. Он выполнен на основании сопоставления числовых характеристик биноминального распределения случайных величин перемещений сосковой резины с первого по двенадцатый месяцы эксплуатации.

ABSTRACT

The analysis of random variables move opposite wall liner brand Ultraliner DL000U in the sleeve of milking machines. It is made by comparing the numerical characteristics of the binomial distribution of random variables movement of liners for the first twelve months of operation.

Ключевые слова: Непрерывная случайная величина. Полиномиальная зависимость. Сосковая резина доильного аппарата. Плотность и точность истинного результата.

Keywords: Continuous random variables. Polynomial dependence. Liners milking machine. The density and accuracy of the true result.

Эффективность работы доильных аппаратов определяется режимом работы сосковой резины. Она, находясь в гильзе доильного стакана, перемещается в горизонтальной плоскости за счет смены разрежения на атмосферное давление и наоборот. Перемещения, в виде смыкания – размыкания оболочки сосковой резины под соском вымени коровы, должны быть адекватными для партии резины в течение определенного срока эксплуатации.

Техническая диагностика сосковой резины доильных аппаратов является недостаточно изученной областью. Многообразие факторов, действующих на работоспособность сосковой резины в процессе эксплуатации, трудно учесть и проанализировать их взаимодействие. Нет методик статистической оценки условий эксплуатации доильных аппаратов [1,2,3,4,5,6,7].

Цель исследования

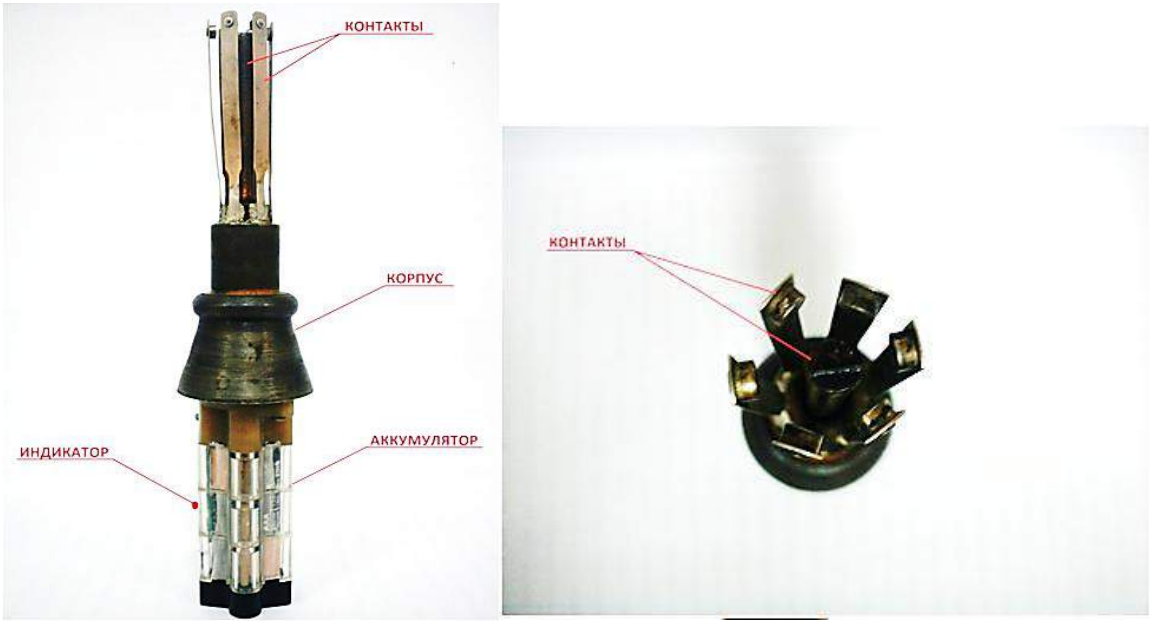
Установить вероятностно-статистические характеристики случайных величин перемещений сосковой резины доильных аппаратов.

Методика исследований

Опыты проводились на молочном комплексе ООО «Заря» Сосновского района Челябинской области с поголовьем около 1000 голов при двух разовом доение коров черно-пестрой породы. Среднегодовой удой составлял около 5000 литров в год. Опыты проводились в обычных условиях работы при доение коров на линейных доильных установках типа молокопровод. Сосковую резину марки Ultraliner DL000U после каждого месяца эксплуатации диагностировали в течение двенадцати месяцев по методу перемещений противоположных стенок в гильзе доильного стакана. Нагружение сосковой резины производили изменением высоты столба жидкости и фиксацией ее величины, при которой смыкались противоположные стенки оболочки сосковой резины. Момент смыкания регистрировали устройством (рис.1). Он содержит корпус с системой контактов в виде шести упругих лепестков (рис. 1 б), на свободном конце которых закреплены круглые напайки. Контакты расположены на равном расстоянии друг от друга по периметру окружности. Лепестки контактов, противоположно расположенные, замыкаются через внутренний центральный стержень, соединенный с индикатором. Он имеет автономный источник питания.

Смыкание противоположных лепестков в процессе нагружения сосковой резины приводит к загоранию индикатора и производится визуальная фиксация величины водяного столба.

Фрагмент производственной регистрации дефектовки сосковой резины доильного аппарата представлен на рисунке 2.



а) б)

Рисунок 1 – Датчик для определения перемещения сосковой резины в гильзе доильного стакана: а) общий вид, б) вид сверху

Рисунок 2 – Фрагмент производственной регистрации деформации сосковой резины доильного аппарата

Непрерывные случайные величины перемещений сосковой резины в гильзе доильного стакана обрабатывали статистическими методами с применением программных продуктов MathCad 14 и Microsoft Excel.

Результаты исследований

Для выявления достоверного описания закономерности перемещения сосковой резины по месяцам эксплуатации использовали методику, с помощью которой проанализировали ряд функций с оценкой их соответствия по коэффициенту регрессии. Экспоненциальная зависимость имеет коэффициент регрессии равным 0,64, линейная – 0,63, логарифмическая – 0, полиномиальная – 0,82, степенная – 0, линейная фильтрация – 0. Так, например, наиболее достоверные по коэффициенту регрессии функциональные закономерности распределения математического ожидания случайной выборки по месяцам эксплуатации представлены на рисунке 3. Она наиболее достоверна описывается полиномиальной зависимостью y=0,0375x2-0,2434x+8,9233.

Анализ представленных случайных величин перемещения противоположных стенок сосковой резины (табл.) неоднозначны по числовым характеристикам по месяцам эксплуатации. За период эксплуатации с первого по девятый месяцы (рис.3) существенных отклонений математическое ожидания выборки не имеет и не превышает допустимые рекомендуемые пределы работоспособности 6…10кПа [8]. В дальнейшем математическое ожидание выборки выходит за пределы рекомендуемого диапазона работоспособности сосковой резины, что свидетельствует о существенных физико-механических изменениях в ней. Поэтому длительность допустимой эксплуатации сосковой резины марки Ultraliner DL000U по математическому ожиданию случайной выборки можно оценить в девять месяцев.

Для более достоверной оценки данного предположения проанализируем следующие числовые характеристики (табл.) плотность случайных величин, которая оценивается меньшим значением среднеквадратического отклонения (рис.4), и точность истинного результата, оцениваемая меньшим значением дисперсии (рис.5).

Плотность случайных величин описывается полиномиальной функцией y = 0,1138x2 -0,8567x+8,5308, для

которой коэффициент регрессии является наибольшим из рассмотренных функций распределений и составил $R^2 = 0,7231$ (рис.4).

Чем меньше среднеквадратическое отклонение S (табл.), тем плотней вокруг математического ожидания расположены значения случайных величины, обладающие достаточно заметной вероятностью. Исходя из вышесказанного, постоянной вероятностью обладает сосковая резина марки DL000U с первого по девятый месяцы. С десятого месяца она резко изменяется, что подтверждает предыдущий вывод по анализу математического ожидания случайной выборки.

Таблица

Параметры биноминального теоретического распределения перемещений сосковой резины марки Ultraliner DL000U

	математическое ожидание выборки, m	среднеквадратическое отклонение, s	дисперсия, D	ассиметрия, A	Эксцесс, E	дисперсия ассиметри, DA	дисперсия эксцесса, DE
1 месяц	86,85	5,638	31,787	-0,095	-0,831	0,113	0,367
2 месяц	86,958	7,721	59,615	-0,087	-0,072	0,113	0,367
3 месяц	86,646	9,608	92,319	-0,855	0,378	0,113	0,367
4 месяц	84,083	7,949	63,184	0,005	-0,831	0,113	0,367
5 месяц	93,854	6,161	37,957	0,451	0,078	0,113	0,367
6 месяц	89,167	8,514	72,482	1,381	1,382	0,113	0,367
7 месяц	87,104	6,612	43,712	0,15	-0,84	0,113	0,367
8 месяц	87,375	9,298	86,452	0,976	2,264	0,113	0,367
9 месяц	101,458	7,041	49,573	-0,538	1,776	0,113	0,367
10 месяц	100,875	12,53	157,005	0,0005	-1,304	0,113	0,367
11 месяц	103,375	13,423	180,177	0,833	0,294	0,113	0,367
12 месяц	119,313	15,046	226,39	0,625	0,009205	0,113	0,367

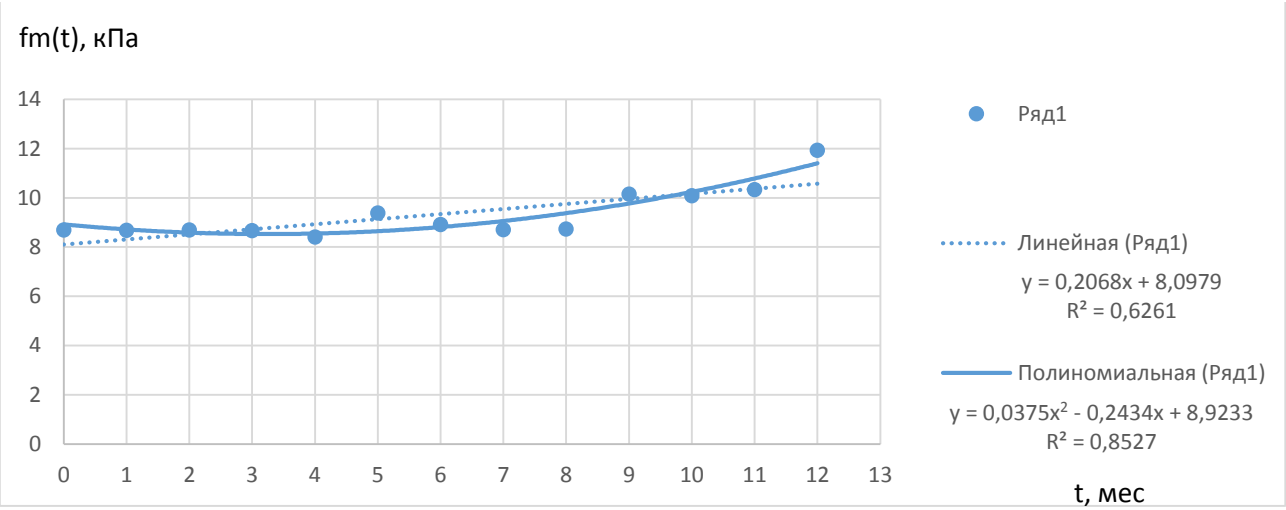


Рисунок 3 – Закономерности распределения сосковой резины по величине смыкания противоположных стенок сосковой резины по месяцам эксплуатации

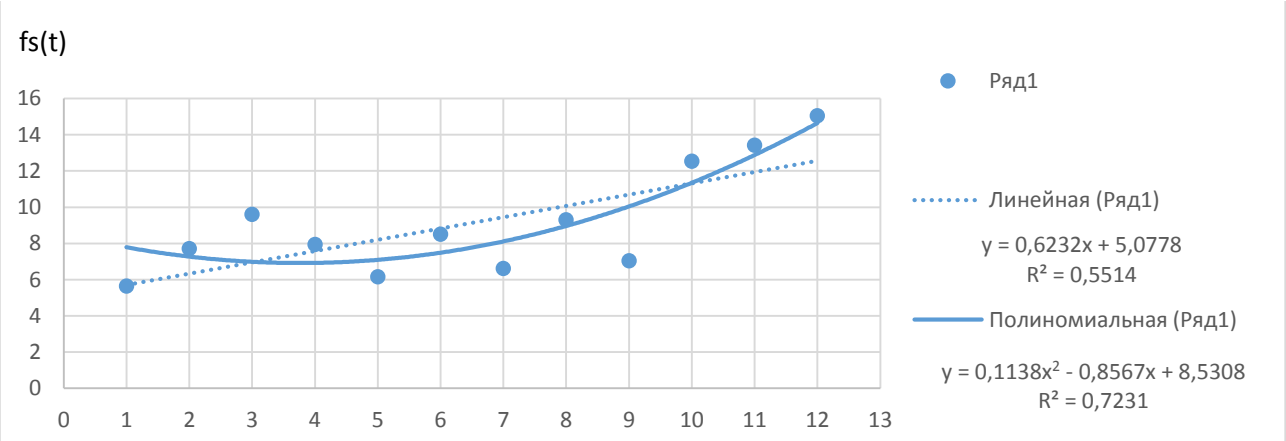


Рисунок 4 – Изменения плотности случайных величин перемещения сосковой резины марки Ultraliner DL000U в процессе эксплуатации

Точность найденного истинного результата связана в первую очередь с мерой рассеяния – дисперсией наблюдаемой случайной величины. Она для сосковой резины марки Ultraliner DL000U в процессе эксплуатации описывается полиномиальной функцией y=2,7109x2-22,207x+89,233. Для нее коэффициент регрессии явился наибольшим из рассмотренных функций распределений и составил $R^2 = 0,7923$. Исходя из вышесказанного, постоянной точностью обладает сосковая резина марки DL000U с первого по девятый месяцы. С десятого месяца она резко изменяется, что подтверждает предыдущие выводы по анализу математического ожидания и плотности случайной выборки.

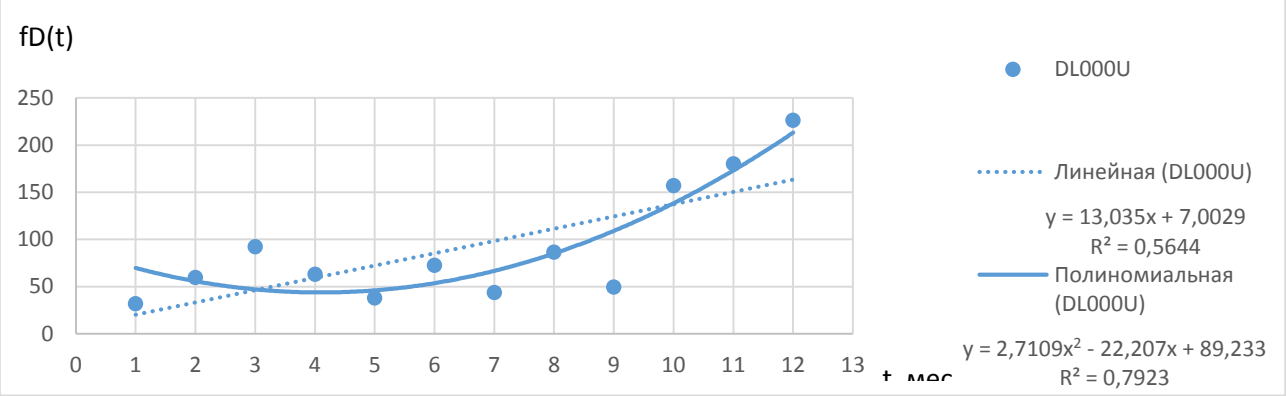


Рисунок 5 – Изменения точности истинного результата случайных величин перемещения сосковой резины марки Ultraliner DL000U в процессе эксплуатации

Вывод

Анализ случайной величины перемещений сосковой резины марки Ultraliner DL000U по числовым характеристикам распределения: математическому ожиданию, плотности и точности истинного результата выявил продолжительность эксплуатации сосковой резины равным девять месяцев.

Список литературы

1. Козлов Н.А., Тимирбаева А.И. Повышение точности и достоверной оценки жесткости сосковой резины доильных аппаратов. Вестник ЧГАА, Челябинск, 2014 г., Т.68, с.98-104.
2. Шахов В.А., Поздняков В.Д. и др. Повышение эффективности использования и эксплуатационной надежности доильных аппаратов. Вестник ЧГАА, Челябинск, 2014 г., Т.67/1, с.60…64.
3. Козлов А.Н., Тимирбаева А.И. Исследование сосковой резины доильных аппаратов в динамическом режиме. Вестник КрасГАУ, Красноярск 2014, Т. 1, с.136-140.
4. Соловьев С.А., Козлов А.Н., Тимирбаева А.И., Ольховацкий А.К. Обоснование продолжительности эксплуатации сосковой резины доильных аппаратов. Труды ГОСНИТИ, М 2013, Т. 113, с.26-32.
5. Козлов А.Н., Шатруков В.И., Тимирбаева А.И. Деформация сосковой резины доильных аппаратов при различных температурах ее нагрева. Вестник ЧГАА, Челябинск, 2012г., Т.62, с.54-57.
6. Козлов А.Н. Повышение технологической надежности доильной установки. Вестник ЧГАА, Челябинск, 2013 г., Т.66, с.42-47.
7. Соловьев С.А., Карташов Л.П. Исполнительные механизмы системы «Человек – машина – животное». Екатеринбург, 2001, 178с.
8. Борознин В.А., Борознин А.В. Определение оперативного ресурса сосковой резины. МЭСХ, №4 – 2007.с.15 – 16.

ВЕКТОРНЫЕ УРАВНЕНИЯ ВСТАВКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА НА ОСНОВЕ СВЕРХПРОВОДЯЩИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ С ВРАЩАЮЩИМСЯ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

Кохреидзе Демур Климентьевич
кандидат техн.наук, профессор, Грузинского Технического Университета,
Хачидзе Георгий Зурабович
Докторант, Грузинского Технического Университета

VECTOR EQUATIONS OF DC INSERTION BASED ON SUPERCONDUCTING TRANSFORMERSWITH A ROTATING MAGNETIC FIELD

Kokhreidze Demur Klimenti, Candidate of Technical Sciences, Professor, Georgian Technical University
Khachidze Giorgi Zurab, PhD Student, Georgian Technical University

АННОТАЦИЯ

Выведены векторные уравнения переходных режимов вставки постоянного тока связывающей две электросистемы с разными частотами. Выпрямительные и инверторные подстанции вставки содержат сверхпроводящие трансформаторы с вращающимся магнитным полем на аморфных материалах.

Ключевые слова: вставка, выпрямитель, инвертор.

ANNOTATION

Are derived vector equations transient modes DC insertions connecting the two electrical systems with different frequencies. Rectifier and inverter substations of insertion are containing superconducting transformers with rotating magnetic field on the amorphous materials.

Keywords: insertion, rectifier, inverter.

Сверхпроводящие обмотки трансформаторов с вращающимся магнитным полем возбуждения конструктивно выполняются по аналогии с замкнутыми обмотками электрических машин, расположенными в пазах и состоящими из последовательно соединенных секций. Каждая секция такой обмотки соединяется с соответствующим полупроводниковым переключателем (ПП) управляемого полупроводникового коммутатора (УПК). Сверхпроводящий трансформатор (СПТ) с УПК можно рассматривать как частный случай электрической машины с УПК, с заторможенным ротором. Теория указанных трансформаторов может быть получена на основе теории электрических машин с УПК по усредненным значениям величин при большом числе фаз.

Использование СПТ с вращающимся магнитным полем возбуждения с УПК открывает возможность разработки новых видов статических преобразователей электромашинного типа: выпрямителей, инверторов, преобразователей частоты и т.д.

В настоящей работе рассматривается вставка постоянного тока, связывающая две электросистемы с различными частотами. Вставка постоянного тока содержит выпрямитель и инвертор на основе СПТ с вращающимся магнитным полем. Между выпрямителем и инвертором включен реактор. На рис. 1 представлена схема вставки постоянного тока.

Уравнения звеньев вставки постоянного тока получим из общих уравнений двухобмоточного СПТ с УПК с первичной и вторичной стороны [1. с. 173].

Для выпрямителя при соответствующих допущениях имеем векторные уравнения:

$$\omega_0 = 0,\ \omega_{u1}^B = 0,\ \omega_{u2}^B = \omega_1^B,$$

$$\omega^B = \omega_{u2} - \omega_{u1} = \omega_1^B,$$

$$\omega_0^B - \omega^B = 0 - \omega_1^B = -\omega_1^B,$$

$$\theta_0^B - \theta^B = 0 - \omega_1^B t = -\omega_1^B t,$$

$$m_\ell^B = 3,\ m_n^B = 1,\ \overline{A}_1^B = 0,\ \overline{A}_2^B = e^{j2\alpha_2^B}.$$

$$\overline{U}_1^B = r_1^B \bar{I}_1^B + \frac{d\overline{\Psi}_1^B}{dt},$$

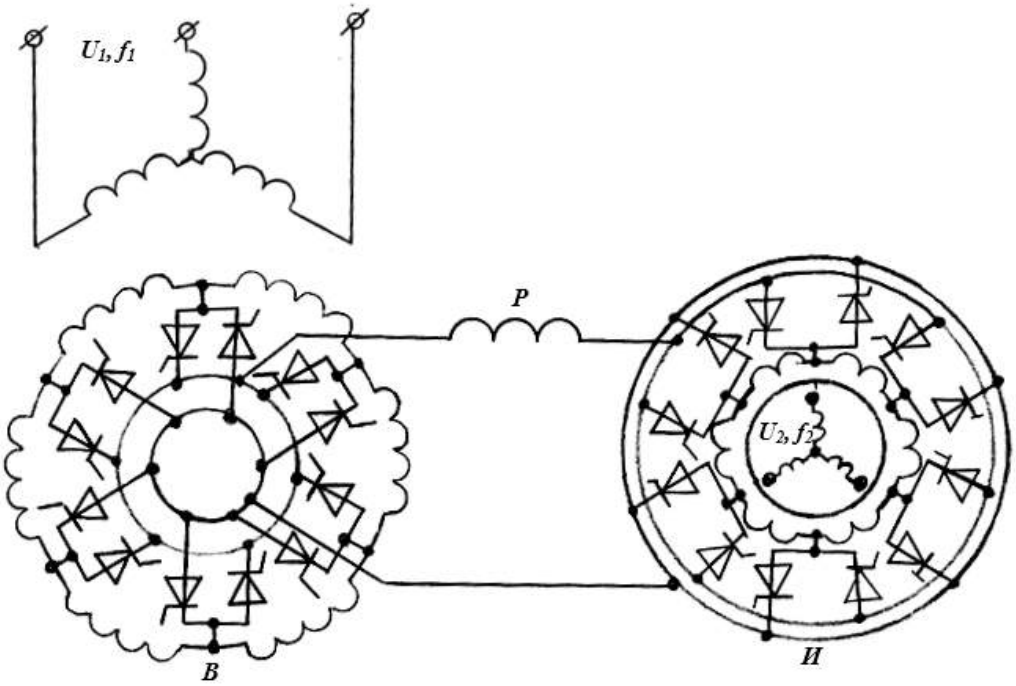


Рис. 1. Вставка постоянного тока на основе СПТ с вращающимися магнитным полем:
В – выпрямитель; И – инвертор; Р – реактор.

$$\overline{U}_2^B = r_2^B \bar{I}_2^B + \frac{d\overline{\Psi}_2^B}{dt} - j\omega_1^B \overline{\Psi}_2^B + j\omega_1^B \overline{\Psi}_2^{B'}, \quad (1)$$

$$\overset{*}{U}{}_2^B = r_2^B \overset{*}{I}{}_2^B + \frac{d\overset{*}{\Psi}{}_2^B}{dt} + j\omega_1^B \overset{*}{\Psi}{}_2^B + j\omega_1^B \overset{*}{\Psi}{}_2^{B'},$$

где:

$$\overline{\Psi}_1^B = \left(x_{1S}^B + \frac{3}{2} x_M^B \right) \bar{I}_1^B + \frac{3}{2} x_M^B \bar{I}_2^B,$$

$$\overline{\Psi}_2^B = \left(x_{2S}^B + \frac{1}{2} x_M \right) \bar{I}_2^B + \frac{1}{2} x_M \left(\bar{I}_2^B + e^{j\omega_1^B t} \cdot e^{j2\alpha_2^B} \overset{*}{I}{}_1^B \right) + \frac{1}{2} x_M e^{j2\alpha_2^B} e^{j\omega_1 t} \overset{*}{I}{}_2^B,$$

$$\overline{\Psi}_2^{B'} = \frac{1}{2} x_M \bar{I}_2^B - \frac{1}{2} x_M \left(\bar{I}_2^B + e^{j\omega_1^B t} \cdot e^{j2\alpha_2^B} \, \bar{I}_1^{*B} \right) - \frac{1}{2} x_M e^{j2\alpha_2^B} e^{j\omega_1 t} \, \bar{I}_2^{*B},$$

$$\overline{U}_1^B = \sum_{k=1}^{3} U_{1k}^B e^{j\alpha_{1k}^B}, \quad \overline{U}_2^B = e^{j\omega_1^B t} \cdot U_2^B e^{j\alpha_2^B},$$

$$\bar{I}_1^B = \sum_{k=1}^{3} i_{1k}^B e^{j\alpha_{1k}}, \quad \bar{I}_2^B = e^{j\omega_1^B t} \cdot i_2^B e^{j\alpha_2^B},$$

$$\alpha_{1k}^B = \alpha_0^B + (k-1)\frac{2\pi}{3}.$$

где: $\theta_0 = \int_0^t \omega_0 dt$ – угол, отсчитываемый в координатной системе, вращающейся с угловой скоростью ω_0. В нашем случае считаем $\omega_0 = 0$.

$$\theta = \int_0^t \omega dt = \omega_{u2} - \omega_{u1},$$

ω_{u1}, ω_{u2} – угловая частота переключения ПП коммутаторов первичной и вторичной обмоток.

Нижний индекс «1» относится к величинам первичной обмотки, а индекс «2» - к величинам вторичной обмотки СПТ. Верхний индекс «В» соответствует режиму работы преобразователя выпрямителем, а индекс «и» инвертором.

i, u – мгновенные значения токов и напряжений эквивалентных фаз;

$\bar{I}_1, \bar{I}_2, \overline{\Psi}_1, \bar{I}_2, \overline{U}_2, \overline{\Psi}_2$ – результирующие вектора токов, напряжений и потокосцеплений первичной и вторичной стороны СПТ, записанные в координатной системе, вращающейся с угловой скоростью ω_0.

α – углы магнитных осей фаз, относительно продольных осей;

r – активные сопротивления фаз;

x_S – индуктивные сопротивления рассеяния фаз;

x_M – индуктивные сопротивления взаимной индукции.

Инверторы на основе СПТ с вращающимися магнитным полем возбуждения преобразуют постоянное напряжение в переменное.

Электрическая схема такого преобразователя приведена на рис. 1. Первичная замкнутая силовая обмотка СП трансформатора, состоящая из последовательно соединенных секций, к ответвлениям которых присоединены ПП входящие в УПК питается от источника постоянного напряжения. Вторичная обмотка является трехфазной.

Уравнения инвертора на основе СПТ с вращающимся магнитным полем возбуждения получим из общих уравнений при соответствующих допущениях:

$$\omega_0 = 0, \; \omega_{u1}^И = \omega_2^И, \; \omega_{u2}^И = \omega_2^И, \; \omega^И = \omega_{И2}^И - \omega_{И1}^И = 0,$$
$$\omega_0 - \omega^И = 0, \; \theta_0 - \theta^И = 0, \; m_\ell = 1, \; m_n = 3,$$

$$\overline{A}_1^И = e^{j2\alpha_1^И}, \; \overline{A}_2^И = 0,$$

$$\overline{U}_1^И = r_1^И \bar{I}_1^И + \frac{d\overline{\Psi}_1^И}{dt} + j\omega_2^И \overline{\Psi}_1^{И'},$$

$$\overline{U}_2^И = r_2^И \bar{I}_2^И + \frac{d\overline{\Psi}_2^И}{dt} - j\omega_2^И \overline{\Psi}_2^И + j\omega_1^И \overline{\Psi}_2^{И'},$$

$$\overset{*}{U}{}_2^И = r_2^И \overset{*}{I}{}_2^B + \frac{d\overset{*}{\Psi}{}_2^И}{dt} - j\omega_1^И \overset{*}{\Psi}{}_2^{И'},$$

где:

$$\overline{\Psi}_1^И = x_{1S}^И + \frac{1}{2}\left(x_M \bar{I}_1^И + x_M \bar{I}_2^И\right) + \frac{1}{2} e^{j2\alpha_1^И} \left(x_M \, \bar{I}_1^{*И} + x_M \, \bar{I}_2^{*И} \right),$$

$$\overline{\Psi}_1^{И'} = \frac{1}{2}\left(x_M \bar{I}_1^И + x_M \bar{I}_2^И\right) - \frac{1}{2} e^{j2\alpha_1^И} \left(x_M \, \bar{I}_1^{*И} + x_M \, \bar{I}_2^{*И} \right),$$

$$\overline{\Psi}_2^{И'} = \frac{3}{2}\left(x_M \bar{I}_2^И + x_M \bar{I}_1^И\right),$$

$$\overline{U}_2^И = U^И e^{j\alpha_2^И}, \quad \overline{U}_1^И = \sum_{k=1}^{3} U_{2k} e^{j\alpha_{2k}},$$

$$\bar{I}_2^И = i^И e^{j\alpha_1^И}, \quad \bar{I}_2^И = \sum_{k=1}^{3} i_{2k} e^{j\alpha_{2k}},$$

$$\alpha_{2k} = \alpha_0^И + (k-1)\frac{2\pi}{3}.$$

После определения результирующих векторов токов, токи в фазах находим по обратному преобразованию.

В вставке постоянного тока выпрямитель и инвертор связаны через реактор. Для реактора имеем уравнение

$$U_2^B - U_1^И = R_p i_2^B + x_p \frac{di_2^B}{dt},$$

где R_p – активное сопротивление реактора;

x_p – индуктивное сопротивления реактора.

С целью уменьшения потерь энергии СПТ с вращающимся магнитным полем целесообразно выполнить на аморфной электротехнической стали. При изготовлении обмоток трансформаторов на идеальных сверхпроводниках активными сопротивлениями можно пренебречь. Сверхпроводящая составляющая тока ограничивается ки-

нетической индуктивностью, которая в уравнениях электрического равновесия увеличивает величину индуктивности рассеяния обмоток.

Выводы

1. Сверхпроводящие трансформатора с вращающимся магнитным полем с УПК открывают широкие возможности для создания различных устройств электроэнергетического назначения.
2. Анализ электромагнитных процессов в рассмотренных устройствах целесообразно проводить на основе теории электрических машин с УПК по усредненным значениям переменных, при большом числе фаз.

Список литературы

1. Лутидзе Ш.И., Джафаров Э.А. Сверхпроводящие трансформаторы: монография. М.: ООО Издательство «Научтехлитиздат», 2002. – 206 с.

АНАЛИЗ ПРИЧИН СУЩЕСТВУЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ АВТОТРАНСПОРТА В КРУПНЫХ ГОРОДАХ И МЕГАПОЛИСАХ

Азаров Вадим Константинович

канд. техн. наук, начальник управления центра бизнес планирование Государственного научного центра Российской Федерации ФГУП «НАМИ»

Васильев Андрей Владимирович

Инженер, директор научно-исследовательского центра технической экспертизы ФГУП «НАМИ»

Кутенев Вадим Федорович

Док. тех. наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Председатель экспертного совета ФГУП «НАМИ»

ANALYSIS OF THE EXISTING REASONS OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF MOTOR TRANSPORT IN BIG CITIES AND MEGA-CITIES

Vadim K. Azarov, Head of the Business Assessments (risks assessments) Department of the FSUE "NAMI" Business Planning Centre, Candidate of Technical Science;
Andrey V. Vasilyev, Director of the FSUE "NAMI" Scientific Research Centre of Technical Expertise, an engineer;
Vadim F. Kutenev, Chairman of the FSUE "NAMI" Expert Board, Professor, Doctor of Technical Science, Honoured Science Worker of the Russian Federation;

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются современные проблемы и причины, связанные с загрязнением воздушной атмосферы городов вредными выбросами от автомобильного транспорта. Проведен сравнительный анализ зарубежных и отечественных исследований выбросов вредных веществ от износа шин, тормозных механизмов автомобильного транспорта и дорожного полотна. Обосновывается вывод об увеличивающемся загрязнении окружающей воздушной среды крупных городов твердыми и особенно взвешенными частицами от увеличивающегося парка автотранспорта.

ABSTRACT

Lead. The article delivers the analysis of current problems and reasons connected with atmospheric pollution in cities by hazardous emissions of vehicles. There was conducted a comparative analysis of Russian and foreign researches on hazardous substances emissions that are results of tyres, breaking mechanisms and road surfaces wear. The article proves a conclusion on increasing air pollution in big cities by particulates and especially by suspended particulates due to a growing number of vehicles.

Ключевые слова. Загрязнение воздушной среды городов, вредные выбросы от автотранспорта, твердые частицы, взвешенные частицы, износ шин, износ тормозных колодок, износ дорожного полотна.

Key words: air pollution in cities, hazardous vehicle emissions, particulates, suspended particulates, tyre wear, brake shoe wear, road surface wear.

В результате износа шин, тормозных механизмов и дорожного покрытия в воздушную среду городов выбрасывается изношенный материал в виде твёрдых частиц (ТЧ) различного размера [1,2,3,4]. Зарубежные исследователи пришли к выводу о том, что частицы крупного размера вплоть до нескольких сот микрометров (мкм) не взвешиваются в воздухе и оседают на дорожное полотно.

1. Исследования выбросов частиц от износа шин

Масштабные исследования по определению размера взвешенных в воздухе частиц активно проводились в 70-х годах прошлого века. В соответствии с результатами работы [5], размер части износа шин варьируется в диапазоне от 0,01- 30 мкм. В рамках других исследований определены две отдельные группы: одна, состоящая из частиц менее 1 мкм, и другая, из крупных частиц более 7 мкм [6,7].

Другие зарубежные исследователи, позже проводившие в 1995-2000 годах измерения размеров (ТЧ) шинной пыли, сделали предположение о следующем распределении размеров шинных частиц: 80% оседающих на дорожное полотно и 20% мелких ТЧ, находящихся в воздухе, которые «умозрительно» были распределены по размерам в следующем соотношении: ТЧ10 - 70%; ТЧ2,5 - 12%; ТЧ1- 10%; ТЧ0,1- 8%. Однако исследователи сделали замечание о том, что представленное распределение размеров взвешенных частиц носит всё же приближенную оценку этого соотношения [8].

В работе, в которой проводились исследования износа покрышек в туннели, были обнаружены частицы только крупных размеров (>2,5 мкм) [9]. В другой работе сообщается о распределении частиц по размеру, где до 90% от всей массы частиц составляли частицы размером менее 1 мкм [10].

Таким образом, по зарубежным исследованиям мы имеем серьезные различия по оценке количества взвешенных частиц по объему их выбросов (от 20% по исследованиям в 1974-75 годах до 90% по измерениям в 1999г.) [8,10].

Проведёнными в 2011-2013 гг. в НАМИ исследованиями по измерению размеров частиц от износа шин легкового автомобиля и дорожного полотна, было выявлено их следующее распределение, приведённое в таблице № 1.

Таблица 1

Размеры частиц в микронах	Количество частиц в миллионах отобранного в 2.4 литрах воздуха из-за колеса автомобиля	
0,3	80-120	
0,5	10-25	
1,0	8-22	
5,0	4-10	4-10
10,0	2-8	2-8
25,0	1,5-3	

Таким образом, анализируя материалы по величине размеров измеренных частиц от выбросов шинной пыли по зарубежным источникам и по отечественным исследованиям приведённых в работе [3], можно констатировать достаточно хорошую сходимость результатов. Однако в российских исследованиях, по измерению выбросов частиц, чётко наблюдается увеличение количества выбросов взвешенных частиц в диапазоне размеров от 0,3 до 1,0 мкм.

Выполненные в НАМИ авторами расчеты выбросов общего количества твёрдых частиц и взвешенных частиц (ОКВЧ), связанные с износом шин были проведены для грузовых автомобилей и автобусов, в том числе и по предложенному в работе [8] распределению размеров взвешенных частиц. Среднестатистический пробег шин и поправочный коэффициент пробега шин в городских условиях равный 0,95 взяты из «Временных норм эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств РД 3112199-1085-02».

В таблице 2 приведены расчетные значения общего количества выбрасываемых частиц от износа одной шины различным автотранспортом.

Таблица 2

Автомобили	Шины	Масса изнашиваемой части протектора одной шины, кг	Среднестатистический пробег шины, тыс.км	Интенсивность износа одной шины, г/км
Грузовые				
Газ 3302 (Газель)	185/75R16	2,27	75	71,2/0,032
КамАЗ 5320	9.00R20	7,70	80	76,0/0,101
КамАЗ 65115	11.00R20	11,54	80	76,0/0,152
МАЗ 53371	11/00R20	11,54	100	95,0/0,121
ГАЗ Газон Next	8.25R20	8,37	80	76,0/0,110
Автобусы	8.25R20	8,37	80	76,01/0,110
ПАЗ 4230	11/70R22,5	9,18	60	57,0/0,161
Лиаз 5256	11.00R20	11,54	80	76,0/0,152
Икарус 260	12.00R22,5	11,70	80	76,0/0,154
Икарус 280	275/70R22,5	10,26	95	90,25/0,114
Mersedes-Benz Citara				
Mersedes-Benz Conecto	275/70R22,5	10,26	95	90,35/0,114

В таблице 3 приведены данные расчёта количества выбросов частиц при износе шин одного автомобиля различных моделей, используемых в городских условиях движения в г/км пробега, для последующего определения экологического ущерба, наносимого воздушной среде и населению в крупных городах.

Таблица 3

Автомобиль	Количество шин на автомобиле, шт.	Расчетный изношенный материал шин за срок службы, кг	Общий выброс шинной пыли, г/км
Грузовые автомобили			
Газ 3302 Газель	6	13,62	0,191
КамАЗ 5320	10	77,0	1,013
КамАЗ 65115	10	115,4	1,518
МАЗ 53371	6	69,24	0,729
ГАЗ Газон Next	6	50,22	0,661
Автобусы			
ПАЗ 4230	6	50,22	0,661
Лиаз 5256	6	55,08	0,966
Икарус 260	6	70,2	0,924
Икарус 280	8	70,2	0,924
Mersedes-Benz Citara	10	102,6	1,40
Mersedes-Benz Conecto	10	102,6	1,40

В таблице 4 приведены данные расчетов выбросов частиц, оседающих на дорожное полотно и взвешенных частиц.

Таблица 4

Выброс шинной пыли, оседающей на дорожное полотно (80%), г/км	Выброс взвешенных частиц, загрязняющих воздух (20%), г/км				
	Суммарный выброс, г/км	ТЧ10, 70%, г/км	ТЧ2,5, 12%, г/км	ТЧ1, 10%, г/км	ТЧ0,1, 8%, г/км
0,153	0,038	0,027	0,005	0,003	0,003
0,810	0,203	0,143	0,024	0,020	0,016
1,214	0,304	0,214	0,036	0,030	0,024
0,583	0,146	0,102	0,018	0,014	0,012
0,529	0,132	0,092	0,016	0,013	0,011
0,529	0,132	0,092	0,016	0,013	0,011
0,773	0,193	0,136	0,023	0,019	0,015
0,739	0,185	0,129	0,022	0,019	0,015
0,739	0,185	0,129	0,022	0,019	0,015
1,12	0,28	0,196	0,034	0,028	0,022
1,12	0,28	0,196	0,034	0,028	0,022

2. Исследования выбросов твёрдых частиц (ТЧ), образующихся в результате износа тормозных механизмов

На автомобильных транспортных средствах используются две основные тормозные системы:

- дисковые тормоза, в которых плоские тормозные накладки прижимаются к вращающемуся металлическому диску, используются на легковых автомобилях и мотоциклах и на передних колесах грузовых автомобилях малой грузоподъемности.
- колодочные тормоза, в которых накладки прижимаются к внутренней поверхности тормозного барабана, используются в крупногабаритных грузовых транспортных средствах; автобусах и троллейбусах.

Тормозные фрикционные накладки обычно состоят из обвязки, волокна, уплотняющих прокладок и модификаторов трения, которые ведут себя стабильно при высоких температурах.

На интенсивность износа тормозных накладок существенное влияние оказывает расположение тормозов на транспортном средстве. Определено, что тормоза на передней оси легкового автомобиля изнашиваются более интенсивно, чем на задней оси. Ходимость тормозных накладок на передней оси составляет, примерно, 30-40 тыс. км, а на задней оси 50-60 тыс. км.

В грузовых автомобилях энергия торможения распределяется более равномерно между мостами.

Показатели интенсивности износа также зависят от механизма включения тормозов (пневматический, электрический) и, следовательно, оценка срока службы тормозных фрикционных накладок является трудной задачей.

В работах исследователей интенсивности износа тормозных колодок для грузовых автомобилей особо малой грузоподъемности измерена в 0,029 г/км пробега, а транспортных средств для перевозки тяжелых грузов по 0,047 г/км пробега [11].

Результаты оценки количества изношенного материала, проведенные шведскими исследователями показали следующее распределение для легковых, грузовых автомобилей и автобусов: 0,017 г/км, 0,084 г/км и 0,110 г/км соответственно. Отмечается, что на количество изношенного материала существенное воздействие оказывают случаи жесткого торможения [12].

В соответствии с результатами работы [13], в среднем, около 35% массы частиц тормозов выбрасывается в виде взвешенных ТЧ.

Однако, эта оценка не учитывает потери во время отбора проб, и в этом случае, если они были бы учтены, то фракция взвешенных частиц составила бы уже около 64% [14]. В соответствии с результатами этой работы, в рамках которой были проведены углубленные лабораторные исследования с использованием современного оборудования, от 50 до 90% материала суммарного износа (в зависимости от степени жесткости торможения) выбрасывалось в виде взвешенных в воздух частиц!!

Согласно результатам проведенных исследований процент взвешенных в воздухе частиц увеличивался вместе со скоростью транспортного средства. В соответствии с данными Агентства по охране окружающей среды США [15] и результатами работы [16], около 98% (по массе) взвешенных частиц от износа тормозов являются ТЧ10, в то время как около 40% ТЧ10 –это ТЧ2,5, 10% - это ТЧ1, а 8% - это ТЧ0,1.

Из приведённого анализа данных, представляется очевидным, что при нормальных условиях вождения, большая часть – 60% взвешенных частиц износа тормозов может рассматриваться в качестве ТЧ10, а значительная часть до 40% - в качестве ТЧ2,5.

Следует, однако, отметить, что в соответствии с данными работы [14], средний диаметр остатков износа тормозов варьировался от 0,7 до 2,5 мкм. Сделано предположение о том, что существует вероятность, что при высоких температурах, вызванных торможением, некоторое количество материала тормозных накладок дисковых тормозов может испариться, и летучее вещество может конденсироваться и, таким образом, вносить вклад в увеличение тонкодисперсной фракции частиц, что повышает их опасность для здоровья населения.

3. Исследования выбросов твердых частиц, образующиеся в результате износа дорожного покрытия

Количественно рассчитать величины выбросов твёрдых частиц от износа дорожного покрытия ещё более трудно, чем выбросы от износа шин и тормозов из-за того, что химический состав битума является слишком сложным для количественного расчета баланса реагирующей массы и из-за того, что первичные частицы износа смешиваются с уже имеющейся дорожной пылью на полотне дороги.

В соответствии с результатами, представленными в работе [17], размер около 70% (по весу) взвешенных в воздухе частиц битума варьируется в диапазоне от 0,35 мкм до 2,8 мкм со средним значением ниже 0,7 мкм.

На основе результатов химического анализа пылеуловителей из длинного туннеля и последующего анализа основных компонентов, который приводится в работе [4,10], были определены выбросы от износа дорожного покрытия в отношении транспортных средств малой и большой грузоподъемности (0,003 г/км и 0,029 г/км соответственно).

В работе [18] были проведены испытания «эффекта наждачной бумаги» с использованием стационарного имитатора дорожных условий. Были проведены испытания целого ряда не шипованных (трение) и шипованных шин на асфальтовом дорожном покрытии с различным количеством сцепляющего грунта (два типа гранита и один диабаз).

Во время проведения испытаний с использованием не шипованных шин и без сцепляющего грунта, величины выбросов при скорости 15 км/ч и 30 км/ч составили 0,011 г/км и 0,009 г/км соответственно. После добавления сцепляющего грунта (от 865 до 1046 гр /м2) коэффициент выбросов ТЧ10 при не шипованных шинах увеличился до 0,036 – 0,108 г/км.

В случае с шипованными шинами без использования сцепляющего грунта, выбросы составили при скорости 15 км/ч и 30 км/ч, соответственно, 0,017 г/км и 0,040 г/км. После добавления сцепляющего грунта (от 865 до 2112 гр/м2) выбросы увеличились до 0,040 – 0,155 г/км.

Применение сцепляющего грунта с наиболее низкими показателями сопротивления к фрагментации привело к максимальным концентрациям взвешенных ТЧ. Анализ уловителей ТЧ10 показал, что более 90% всех уловленных частиц представляли собой алюминосиликаты и, таким образом, являлись материалом дорожного покрытия и сцепляющего грунта.

Предполагается, что в случае использования не шипованных шин и без сцепляющего грунта (то есть при условиях, которые могут довольно часто встречаться в Европе) 95% ТЧ10 являются продуктом износа дорожного покрытия, а 5% - продуктом износа шин.

И так на основании вышеприведенных материалов по исследованию выбросов твёрдых и взвешенных частиц имеем значительные расхождения и не сопоставимость результатов как в зарубежных исследованиях, так и расхождение с нашими результатами по оценке износа шин и дорожного полотна. Возникает вопрос? «Почему – основная масса зарубежных публикаций больше посвящена износу тормозных накладок и дисков, а также детальному износу дорожного полотна от движения автомобилей.

Почему в зарубежных публикациях по исследованию износа шин, тут же делается прямое, то тут же делается сравнение величин их выброса с большими величинами износа дорожного полотна и косвенно со значительными выбросами частиц от износа тормозных накладок?» Это уже какая-то информационная направленность по отвлечению внимания от выбросов шинной пыли, в которой имеется большая доля весьма вредных канцерогенных веществ, приводящих к заболеванию раком лёгких. По результатам российских исследований в крупном мегаполисе Москва до 60% от взвешенных частиц составляют продукты износа шин [3]. Приведёнными в 2011-2013 гг. НАМИ исследованиями, в таблице 1 было показано значительное превышение количества частиц малых размеров (от 0,3 до 1,0 мкм) по сравнению с более крупными (от 1 до 10 мкм).

Таким образом, казалось бы существует все же некоторая несопоставимость полученных данных в проводимых исследованиях!

Чем можно объяснить такое различие? В работе [19] это объясняется почти двойным увеличением ходимости шин в последние 30 лет, что и привело к существенному снижению износа шин и одновременно к изменению дисперсности (размеров) взвешенных частиц в сторону их уменьшения с одновременным существенным ростом малых ТЧ от 0,3 до 1,0 мкм [19].

Именно, из-за этого, изменения дисперсности, резкого увеличения количества мелких взвешенных частиц и отмечается появление смога в городах Европы, и особенно в Париже в 2011-2014 годах, после чего Всемирной организацией здравоохранения с 2012 года ошибочно ставится вопрос о запрете использования дизельных автомобилей в городах Европы из-за якобы повышенного ими выброса взвешенных частиц с отработавшими газами.

Литература

1. В.К. Азаров, В.Ф.Кутенёв, В.В. Степанов «О выбросе твёрдых частиц автомобильным транспортом». Журнал «ААИ», 2012 г. - № 6(77), с. 55-58.
2. «Европейские автопроизводители критикуют введение новых испытаний направленных на искоренение «грязных дизелей». 2015 г. журнал «Automotive News Europe».
3. Азаров В.К., Кутенёв В.Ф., Сайкин А.М. «Проблемы создания экологически чистого автомобиля» Журнал «Автомобильная промышленность» 2013, № 10, с. 5-7.
4. Нцахристос Л., Боутлер П., Руководство ЕМЕП /ЕАОС по инвентаризации выбросов, 2009.
5. Cadle S.H., Williams R.L. 1978, “Gas and particle emissions from automobile tyres in laboratory and field studies”, Rubber Chemistry and Technology, Vol.52,pp.146-158.
6. Cardina J.A. 1974. Rubber Chemistry and Technology, Vol. 46, p. 232.
7. Dannis M.L., 1974, “Rubber dust from the normal wear of tyres”, Rubber Chemistry and Technology, Vol. 47, p. 1011 -1037.
8. TNO, 1997, “Particulate matter emissions (PM10, PM2,5, PM0,1) in Europe in 1990 and 1993”, TNO Institute of Environmental Sciences, Energy Research and Process Innovation, Apeldoorn
9. Rauterberg-Wulff, A. 1999, ‘Determination of Emission Factors for Tire Wear Particles by Tunnel Measurements’, 8th International Symposium ‘Transport and Air Pollution’ June 2002, Graz, Austria.
10. Fauser P. 1999, Particulate air pollution with emphasis on Traffic Generated Aerosols” Riso National Laboratory, Roskilde, Denmark.
11. Lohrer W., Miertheim L.W. 1983, “Staub – Reinhalt”, Luft, Vol. 43, pp. 78 -83.
12. Westerlund, K.G. 2001, «Metal emissions from Stockholm traffic – wear of brake linings». The Stockholm Environment and Health Protection Administration, 10064, Stockholm, Sweden.
13. Garg B.D., Cadle S.H., Mulawa P.A., Groblicki P.J., Laroo Ch., Parr G.A. 2000, “Brake Wear Particulate Matter Emissions”, Environmental Science and Technology, Vol. 34, pp. 4463 -4469.
14. Sanders P.G., Xu N., Dalka T.M., Maricq M.M., (2003), “Airborne brake wear debris: size distributions, composition, and a comparison of dynamometer and vehicle tests”, Environmental Science and Technology, Vol. 37, pp. 4060 - 4069.

15. USEPA, 1995, “Compilation of air pollutant emission factors”, USEPA Report AP-42, Volume I, 5th edition.
16. Berdowski J., Visschedijk A.J.H., Creemers E., Pulles T., Pacyna J., Fudala J., Querreveld D., 2001. CEMPMEIR database particulate matter 1995. TNO Institute of Environmental Sciences, Energy Research and Process Innovation, Apeldoorn, The Netherlands.
17. Luhana L.,Sokhi R., Warner L., Mao H., Boulter P., McCrae I., Wright J., Reeves N., Osborn D.2004, “Non-exhaust particulate measurements: results”. Deliverable 8 of the European Commission DG TREN 5th Framework Particulates project.
18. Kupiainen K.,Tervahattu H., Raisanen M. “Experimental studies about the impact of traction sand on urban road dust cjmposition” Science of the Total Environment, 2005, Vol. 308, pp. 175 -184.
19. В.К.Азаров, В.Ф.Кутенёв «О показателе экологической опасности автотранспортных средств». Труды НАМИ, ст. научных статей. Вып. № 257, М. 2014, с. 31-40.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИИ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Мурзадеров Артём Вячеславович, Хейло Дмитрий Владимирович, Понаморев Михаил Михайлович
студенты Магнитогорского государственного технического университета им Г.И. Носова, г. Магнитогорск
Картавцев Сергей Владимирович
Доктор. техн. наук, профессор кафедры ТиЭС МГТУ им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск

PROMISING TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR SAVING NATURAL GAS
Murzaderov Artem Vyacheslavovich, Student of Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk
Heilo Dmitriy Vladimirovich, Student of Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk
Ponamorev Mikhail Mikhailovich, Student of Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk
Kartavtsev Sergei Vladimirovich, Doctor of technical Science, professor of Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk

АННОТАЦИЯ

В настоящее время экономия природного газа очень важна, следовательно, необходимо разрабатывать новые методы энергосбережения. В данной работе рассмотрены перспективные варианты экономии природного газа, с помощью применения термохимической регенерации и использования вторичных энергоресурсов.

ABSTRACT

Nowadays saving of natural gas is very important, and necessary to develop new methods of energy saving. In this article different promising ways of thermo chemical regeneration and using renewable energy sources are described.

Ключевые слова: природный газ; термохимическая регенерация; паровая конверсия; углекислотная конверсия; конвертерный газ; обжиг извести.

Keywords: natural gas; thermo chemical regeneration; steam conversion; carbon dioxide conversion; converter gas; calcining lime.

В настоящее время природный газ является наиболее широко используемым видом топлива, практически, во всех промышленных отраслях, начиная от сельской промышленности и вплоть до металлургической индустрии. Так как количество потребителей природного газа с каждым днем становится все больше, а запасы его постепенно истощаются, то необходимо разработать стратегию рационального использования природного газа. Эта стратегия полно и четко отображена в энергосберегающей политике РФ.

Энергосберегающая политика имеет особо важное значение для отраслей промышленного производства, основанных на теплотехнологии с большой энергоемкостью и с низким уровнем полезного использования топлива. Во многих отраслях легкой и тяжелой промышленности имеются особо крупные резервы экономии топлива и тепла и возможности их практической реализации. Значительное место занимает проблема рационального использования вторичных энергетических ресурсов [1].

Природный газ был, остается и в обозримом будущем останется одним из наиболее эффективных, экономических и экологически безопасных видов топлива. По широте использования с природным газом может сравниться только электроэнергия (которая также производится с использованием значительной доли природного газа).

Природный газ широко используется для энергосбережения практически всех энергопотребляющих секторов экономики, но в основном в энергетических целях: тепловые электростанции на природном газе наиболее экологически чистые, пропан-бутановая фракция применяется в качестве бытового топлива, а также как горючее для автотранспорта. Также, говорится о низком уровне переработки природного газа в ценные продукты, а также что не раскрыт полностью весь потенциал природного газа в такой области как – его трансформация (конверсия) [2].

Одним из самых эффективных способов использования теплоты отходящих газов является проведение за счет их энергии эндотермических реакций переработки дополнительного топлива. В этих процессах смесь дополнительного топлива и окислителя нагревается за счет энергии отходящих газов, при этом протекают эндотермические реакции исходного топлива с получением газа, обладающего хорошими восстановительными или топливными свойствами. Нагрев реагирующей смеси может производиться как через стенку теплообменника, так и непосредственным смешением с потоком отходящих газов. Эффективность применения природного газа определяется полнотой использования его многокомпонентного потенциала. Данное положение определяется как крупномасштабным резервом экономии природного газа в действующем теплотехническом комплексе чёрной металлургии, так и назревшей острой необходимостью технологического, энергетического и экологического прогрессов.

Для большого числа огнетехнических установок представляет интерес утилизация теплоты высокотемпературных отходящих дымовых газов за счет термохимической регенерации (ТХР) [3].

Сущность ТХР тепла отходящих дымовых газов, заключается в использовании их физического тепла для предварительной эндотермической переработки исходного топлива, которое при этом получает больший запас химически связанного тепла. Процесс сопровождается реакциями парового и углекислотного риформинга метана, а также реакцией водяного газа.

$CH4 + H2O = CO + 3H2 – 206300$ кДж/кмоль;

$CH4 + CO2 = 2CO + 2H2 – 247600$ кДж/кмоль;

$CO + H2O = CO2 + H2 – 41100$ кДж/кмоль.

За счет использования термохимической регенерации теплоты предполагается увеличение КПД промышленных огнетехнических установок до 90-95%. Необходимым условием осуществимости процесса ТХР – температура отходящих дымовых газов должна быть не менее 700-800 °С. Продукты риформинга природного газа содержат горючие компоненты (CO, H2, CH4), которые могут быть использованы как энергетическое топливо этой ОТУ, снижая при этом потребление исходного топлива. Кроме того, горючие компоненты могут быть использованы в химической технологии для производства аммония, метанола и других веществ органического синтеза, а также водорода.

Химическая регенерация позволяет достигать практически полной регенерации теплоты отходящих дымовых газов. Химическая регенерация рассматривается на примере паровой конверсии природного газа, основным углеводородом которого является: CH4:

$CH4 + H2O = CO + 3H2$ (идеальная реакция)

Были произведены исследования идеальной реакции паровой конверсии по пятикомпонентной системе, которые показали что реальная реакция выглядит:

$CH4 + H2O = 0{,}81CO + 2{,}652H2 + 0{,}055CO2 + 0{,}079H2O + 0{,}134CH4$ (реальная реакция). Эндотермический эффект этой реакции составляет:

$\Delta H = 10617$ кДж/м3

Как видно из реакции, при ТХР в реакторе паровой конверсии образуется не только CO и H2, но и CO2, H2O, CH4.

Эффект термохимической регенерации природного газа может достигать до 25%.

Еще одним методом экономии природного газа является проведение реакции углекислотной конверсии метана. Углекислотная конверсия метана в синтез-газ CO + H2 – одна из важнейших химических реакций, пригодная для промышленного получения водорода и дающая начало синтезу углеводородов и других технически ценных продуктов.

Реакция углекислотной конверсии имеет следующий вид:

$CH4 + CO2 = 2CO + 2H2 - 247$ кДж/моль

В углекислотной конверсии метана при 700 – 800 °С на многих никелевых и платиновых катализаторах достигается равновесная конверсия в синтез-газ. Подробно описаны свойства катализаторов, которые используются в комплексе с углекислотной конверсией метана, а также рассмотрена кинетика углекислотной конверсии метана. [4]

Процесс углекислотной конверсии метана позволяет получать синтез-газ с более низким отношением H2/CO, в интервале с 2:1 до 1:1. В настоящее время для многих технологий требуется такое низкое отношение H2/CO. Например, это отношение предпочтительно для производства углеводородов по методу Фишера-Тропша, для гидроформилирования, получения метанола и многих других органических соединений, что избавляет от необходимости регулировать отношение H2/CO посредством реакции конверсии водяного газа. Углекислотная конверсия метана позволяет также вовлекать в синтез диоксид углерода, запасы которого огромны, а масштабы использования в промышленности невелики. Кроме того он является парниковым газом. Поэтому расширение числа синтезов на основе CO2 – перспективное направление развития газохимии.

Все вышеперечисленное указывает на то, что процесс углекислотной конверсии метана имеет большую потенциальную экономическую выгоду и экологическое преимущество. Но главное препятствие промышленному использованию углекислотной конверсии состоит в том, что в настоящее время почти нет селективных катализаторов, которые могут работать, не подвергаясь дезактивации из-за коксообразования.

Установлены закономерности процесса углекислотной конверсии метана в присутствии Ni-Co, Ni-ZrO2, Ni-Fe катализаторов на носителях Al2O3 и SiO2 [5]. Впервые использована температурная поправка на неравномерность для оценки катализаторов, показано, что с ее помощью можно судить о скорости протекания реакции. Достигнуто значительное снижение коксообразования путем введения добавок кобальта и железа в Ni-катализатор на носителях Al2O3 и SiO2.

Полученные результаты подтверждают перспективность разработки промышленных процессов получения синтез-газа углекислотной конверсией метана. Как уже отмечалось выше, синтез-газ служит исходным сырьем для производства многих химических и нефтехимических продуктов, а также используется для восстановления железной руды [6].

Эффект термохимической регенерации природного газа с помощью реакции углекислотной конверсии может достигать до 9%.

Кроме того, экономия природного газа достигается за счет частичной замены его на конвертерный газ в процессе обжига извести в сталеплавильном производстве. В таблице 1 представлены характеристики некоторых промышленных газов.

Таблица 1

Характеристики промышленных газов

Промышленное топливо	Теплота, МДж/кг	Жаропроизводительность
Конверторный газ	10,5	2370
Коксовый газ	16	2120
Природный газ	35,6	2020
Доменный газ	4	1410

Как видно из таблицы конвертерный газ обладает наивысшей температурой горения. Что позволяет использовать не только его физическую теплоту, но и дожигание. Несмотря на то, что теплота сгорания природного газа в 3 раза выше чем у конвертерного, преимущество данной

технологии заключается в утилизации сбросного энергоресурса, и экономии природного газа.

В металлургическом производстве потребляется значительное количество извести. На её приготовление затрачивается свыше 200 кг условного топлива на 1 т. извести. Вся известь обжигается природным газом с расходом 180 м3/т. извести. Можно добиться снижения расхода природного газа за счет установки обжигового реактора вблизи кислородного конвертера. Таким образом, станет возможно использовать отходящий вторичный энергоресурс – конвертерный газ – на обжиг извести, которая является шихтовым материалом для получения полупродукта на кислородно – конвертерном производстве. Выход конвертерных газов составляет 80 м3/т. стали. Они способны обжечь до 50 кг извести на тонну стали. Требуемое количество карбонатной породы не превышает 80 кг на тонну стали [7].

В результате замены обжига извести конвертерным газом, объем потребляемого природного газа снизится до 7 м3/т стали.

Исследования показали, что экономия природного газа составит порядка 84 млн. м3 в год или в пересчете на рубли порядка 294 млн. в год [8].

Таким образом, определены основные методы экономии природного газа, которые могут сыграть ключевую роль в теплотехнологических установках.

Список литературы

1. Ольшанский А.И. Основы энергосбережения: курс лекций / Ольшанский А.И. Беляев Н.В. // УО “ВГТУ” – Витебск, 2007. С. 223.
2. Пащенко Д.И О применение природного газа и кислорода в пирометаллургии и энергетике / Пащенко Д.И. // Теплоэнергетика – 2003. №11 - С. 20-25.
3. Пащенко И.Д. Использование термохимической регенерации теплотывогнетехнических установка./ Пащенко И.Д.// - Вестн. Самар. Гос. Техн. Ун-та. Сер. Технические науки. - 2009. - №3. – С. 25-36.
4. Крылов О.В. Углекислотная конверсия метана в синтез-газ / Крылов О.В. // - Российский химический журнал. – Москва. – 2000. – т. 44. - №1. – С. 19-33.
5. Зыонг Чи Чунг Получение синтез-газа углекислотной конверсией метана / Зыонг Чи Чунг // - Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.х.н. – Москва. – 2012. – 26 с.
6. Gunardson H.H., Abrardo J.M. Proc. Conf. Large Chemical Plants, 1998. P. 53.
7. Хейло Д.В., Картавцев С.В. Показатели интенсивности использования теплоты отходящих газов / Д.В. Хейло // РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА: Двадцать первая Междунар. Науч.-техн. конф. студентов и аспирантов: Тез. Докл. В 4 т. Т. 3. М.: Издательский дом МЭИ, 2015. – с.121
8. Ташкангузова А.А., Хейло Д.В., Картавцев С.В. Оценка замещения природного газа конвертерным. Энергетики и металлурги настоящему и будущему России: Материалы 15-й Всерос. науч.–практ. конф. студентов, аспирантов и специалистов. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО “МГТУ им. Г.И.Носова”, 2014.- С. 104-106.

ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ПЕНОСТЕКОЛЬНОЙ ШИХТЫ

Федосов Сергей Викторович

доктор т. наук, профессор ФГБОУ ВО Ивановского государственного политехнического университета

Баканов Максим Олегович

кандидат т. наук, научный сотрудник ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России

Никишов Сергей Николаевич

преподаватель ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (аспират ФГБОУ ВО Ивановского государственного политехнического университета)

THERMAL PROCESSES DURING HEAT TREATMENT FOAM GLASS BATCH

Fedosov S, Doctor of Technical Sciences, Professor of Ivanovo State Polytechnic University
Bakanov M, Researcher, Ivanovo Fire and Rescue Academy of SFS of EMERCOM of Russia
Nikishov S, Teacher, Ivanovo Fire and Rescue Academy of SFS of EMERCOM of Russia (graduate student of Ivanovo State Polytechnic University)

АННОТАЦИЯ

В работе показаны особенности воздействия высокотемпературной обработки на пеностекольную шихту. Описан подход к моделированию температурных процессов в пеностекольной шихте при нагревании и вспенивании заготовленной массы пеностекольной шихты. Отмечено, что при моделировании необходимо учитывать не только воздействие высоких температур, но также и теплофизические свойства будущего материала.

ABSTRACT

The paper shows the characteristics of the impact of the foam glass to high temperatures. The described approach to the modeling of the thermal processes in crushed glass by heating and foaming the harvested mass of glass. It is noted that in the simulation it is necessary to consider not only the high temperatures but also thermal properties of the future material.

Ключевые слова: пеностекло, нагрев, моделирование, теплоперенос, теплофизические свойства.

Keywords: foam glass, heating, simulation, heat transfer, thermo physical properties.

Исследование влияния термической обработки на структуру и свойства конечного материала в настоящее время является актуальной задачей [6]. Наиболее интересным для рассмотрения в качестве примера крупнопористыми материалами являются материалы, полученные путем вспучивания сырьевой массы, так как знание процессов тепломассообмена при их производстве позволяет регулировать их конечные теплофизические характеристики [1]. К таким материалам относится пеностекло.

Также не маловажным фактором является то, что все термические процессы при производстве пеностекла являются нестационарными. Вопросы моделирования термической обработки пеностекла на сегодняшний день рассматриваются достаточно широко, но только в некоторых работах учитывается нестационарность тепловых процессов. Без учета нестационарности тепловых процессов в рамках производства нельзя в полной мере описать процессы тепломассопереноса, а также учесть все изменения, происходящие в структуре пеностекольной шихты на различных стадиях тепловой обработки (нагрев, вспенивание, отжиг и охлаждение).

Теоретической базой для моделирования процессов термической обработки, создания инженерных методов их расчета и оптимизации является теория теплопереноса [5], учитывающая взаимосвязь и взаимозависимость между тепловыми характеристиками обрабатываемого материала и источников высокой температуры.

Технология производства пеностекла, а также режимы термической обработки связано с процессами температурного воздействия источников радиационного излучения с поверхностями обрабатываемых форм для вспенивания. Поэтому необходимо акцентировать внимание на вопросах радиационно-конвективного [3] теплообмена между излучателем и поверхностью форм для вспенивания, моментах продвижения теплового фронта вглубь изделия как на стадиях нагревания, вспенивания, отжига, так и последующего охлаждения системы.

Создание математической модели должно осуществляться на основе ясных представлений о физической картине процессов, протекающих при термической обработке пеностекольной шихты [7].

Рассмотрим процесс термической обработки пеностекольной шихты, который заключается в нагреве пеностекольной шихты до состояния начала плавления стекла и в тоже время температура должна быть достаточна для того чтобы активировать процесс разложения газообразователя [2]. При соблюдении этих условий обеспечивается равномерное вспенивание пеностекольной массы, мощность процессов газовыделения является достаточной для того, чтобы происходило равномерное формирование пор заданного размера по всему объему. Таким образом, при реализации теплового режима возникает альтернативная задача: с одной стороны, при нагревании, необходимо довести пеностекольную шихту до температуры начала плавления шихты; с другой стороны, температура пеностекольной шихты, которая нагревается за счет теплоотдачи от стенок формы вспенивания не должна быть ниже температуры активации процессов газовыделения.

Рассматривается задача одностороннего термического воздействия на тело в течении сравнительно небольшого времени, когда на противоположной стороне температура успевает мало измениться по сравнению с ее начальным значением. Такие условия поверхностного нагрева даютр основания полагать тело бесконечно протяженным по координате, отсчитываемой от его поверхности.

Схематично процесс можно представить в виде рис.1.

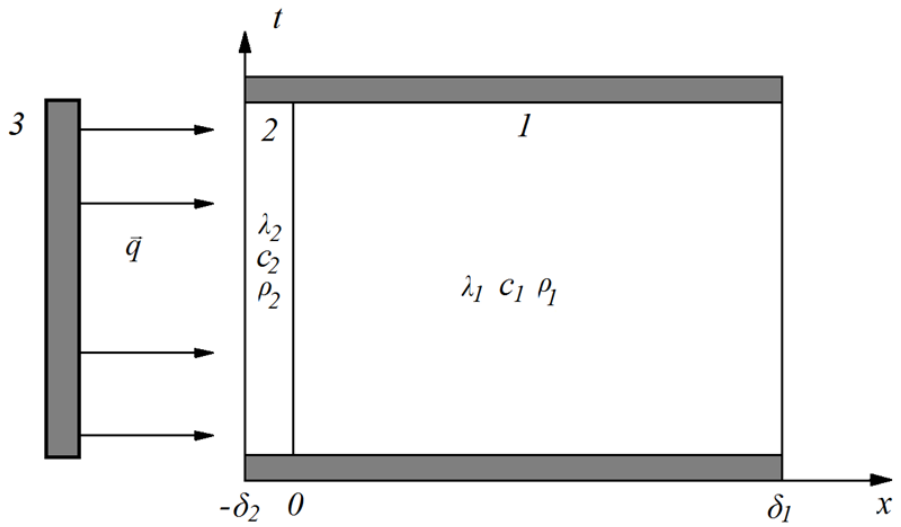


Рисунок 1. Иллюстрация модели термообработки (1– пеностекольная шихта, 2 – стенка формы для вспенивания, 3 – источник излучения)

Система «стенка формы для вспенивания и масса пеностекольной шихты» в соответствии с рисунком может быть представлена двумя находящимися в контакте неограниченными пластинами, каждая из которых характеризуется своими размерами – пеностекольная шихта толщиной δ1 находится в контакте с стенкой фоλрмы δ2 (рис.1) и свойствами: теплопроводностями – λ1 и λ2, теплоемкостями – с1 и с2 и плотностями ρ1 и ρ2 соответственно. Индекс "1" относится к пеностекольной шихте, индекс "2" – к стенке формы.

Полагаем, что смесь пеностекольной шихты и газообразователя находится в "идеальном" тепловом контакте. Боковые поверхности основного изделия теплоизолированы.

Начальная температура стенки формы и пеностекольной шихты постоянна и равна t0. Форма подвергается высокотемпературному воздействию в камере печи для вспенивания с температурой tu.

Между внутренней поверхностью наносимого материала и высокотемпературной газовой средой происходит сложный теплообмен, определяемый излучением и конвекцией:

$$qn = qизл + qконв = αэф(tu + tпл) \quad (1)$$

Здесь qn – суммарная плотность теплового потока излучением qизл и конвекцией qконв, Дж/(м2*с); αэф – эффективный коэффициент теплоотдачи за счет излуче-

ния и конвекции, Дж/(м2*К); tu – температура излучающего агента, К; tпл – температура тепловоспринимающей поверхности стенки формы для вспенивания, К.

Задача состоит в определении изменения температуры t(x,τ) во времени (τ) по толщине изделия (x).

Точность теплотехнического расчета зависит от правильности выбранных значений теплофизических характеристик элементов входящих в систему. Для линейного уравнения теплопроводности при λ и cρ=const вводят коэффициент температуропроводности a.

$$a=\lambda/ c\rho \quad (2)$$

Для решения задачи необходимо, чтобы были заданы:

- уравнение теплопроводности, описывающее процесс передачи тепла через толщу пеностекольной шихты;
- начальные условия, определяющие распределение температуры в толще и на границах ограждения в начальный момент времени;
- граничные условия, определяющие условия теплообмена на всех характерных плоскостях.

Согласно разработанным физическим представлениям о процессе, математическая модель нестационарного теплопереноса в полуограниченной двухслойной пластине может быть представлена в виде дифференциальных уравнений с граничными условиями третьего рода, учитывающими коэффициент теплоотдачи между стенкой и теплоносителем и четвертого рода на границе между стенкой формы и пеностекольной шихтой [4].

Поставленные задачи, безусловно, дают основание полагать насколько актуальна разработка методов инженерного расчета процессов высокотемпературной обработки пеностекольной шихты. Разработанные математические модели позволят определить рациональные параметры ведения данного процесса, а также позволят регулировать весь цикл тепловой обработки пеностекольной шихты как на стадии проектирования технологической линии так и при непосредственном производстве материала.

Список литературы

1. Городов, Р.В. Математические модели нагрева шихты в процессе производства пеностекла / Р.В. Городов, А.В. Кузьмин // Высокие технологии, фундаментальные исследования, образование: материалы докладов VII Международной науч.-практ. конф. – С-Пб., 2009. – С. 321-322.
2. Демидович, Б.К. Пеностекло / Б.К. Демидович. – Минск: Наука и техника, 1975. – 247 с.
3. Дмитрович, А.Д. Определение теплофизических свойств строительных материалов / А.Д. Дмитрович – М.: Госстройиздат, 1963. – 204 с.
4. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты. / В.М. Москвин, Ф.М. Иванов, С.Н. Алексеев, Е.А. Гузеев; Под. общ. Ред. В.М. Москвина
5. Лыков, А.В. Теория теплопроводности / А.В. Лыков. – М.: Высш. шк., 1967. – 600 с.
6. Федосов С.В. Пеностекло: особенности производства, моделирование процессов теплопереноса и газообразования / С.В. Федосов, М.О. Баканов // Academia. Архитектура и строительство. №1. 2015. С. 108-113.
7. Федосов, С. В. Математическая модель динамики процесса порообразования при термической обработке пеностекольной шихты / С.В. Федосов, М.О. Баканов, А.В. Волков и др. // Известия ВУЗов. Химия и химическая технология. – 2014. – Т.57. – Вып.3. – С. 73–79.

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА И НАДЕЖНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Полякова Екатерина Владимировна

Ассистент Поволжского Государственного Университета Сервиса

Козловский Владимир Николаевич

Д.т.н., доцент Поволжского Государственного Университета Сервиса

WAYS TO IMPROVE THE QUALITY AND RELIABILITY OF HIGH-TECH PRODUCTS

Polyakova Ekaterina Vladimirovna, Assistant, Volga State University Of Service

Kozlovsky Vladimir Nikolaevich, Ph. D., associate Professor of Volga State University of Service

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрена существующая система анализа качества и надежности на предприятиях производящих высокотехнологичную продукцию и предложен перспективный подход с помощью внедрения новых источников информации.

ABSTRACT

This article discusses the existing system analysis of quality and reliability at the enterprises producing high-tech products and offered a promising approach through the introduction of new sources of information.

Ключевые слова: качество; надежность; процесс; анализ.

Keywords: quality; reliability; process; analysis.

Компанией JD Power в была разработана модель на основе, которой осуществляется оценка бренда производителя, представленная на рисунке 1.

Данная модель показывает насколько сложны и связанны между собой составляющие оценки. Причём необходимо отметить, что оценка бренда формируется не одномоментно, а проходит долгое становление, при этом важно, чтобы в разнесенные во времени отдельные показатели не только сохраняли достигнутых позиций, но и наращивали преимущества.

Рисунок 1 также показывает, что понятие качества зависит от многих составляющих. Это и тщательность проработанного дизайна, и набор основных и дополнительных характеристик, и грамотная организация продажного и послепродажного обслуживания.

Соответственно от действенности в вопросе повышения конкурентоспособности продукции многое зависит от подходов к достижению качества продукции. Они в свою очередь нуждаются в построении стройной и согласованной системы, основанной на разработке комплексного метода оценки в области качества продукции.

На рисунке 2 представлена, разработанная пирамида управления процессами анализа качества и надежности высокотехнологичной продукции и перспективные направления развития.

Рисунок 1 – Структура модели оценки бренда

Рисунок 2 – Пирамида менеджмента процессами анализа качества и надежности продукции и определения перспектив развития проекта

Базовые цели по статистике отказов образуют основу, которая в настоящее время известна специалистам в области качества, направленную на разработку и достижение поставленных в области качества задач. На основе исследования накопленных за определённый период статистики по отказам, дефектам, поломкам систем и отдельных узлов выбираются цели в области качества на ближайший период.

Подобная организация менеджмента процессами анализа качества и надёжности качественно отличается от традиционного подхода тем, что общая цель формируется на основе исследований показателей качества высокотехнологичной продукции различных марок. Несомненным преимуществом данного подхода является объективность получаемых данных, учитывающих текущие тенденции на рынке, в отличие от оценок по конкретному производителю.

Качество не только с точки зрения отказов высокотехнологичной продукции (материальные затраты, посторонние шумы, удобство эксплуатации). Исторически сложилось, что представители аналитических служб по контролю качества на предприятиях используют в качестве основного источника данных информацию, поступающую с предприятий сервисно-сбытовой сети (ПССС) для своих исследований.

Поступающая подобным образом информация с отдельных сервисных станций систематизируется и накапливается в центральной базе данных. Несомненно, подобные данные имеют исключительную ценность, особенно если учитывать широкую сеть подобных предприятий, что позволяет выявлять критические позиции в конструкции, периодичность обслуживания и т.д. Однако, подобная организация не может в полной мере удовлетворить возрастающие потребности потребителей к качеству предоставляемой продукции. Сегодня подобного рода информацию необходимо дополнять и уточнять с использованием данных об удовлетворённости потребителей в связи с этим предлагается расширенная модель, структурная схема которой представлена на рисунке 3.

Как видно из представленного рисунка мониторинг качества в гарантийный период входит в общую структуру анализа, имеет важную роль, однако не является определяющим. Данные в модель анализа поступают из многих источников: информация СМИ, обращения по линиям обратной связи, эксплуатационные испытания, оценка удовлетворённости, информация в сети Интернет.

Остановимся и более детально рассмотрим отдельные источники.

Информация в СМИ включает в себя статьи представителей экспертного сообщества, чей опыт и квалификация позволяют судить о преимуществах и недостатках того или иного дизайнерского или конструктивного решения, наметившихся проблемах в отрасли и пути дальнейшего решения.

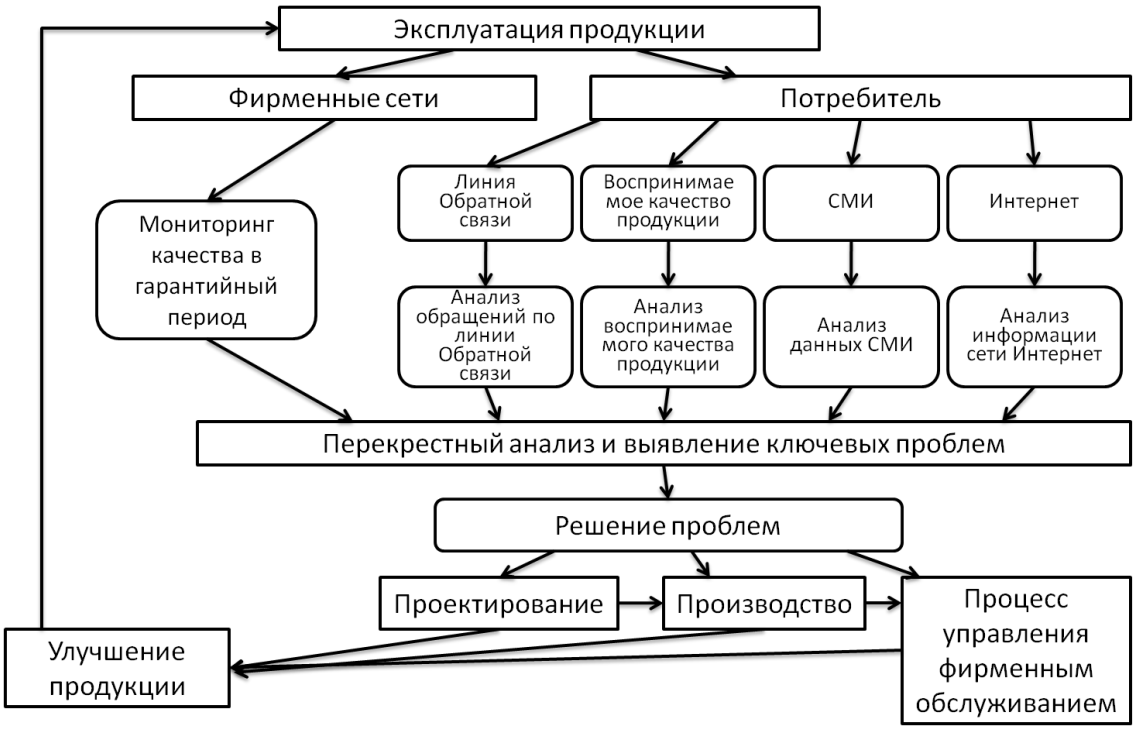


Рисунок 3 – Перспективный подход к анализу удовлетворенности потребителей качеством продукции.

Данные, размещаемые в сети Интернет уже сегодня можно использовать как полноценное средство анализа в области качества. Публикуемые потребителями отзывы, претензии и пожелания на тематических форумах являются ярким указателем тех направлений для улучшения, которые в большей степени формируют его удовлетворённость тем или иным высокотехнологичным продуктом.

Оценка удовлетворённости – дополнительный метод, требующий использования дополнительных маркетинговых исследований. Проведённая должным образом организация данных мероприятий позволяет также отследить перспективные пути совершенствования выпускаемой продукции.

Обратная связь с потребителем, которая иногда рассматривается только, как средство вмешательства производителя для устранения обнаруженных проблем может использоваться и для выявления ряда проблем продукции с точки зрения качества.

Перекрестный анализ и выявление ключевых проблем – основополагающая часть анализа удовлетворенности потребителей качеством высокотехнологичной продукции. Она включает в себя сопоставление и анализ данных из разных информационных источников, поиск и выявление взаимосвязей, а также критических проблем в области качества.

На следующем уровне в пирамиде менеджмента процессами анализа качества и надежности (рисунок 2) располагаются блокирующие отказы. К блокирующим отказам относятся те, возникновение которых препятствует возможности дальнейшего использования в соответствии с его назначением, либо те, которые резко снижают безопасность эксплуатации. Возникновение подобного рода проблем чрезвычайно сильно снижает удовлетворённость потребителя качеством продукции.

Предпоследний уровень пирамиды – это все жалобы по продукту. На данном уровне объединяются все оценки качества по отказам, жалобам, функциональности, тщательности проработки конструкции.

Вершина пирамиды – сфера деятельности маркетинговой службы предприятия, определяющая перспективы развития своей продукции. Строение пирамиды предусматривает, что маркетинговые исследования опираются на анализ в области качества и надёжности, другими словами, они неразрывно связаны между собой. В результате, от тщательности проработки вопросов определения качества и надёжности высокотехнологичного продукта зависит выбор перспектив дальнейшего развития предприятия.

Таким образом, проблема планирования путей улучшения качества и надежности высокотехнологичной продукции в России является актуальной. Её разрешение связано с разработкой комплекса мероприятий по анализу удовлетворённости потребителей качеством и надёжностью в период эксплуатации не только с позиций отсутствия отказов, но и тщательностью проработки дизайна, качеством послепродажного обслуживания и т.д.

Список литературы

1. Аакер Д., Кумар В., Дэй Дж. Маркетинговые исследования. 7-е издание / Пер. с англ. Под ред. С. Божук. СПб.: Питер, 2004. - 848 с.

2. Белоусов, И.И. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия [Текст]: автореф. дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Белоусов И.И. – Москва, 2007. – с.
3. Гличев, А.В. Основы управления качеством продукции [Текст] / А.В. Гличев. – М.: Стандарты и качество, 2001. – 424 с.
4. Козловский В.Н. Методы оценки конкурентоспособности предприятия / В.Н. Козловский, А.Н. Плешков // Экономика региона. Социальный и производственный аспект: материалы Международной научно-практической конференции. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2006. – С. 97-99.

ОЦЕНКА ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПЛАЗМЕННОЙ НАПЛАВКИ ПОРОШКОВЫМИ СПЛАВАМИ

Пупавцев Игорь Евгеньевич,
старший преподаватель кафедры механизации технологических процессов в АПК, (ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет, г. Орел.
Коломейченко Александр Викторович,
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой надежности и ремонта машин, (ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел.
Кравченко Игорь Николаевич,
доктор технических наук, профессор кафедры технического сервиса машин и оборудования (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

ASSESSMENT OF THERMAL EFFECTIVENESS OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF PLASMA-JET HARD-FACING WITH POWDER ALLOYS

Pupavtsev Igor Yevgenyevich, Senior Lecturer of Chair of Mechanization of Technological Processes in Agro Industrial Complex Federal State Budget Educational Establishment of Higher Professional Training "Orel State Agrarian University", Kolomeichenko Aleksandr Viktorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Federal State Budget Educational Establishment of Higher Professional Training "Orel State Agrarian University", Orel, Kravchenko Igor Nikolaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor
Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education "Russian State Agrarian University-Moscow State Agrarian Academy under the name of K.A. Timiryazev",

АННОТАЦИЯ

В работе представлены результаты исследований оценки тепловой эффективности процесса плазменной наплавки порошковыми материалами, обеспечивающего более быстрое теплонасыщение и плавление частиц металлического порошка по сравнению с монолитным металлом изделия, и на их основе установлены закономерности влияния технологических параметров процесса на формирование слоя покрытия деталей, восстановленных плазменной наплавкой.

ABSTRACT

The work presents the investigation results of assessment of effectiveness of technological process of plasma-jet hard-facing with powder materials, providing faster thermal saturation and metal powder particles melting in comparison with solid metal of product. The regularities of process technological parameters influence on the formation of coating layer of elements, being reconditioned by plasma-jet hard-facing are established on their ground.

Ключевые слова: плазменная наплавка, порошковые материалы, математическая модель, оптимизация режимов, тепловая эффективность.

Key words: plasma-jet hard-facing, powder materials, mathematical model, modes optimization, thermal effectiveness.

Поддержание оптимального режима плазменной наплавки обусловлено технико-экономическими соображениями, предусматривающими уменьшение нагрева изделия, сокращение расхода электроэнергии, наплавочного металла и др. Поэтому изучение процесса плазменной наплавки и особенно глубины проплавления основного металла с целью определения оптимальных режимов имеет важное значение.

Для расчета глубины проплавления металла при плазменной наплавке необходимо знать, какая доля тепла, подводимого к изделию плазменной горелкой, расходуется на проплавление основного металла. Нагрев основного металла теплотой сжатой дуги оценивается эффективным КПД (ηu), который представляет отношение эффективной мощности дуги к полной тепловой мощности дуги и определяется калориметрическим методом. Значение ηu при плазменной наплавке составляет 0,68…0,72. Эффективная тепловая мощность дуги меньше полной тепловой мощности $\eta u = JU$, так как часть теплоты плазменной дуги $IU-IU\eta u$ посредством конвекции, радиации и др. потерь поглощается окружающей средой (I – сила тока сжатой дуги, U – напряжение сжатой дуги).

В свою очередь, на нагрев и расплавление зоны проплавления затрачивается только часть эффективной мощности, которая оценивается термическим КПД (ηt). Остальная теплота в результате теплопроводности затрачивается на подогрев массы основного металла, окружающей зону проплавления, и на перегрев ванны расплавленного металла выше температуры плавления. Знание ηt необходимо для расчета ожидаемой глубины проплавления. Термический КПД зависит от ряда факторов: мощности сжатой дуги, скорости и ширины наплавки, размеров изделия и характера ввода тепла в изделие.

Коэффициент ηt при плазменной наплавке определяется экспериментально или расчетом. Для этого можно использовать методику, применяемую при электродуговых способах наплавки [1, 2]. Определение ηt расчетным

путем, т. е. по размерам зоны проплавления и параметрам режима наплавки производили по следующей формуле:

$$\eta_t = \frac{S_{пр} V_{рн} \rho H_{пл}}{IU\eta_u}, \quad (1)$$

где Sпр = Bh – площадь проплавления, см2;
B – ширина проплавления, см;
Hпл – глубина проплавления, см;
Vрн – результирующая скорость наплавки, см/с;
IUηu = qи – эффективная мощность плазменной дуги, Вт;
ρ – плотность металла при нормальной температуре, г/см3;
Hпл – теплосодержание жидкого металла при температуре плавления, включающее скрытую теплоту, Дж/г.

Теоретическое определение ηt основывается на расчетной схеме распространения теплоты для точечного или линейного быстродвижущегося источника мощностью qu, перемещающегося по поверхности полубесконечного тела со скоростью Vм.

При наплавке слоя на массивное тело термический КПД определяется расчетом по данным наплавки и номограмме и представленной в виде графической зависимости nt безразмерного критерия ε3 и относительной глубины проплавления h/B, где h и B – глубина и ширина зоны проплавления. Безразмерный критерий определяется по следующей формуле:

$$\varepsilon_3 = \frac{q_u V_{рн}}{a^2 H'_{пл}}, \quad (2)$$

где H/пл – объемное теплосодержание расплавленного металла, Дж/м3;
a – коэффициент теплопроводности, см2/с.

При плазменной наплавке порошковыми сплавами с поперечными колебаниями плазмотрона для определения ηt скорость наплавки рассчитывают с учетом амплитуды и частоты колебаний [3]:

$$V_{рн} = \sqrt{V_н^2 + V_n^2}, \quad (3)$$

где Vрн – результирующая скорость наплавки, см/с;
Vн – скорость наплав-ки, см/с;
Vn – скорость поперечного перемещения плазменной горелки, см/с

$$V_n = 2Af, \quad (4)$$

где A – амплитуда колебаний плазменной горелки, см;
f – частота колебаний плазменной горелки, Гц.

Поскольку Vн составляет незначительную величину по сравнению с Vn и при расчете по формуле (3) практически не влияет на величину результирующей скорости Vрн, то Vн можно пренебречь. Следовательно, Vрн = Vn, тогда расчет скорости широкослойной наплавки плазменным способом можно вести по формуле (4).

Из формулы видно, что Vn зависит от амплитуды и частоты колебаний. Амплитуду колебаний выбирают в зависимости от ширины наплавляемой поверхности, а рациональное значение частоты колебаний для конкретного режима наплавки - исходя из экспериментально-теоретических данных.

Частоту колебаний можно определить по следующей формуле:

$$f = \frac{\pi dn}{l60} = \frac{V_n}{l}, \quad (5)$$

где d – диаметр наплавляемой детали, см;
l – шаг плазменной наплавки, см;
n – частота вращения детали, мин-1.

За рациональную частоту принимали наименьшую частоту, при которой глубина проплавления при данном режиме оставалась неизменной.

Исследования показали, что для поддержания рациональной частоты необходимо провести процесс наплавки с шагом, обеспечивающим наложение каждого последующего валика на предыдущий не менее чем наполовину. Шаг наплавки можно принять l = 0,5 B (где B – ширина одиночного валика, наплавленного на образующей вала, см). Перекрытие валика наполовину его ширины уменьшает глубину проплавления и улучшает термический цикл наплавки, поскольку тепловое воздействие сжатой дуги в значительной мере перераспределяется с детали на ранее наплавленный металл. Подставляя значения f в формулу (4), можно с достаточной точностью определить результирующую скорость широкослойной плазменной наплавки:

$$V_{рн} = V_n = \frac{2 \cdot A \cdot V_н}{l}. \quad (6)$$

С учетом особенности определения скорости наплавки V формулу (1) применительно к определению ηt для широкослойной плазменной наплавки можно представить в следующем виде:

$$\eta_t = \frac{BH2AV_н \rho H_{пл}}{IU\rho_u l}, \quad (7)$$

где B – ширина наплавки, см (B = A + d1);
A – амплитуда колебаний горелки, см;
d1 – диаметр плазмообразующего сопла горелки, см (d1= 0,3…0,4 см).

При определении ηt по номограмме следует учитывать, что для плазменной наплавки характерна минимальная глубина проплавления и отношение h/B, как правило, меньше 0,1. Поскольку номограммой не охватываются случаи наплавки, характеризующиеся отношением h/B<0.1, то для расчета ηt при различных способах и режимах плазменной наплавки пользовались кривой номограммы, соответствующей h/B = 0,1.

Таким образом, по расчетному значению ε3 и относительной глубине проплавления h/B = 0,1 по номограмме находим ηt для конкретного режима широкослойной плазменной наплавки.

После нахождения ηt, выражая формулу (7) через h, определяем глубину проплавления

$$h = \frac{IU\eta_u \eta_t l}{B2AV_н H_{пл} \rho}. \quad (8)$$

Хотя формула (8) достаточно верно отражает качественные закономерности между площадью проплавления Bh и погонной энергией qu /V, многочисленные исследования показали, что расчетные данные часто не совпадают. Поэтому, чтобы пользоваться формулой (8) при различных способах плазменной наплавки, необходимо сравнить опытные данные с расчетными, и в случае значительных расхождений установить поправочные коэффициенты.

Для этого авторы [4, 5] предложили вводить поправочный коэффициент к термическому КПД (ηt) или к эффективной мощности (qu). В нашем случав введен поправочный коэффициент к расчетному термическому КПД (ηt):

$$k = \frac{\eta_{td}}{\eta_t}, \quad (9)$$

где ηtд – действительное значение термического КПД, соответствующее опытным данным.

Введение поправки позволяет корректировать несовершенство расчетной схемы, учитывать реальное соотношение глубины проплавления и ширины валика (h/B).

$$h = \frac{IU\eta_u\eta_t lk}{B2AV_н H_{пл}\rho}. \quad (10)$$

По расчетным данным на основе формулы (8) были построены номограммы (рис. 1, 2), которые показывают характер изменения ηt в зависимости от параметров режима широкослойной плазменной наплавки.

Из номограмм видно, что при широкослойной наплавке сплавами на железной основе теоретические и расчетные значения ηt имеют высокую сходимость. В этом случае для расчета глубины проплавления действительное значение термического КПД (ηtд = ηtk) можно приять равным 0,4. При наплавке сплавами на никелевой основе в защитной среде азота ηtд = 0,32, т.е. для приведенных случаев к = 0,9…1. В то же время при широкослойной наплавке хромоникелевыми сплавами в среде аргона к = 0,8. При наплавке по винтовой линии сплавами на железной основе к = 0,32…0,34.

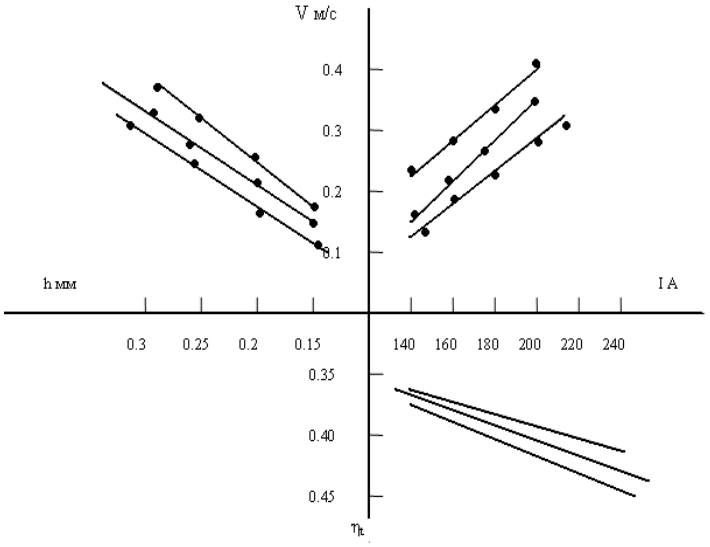


Рисунок 1 – Номограмма для определения ηt при широкослойной плазменной наплавке порошковыми сплавами на железной основе ПГ-С1, ПГ-УС25, ПГ-С27 (U = 25…30 В в защитном газе аргона и U = 45…55 в защитном газе азота)

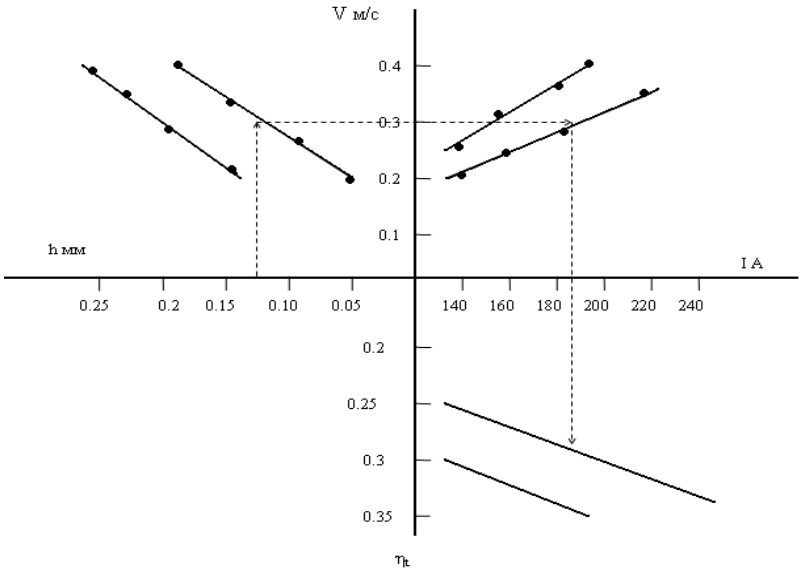


Рисунок 2 – Номограмма для определения ηt при широкослойной наплавке порошковыми сплавами на никелевой основе ПГ-СР3, ПГ-СР4 (U = 25…30 В при применении в качестве защитного газа аргона и U = 45…50 при защите азотом)

Разница в значениях ηt при наплавке по винтовой линии и широкослойной наплавке сплавами на железной основе объясняется тем, что последняя в результате поступательного и колебательного движений имеет более высокую результирующую скорость и способствует проплавлению более значительной площади в единицу времени, т.е. повышению ηt.

При широкослойной наплавке в аргоне хромоникелевыми сплавами более низкое значение ηt, чем при широкослойной наплавке сплавами на железной основе, объясняется тем, что в первом случае площадь проплавления при прочих равных условиях меньше, хотя площадь плазменной наплавки несколько выше.

Использование качественных защитных газов N2, CO2 вместо Ar способствует повышению глубины проплавления, что объясняется более высокой теплоемкостью двухатомных газов. Для получения наплавленных слоев толщиной до 1,5 мм, близких к заданному химическому составу, необходимо учитывать два взаимосвязанных фактора:

- процесс выгорания легирующих элементов;
- глубину проплавленного металла с основным, которая должна быть минимальной.

Последнему требованию вполне соответствует способ плазменной наплавки сжатой дугой. Снижение доли основного металла в наплавленном уменьшает потери легирующих элементов и увеличивает эффективность их действия. При этом существенно снижается расход наплавочных материалов. Доля основного металла в наплавленном γ (%) определяется отношением площади сечения проплавленного основного металла S0 к площади всего сечения шва, включающего и площадь сечения направленного слоя Sн, т.е.

$$\gamma = \frac{S_0 \cdot 100}{S_0 + S_н}. \quad (11)$$

С увеличением силы тока при постоянных других параметрах в зависимости от вида применяемого защитного газа и присадочного порошка γ изменяется от 4 до 21% (рис. 3).

При плазменной наплавке процессы расплавления основного и наплавочного металлов взаимосвязаны. Оптимальное взаимоотношение между ними характеризуется, в первую очередь, минимальной глубиной проплавления, необходимой толщиной наплавленного слоя и максимальной производительность процесса.

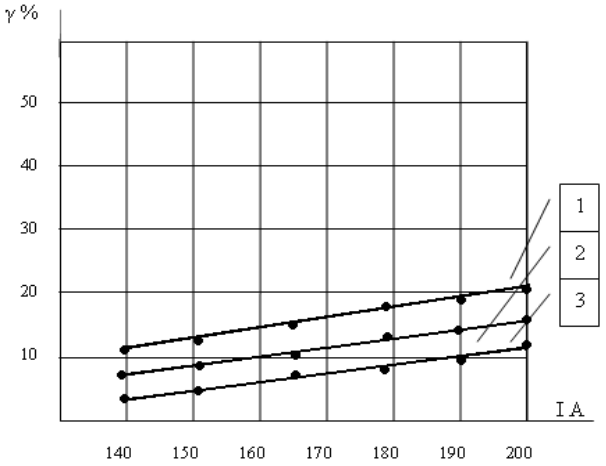


Рисунок 3 – Зависимость доли основного металла в наплавленном (%) от силы тока сжатой дуги: 1 – азота сплавом ПГ-С1; 2 – аргона сплавом ПГ-С1; 3 – аргона сплавом ПГ-СР3 (U = 25…30 В; V= 0,3…0,35 см/с; А = 2,8 см; наплавка в среде защитного газа

Подводимая энергия сжатой дуги предназначена для расплавления необходимого количества наплавочного порошка и его сравнения с основным металлом. В этом случае эффективность процесса характеризуется полным тепловым КПД наплавки [6].

$$\eta_{напл} = \frac{G_{напл} \cdot H_{пл}}{IU}, \quad (12)$$

т.е. отношением условного теплосодержания наплавленного металла к тепловой мощности сжатой дуги. В свою очередь

$$\eta_{напл} = \eta_u \cdot \eta_{н.эф}, \quad (13)$$

где ηн.эф – эффективный КПД, оценивающий долю теплоты, полезно затрачиваемой на нагрев и плавление наплавочного металла

$$\eta_{н.эф} = \frac{G_{напл} \cdot H_{пл}}{IU\eta_u}. \quad (14)$$

Этот КПД показывает, какая доля теплоты от эффективной мощности идет на нагрев и расплавление порошка, а Gнапл – количество наплавленного металла в единицу времени

$$G_{напл} = (cVl_n\rho) \cdot k_n. \quad (15)$$

где С – толщина требуемого слоя, см; V – скорость наплавки, см/с;

ln – подача плазменной горелки вдоль оси, см/об;

ρ – плотность наплавленного металла, г/см3;

kn – коэффициент, учитывающий потери порошка.

К потерянному относится порошок, частицы которого попадают на противень, расположенный под наплавляемым изделием. Такой порошок может быть вновь использован для наплавки. По экспериментальным данным kn = 1,14…1,28 и зависит от расхода порошка. С увеличением расхода порошка коэффициент возрастает.

Толщину требуемого слоя можно определить с учетом размера номинального диаметра:

$$c = \frac{D_н - D_ц}{2 + \Delta}, \quad (16)$$

где Dн – номинальный диаметр вала, см;

Dи – диаметр детали, см;

Δ – пуск на механическую обработку, см.

Если известен коэффициент плазменной наплавки α (Г/А*с), то количество наплавленного металла

$$G_{напл} = \alpha \cdot I. \quad (17)$$

Плазменная наплавка порошковыми твердыми сплавами дает наибольший эффект при восстановлении деталей с небольшими износами, не превышающими 0,4 мм на сторону. В этом случае производительность наплавки более рационально определять не по количеству наплавленного металла в единицу времени G (г/с), а по площади, наплавленной в единицу времени W (см2/с):

$$W = V\,Lal, \tag{18}$$

где V – скорость наплавки, см/с; Lal – ширина наплавки при широкослойной наплавке, см.

Производительность процесса определяли экспериментальным путем. По производительности наплавки W наиболее удобно определять количество наплавленного металла в единицу времени

$$Gнапл = QW, \tag{19}$$

где Q – удельный расход порошка (определяли путем взвешивания образца и наплавочного порошка до наплавки и наплавленного образца), г/см2; Q = 0,7…0,8 г/см2 для слоев толщиной 0,9…1,3 мм при широкослойной наплавке; 0,85…0,9 г/см2 – при наплавке повинтовой линии.

Подставив в формулу (14) значение Qнапл. из формулы (19), получим

$$\eta_{н.эф} = \frac{QWH_{пл}}{IU\eta_u}. \tag{20}$$

Известно, что ηu характеризует долю теплоты, идущей на нагрев изделия. Его среднее значение для плазменной наплавки составляет 70%, для наплавки под слоем флюса – 86%, для наплавки в среде углекислого газа – 78%. Однако, несмотря на то, что при плазменной наплавке ηu меньше, ηпэф выше по сравнению с другими способами наплавки (рис. 4).

Из формулы (20) видно, что при равных условиях наплавки слоев толщиной до 1,3 мм ηпэф зависит от W, значение которой при плазменной наплавке выше. По расчетным данным на рис. 5 представлены зависимости продолжительности наплавки различных площадей от силы тока.

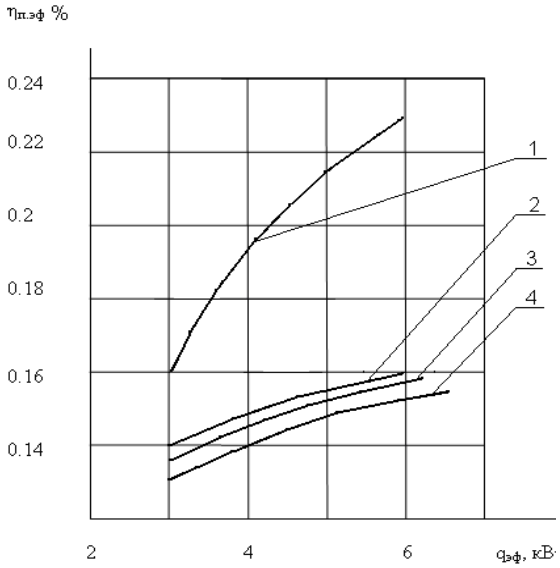


Рисунок 4 – Зависимость эффективного КПД от эффективной мощности дуги при наплавке различными способами: 1 – широкослойная плазменная наплавка; 2 – плазменная наплавка по винтовой линии; 3 – наплавка в среде CO2; 4 - наплавка под слоем флюса (высота слоя – 1…1,3 мм)

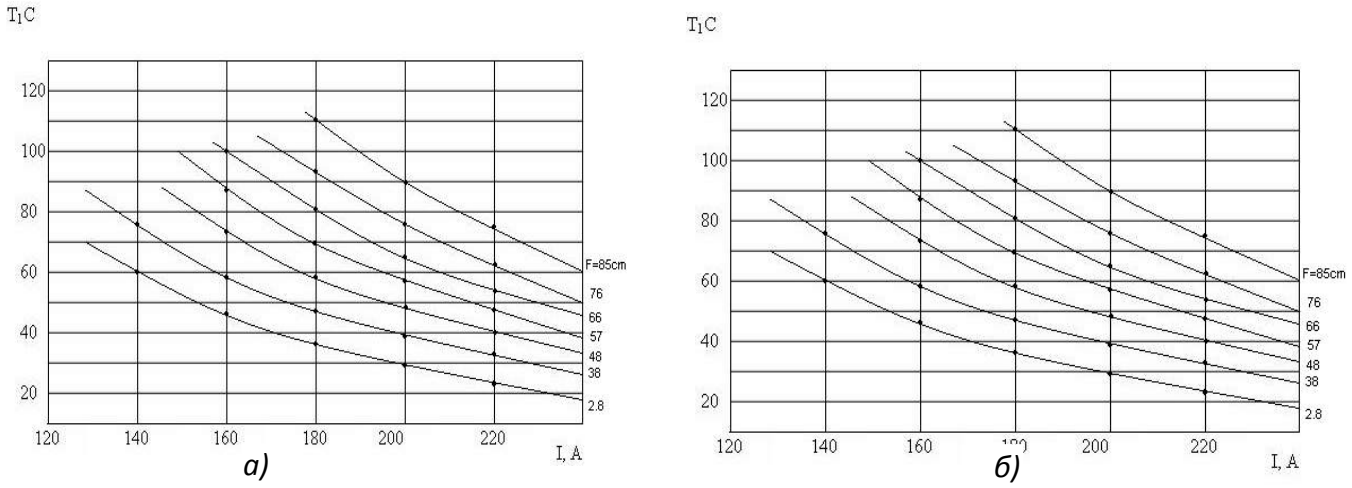


Рисунок 5 – Зависимость продолжительности плазменной наплавки различных площадей от силы тока: а – сплавами на железной основе (ПГ-С1, ПГ-2С25, ПГ-27); б – сплавами на никелевой основе (ПГ-СР3, ПГ-СР4), защитный газ – аргон, толщина покрытия – 1,1…1,3 мм.

Из графиков видно, что количество теплоты, необходимой для широкослойной наплавки тонких слоев на изделия диаметром 30…90 мм, зависит от площади наплавляемой поверхности, а величина диаметра при прочих равных условиях существенного влияния на режим наплавки не оказывает. Скорость широкослойной наплавки и наплавки по винтовой нарастает с увеличением силы тока (рис. 6). При этом использование в качестве защитного газа N2, C02 вместо Ar повышает скорость и производительность наплавки на 20…30% (при одной и той же силе тока), что объясняется возрастанием напряжения сжатой дуги на 20…30 В.

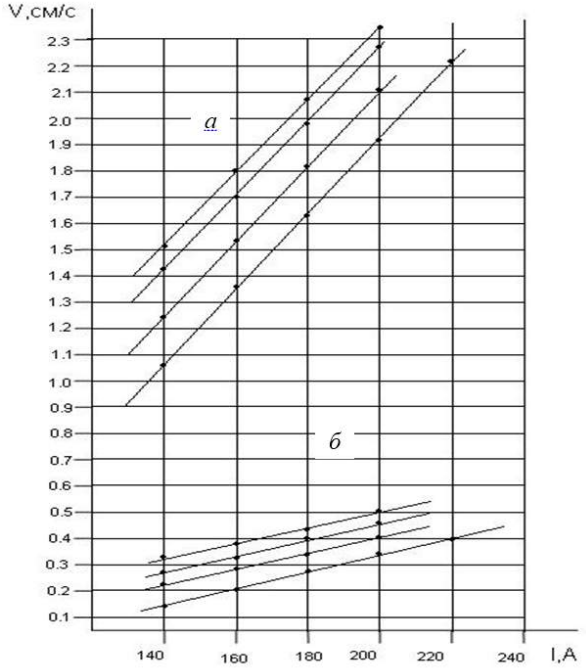


Рисунок 6 – Выбор скорости наплавки в зависимости от силы тока сплавами на железной основе в различных защитных газовых средах: 1 – аргон; 2 – углекислый газ; 3 – азот; 4 – воздух; а – наплавка по винтовой линии (1 = 5 мк/об); б - широкослойная наплавка (А = 27 мм)

При ремонте тракторов и автомобилей плазменной наплавкой восстанавливают детали типа валов, как сплошного сечения, так и полых. Вышеприведенные зависимости разработаны для определения режимов плазменной наплавки деталей сплошного сечения. Этими зависимостями можно пользоваться для нахождения режимов наплавки полых деталей.

Ток наплавки полой детали определяют в зависимости от тока сплошной детали по следующей эмпирической формуле [7]:

$$I_n = I_c - k_1\sqrt{D_н + \rho}, \quad (21)$$

где In и Ic – сила тока наплавки полой детали и детали сплошного сечения, А;

Dн – наружный диаметр наплавляемой детали, мм;

ρ – толщина стенки полой детали, мм;

k1 – коэффициент, характеризующий зависимость силы тока от наружного диаметра детали и толщины ее стенки, равный 2,7…3 А/мм.

Тепловой режим сварки характеризуется количеством теплоты, вводимой в 1 см длины наплавленного слоя. Эта величина называется погонной энергией, выражаемой отношением эффективной тепловой мощности плазменной дуги q, расходуемой на нагрев изделия, к скорости ее перемещения V (см/с):

$$\frac{q}{V} = \frac{IU\eta_u}{V}. \quad (22)$$

Знание погонной энергии важно для оценки воздействия термического цикла на основной и наплавочный металлы и определения рационального режима сварки. Однако погонная энергия не является достаточной характеристикой теплового режима плазменной наплавки, поскольку, изменяя шаг и амплитуду наплавки, можно в широких пределах регулировать тепловое воздействие на наплавляемое изделие при одном и том же значении погонной энергии.

При наплавке тонких слоев для получения более полной характеристики теплового воздействия того или иного способа наплавки следует пользоваться значениями удельной энергии (Дж/см2)

$$E_u = \frac{IU\rho_u}{W}. \quad (23)$$

Величина Eu позволяет оценить энергоемкость и экономичность процесса наплавки.

При наплавке важно знать, сколько теплоты расходуется на проплавление основного и расплавление наплавочного металлов, каковы ее потери. Для этого следует пользоваться значениями показателей удельных энергий, соответствующих рассматриваемому процессу.

Процесс проплавления основного металла оценивается показателем удельной энергии

$$E_{пр} = \frac{IU\eta_u\eta_t}{W}. \quad (24)$$

Процесс расплавления наплавочного металла оценивается показателем удельной энергии

$$E_{пр} = \frac{IU\eta_u\eta_{нэф}}{W}. \quad (25)$$

Сравнительная оценка показателей удельных энергий способов плазменной наплавки и наплавки в CO2, рассчитанных по теоретическим данным для мощности 6000 Дж/с при напряжении U = 22…30 В.

Значения удельных энергий не только показывают удельную энергоемкость, но также характеризуют термическое состояние зоны соединения наплавленного металла с основным. Так, минимальное значение Епр и Енапл имеют способы наплавки порошковыми сплавами, что свидетельствует о более экономичном распределении энергии между основным и наплавленным металлами. Такое распределение способствует уменьшению глубины проплавления и увеличению производительности процесса. При плазменной наплавке слоев толщиной 1…1,3 мм удельный расход порошка Qn = 0.8…1 г/см2, поэтому удельную энергию, необходимую для расплавления 1 г наплавочного металла Енапл (Дж/г), можно представить следующей формулой:

$$E_{напл} = \frac{IU\eta_u\eta_{нэф}}{QW}. \quad (26)$$

Из приведенных способов самое низкое значение Епр имеет способ наплавки порошком по винтовой линии, при котором, как известно из практики, обеспечиваются наименьшие деформации.

$$E_n = E_u - (E_{пр} + E_{напл}). \quad (27)$$

Плазменная наплавка твердыми сплавами на железной основе слоев толщиной свыше 1,4 мм на стали диаметром более 60 мм нередко сопровождается возникновением холодных трещин.

Таким образом, проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Подогрев наплавляемых деталей, назначение которого – уменьшить возможность закаливания стали, особенно в околошовной зоне. Причем важен подогрев тем же источником теплоты, который применяется для наплавки. Для этого необходимо подобрать режимы и изыскать такие приемы, которые обеспечивали бы снижение скорости охлаждения до пределов, исключающих полностью или частично превращение аустенита в мартенсит и гарантирующих отсутствие трещин.

При плазменной наплавке с колебаниями слоев шириной до 30 мм удается избежать трещин за счет повышения погонной энергии и улучшения условий кристаллизации. Однако с увеличением ширины наплавки более 30 мм вероятность образования трещин возрастает. Кроме того, широкослойная наплавка толстых слоев в средней части детали вызывает значительные деформации.

В этом случае более целесообразно применять плазменную наплавку по винтовой линии. Сплавы ПГ-С1, ПГ-УС25 этим способом наплавляются без трещин, в то время как при наплавке сплавами ПГ-С27, ПГ-ФБХ6-2 нередко возникают трещины. Для подогрева детали при плазменной наплавке по винтовой линии первые два слоя необходимо выполнить тонкими (0,5…0,8 мм), а затем вести процесс наплавки согласно заданному режиму с шагом, наполовину перекрывающим предыдущий валик. Эффективным приемом, предупреждающим трещины, является плазменная наплавка по винтовой линии с одновременными колебаниями с амплитудой, не превышающей 12 мм, и шагом 7…8 мм.

2. Добавление к твердым порошковым сплавам на железной основе порошкового алюминия, способствующего росту центров кристаллизации и измельчению зерна, уменьшает возможность появления трещин.

3. Уменьшение коэффициента линейного расширения путем добавления в порошковые твердые сплавы на железной основе порошковых хромоникелевых сплавов. Например, композиция состава 78% ПГ-СI+18%, ПГ-СР4 + 4%Al позволяет наплавлять спои толщиной до 3 мм и шириной до 65 мм за один проход без пор и трещин. Это объясняется тем, что никель занимает особое место по своему влиянию на коэффициент линейного расширения сплава, в который он добавляется в соответствующем количестве.

Однако, несмотря на более низкую производительность способа плазменной наплавки по винтовой линии, его применение в ряде случаев необходимо, поскольку плазменная наплавка широких слоев за один оборот детали не позволяет получать положительных результатов при восстановлении поверхностей, расположенных в середине длинных деталей, трубчатых и других деталей, для которых требуется наплавить слой при минимальной деформации: резьбовых поверхностей; деталей диаметром менее 25 мм; деталей со значительными износами, требующими наплавки слоя более 1,3 мм на сторону. Плазменный способ наплавки позволяет в широких пределах регулировать ввод теплоты в основной и наплавочный металлы, что способствует предупреждению образования трещин.

Список литературы

1. Гринберг Н.А. Разрушение наплавленных сплавов / Н.А. Гринберг, П.Н. Мамаев, Л.С. Лифшиц //Автоматическая сварка, 1974. – № 8. – С. 33 – 36.
2. Лейначук Е.И. Электродуговая наплавка деталей при абразивном и гидроабразивном износе. – Киев: Наукова думка, 1985. – 155 с.
3. Лифшиц Л.С. Металловедение сварки и термическая обработка сварных соединений / Л.С. Лифшиц, А.Н. Хакимов. – 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1989. – 336 с.
4. Рыкалин Н.Н. Производительность и эффективность процесса проплавления металла сварочной дугой. Процессы плавления основного металла при сварке. – М.: АК СССР, I960. – С. 5 – 69.
5. Ерохин А.А. Основы сварки плавлением. – М.: Машиностроение, 1973.
6. Строганов А.И. Оптимизация процесса напыления покрытий [Текст] / А.И. Строганов, А.Б. Гоц, А.С. Дробышевский // Известия ВУЗов. – 1986. – № 7. – С. 120 – 124.
7. Райцес В.Б., Определение оптимального режима плазменного напыления / В.Б. Райцес, В.П. Рутберг, А.Г. Щербакова // Известия вузов. – 1980. – Вып. 2. – С. 97 – 100 с.
8. Боков В.Е. Состояние подготовки техники к полевым работам. Материалы семинара-совещания. – М.: РИАМа, 1998. – 12 с.