

Институт экономики РАН (ИЭ РАН), Институт международного права и экономики им. А.С. Грибоедова (ИМПЭ), Московский государственный институт индустрии туризма им. Ю.А. Сенкевича (МГИИТ), Институт стран СНГ, Российская инженерная академия (РИА)

## Содержание

### НОВЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД: проблемы и перспективы

Модернизация экономики России: на пути к шестому технологическому укладу.

Ломаченко С.С., Баблюк Т.И. .... 2

### УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

Роль вузов в институциональном развитии инновационной деятельности.

Давлетгареева А.Р. .... 5

Эффективность инновационной деятельности в российской экономике. Низамутдинов Р.И. .... 12

Особенности моделирования инновационной стратегии предприятия энергомашиностроения с использованием свойств логистической кривой.

Рунова М.И., Чулюков В.А., Соколянский В.В., Князева Е.В. .... 16

### УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Регулирование соотношения «затраты-цена» в деятельности девелоперов как драйвер развития строительной отрасли.

Иванов М.С. .... 20

Проектное финансирование на принципах государственно-частного партнерства как инструмент стимулирования экономического роста.

Киракосян Л.С. .... 24

Оптимизация величины себестоимости продукции с использованием различных методов операционного анализа.

Никитина Д.М. .... 28

Место и роль залоговой стоимости в системе банковского кредитования. Надеждина Я.В. .... 33

Перспективы структурной модернизации экономики в свете сформировавшихся инвестиционно-финансовых диспропорций.

Фирсов Д.А. .... 37

### МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Особенности регулирования банковской деятельности в США. Звонар В.К. .... 46

Иракский кризис: Сочетание внутренних и внешних факторов воздействия в иракском кризисе. Салуи Х.Е. .... 49

Глобальный кризис начнется с Китая? Семкина А.А. .... 55

### ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Организационная структура современного холдинга. Зотов В.М. .... 59

Мотивация и стимулирование персонала для повышения продуктивности деятельности предприятий. Мидова В.О., Минасян Е.Т., Пономарев М.А. .... 64

Результативность системы управления качеством на основе принципов ХАССП на предприятии по выпуску хлебулочных и кондитерских изделий.

Царева Г.Р. .... 68

### ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ И РЕГИОНОВ

Современное состояние процессов управления российскими предприятиями мебельного производства. Ржевский Р.А. .... 73

Импортозамещение в сфере производства лекарственных препаратов и его влияние на формирование цен в розничной аптечной сети.

Александрян Р.О. .... 80

Концепция механизма измерения и оценки показателей энергоэффективности инфраструктуры транспортного комплекса на основе синергического взаимодействия функциональных подсистем железнодорожного транспорта.

Симак Р.С. .... 91

Влияние научно-технического прогресса на моду XX века. Мелая Т.Г., Козлова Т.В. .... 94

Развитие сельского хозяйства как приоритетное направление в политике и менеджменте импортозамещения. Никулин Л.Ф., Топоров А.Р., Назаренко А.А., Сулимов Н.Ю. .... 101

Разработка BSC для подразделения логистики, интегрированной в BSC производственного предприятия. Ткаченко М.Г. .... 105

Статистический анализ и прогнозирование развития филиальной сети страховой компании. Садовникова Н.А., Юдинцева Е.А. .... 109

Методические положения по оценке инновационно-инвестиционной привлекательности регионов. Санду И.С., Демшикевич Г.М., Рыженкова Н.Е., Трошин А.С. .... 115

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Перспективные технологии трансмиссии кинетической энергии как следствие нового открытия в физике. Ванновский Ю.П. .... 122

Проблемы разработки теоретических основ создания компьютерных сетей. Мухаммадиев Ю.О., Мухаммадиева Н.А. .... 127

Разработка рекомендаций по формированию конфекционных карт на корсетно-бельевое изделие и выбору вида и параметров стежков и швов для изготовления корсетно-бельевых изделий из эластичных материалов. Шпачкова А.В., Андреева Е.Г., Чижова Н.В. .... 131

К вопросу о проблеме сглаживания критерием Гурвица и экономическое приложение. Лабскер Л.Г. .... 134

Актуальные задачи управления процессами производственного использования материальных ресурсов. Бабанов В.Н., Соколов М.Ф., Хомяков В.Н., Шульмин С.А. .... 146

Арктика – зона стратегических интересов России. Бондарева В.С. .... 151

О взаимодействии рынка труда и рынка образовательных услуг. Булах Г.В. .... 155

Обзор методов оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов. Крылов Э.И., Воробьева Л.С. .... 158

Создание композиции рассола для цельномышечных мясopодуктов. Таева А.М. .... 165

Финансовые и психологические барьеры сохранения устойчивой конкурентоспособности. Устюжанин В.Л. .... 168

Теоретические аспекты финансового инжиниринга и актуальность в современных условиях влияния кризиса. Чугунов И.В. .... 173

Казначейский аккредитив как инструмент казначейского сопровождения государственных контрактов. Шишков Р.С. .... 177

Методы защиты информации от несанкционированного доступа. Юдин И.А. .... 183

Проблемы эффективности реализации госпрограммы развития АПК и пути их решения. Остапенко Г.Н. .... 189

Состояние и перспективы развития спутниковых систем связи. Абдраимова А.С., Ларин А.А. .... 192

Оценка эффективности работы гостиничного комплекса и его ключевых подразделений. Кобяк М.В., Лайко М.Ю. .... 197

Алгоритмический подход к преподаванию теории графов. Мушруб В.А., Максименко М.Н., Выборнова И.И., Фадеева Л.Л. .... 202

Практика применения механизма проектного финансирования при реализации масштабных инвестиционных проектов. Марын А.В. .... 209

Методологические основы обоснования параметров инновационного развития. Зарянкина О.М. .... 212

Проблемы педагогического оценивания в структуре образовательной деятельности. Абзалимов Р.Р. .... 216

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

### Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-63555 от 30 октября 2015 г.

Учредитель: ООО «Русайнс»

### Редакционный совет:

**Абдикеев Н.М.**, д.т.н., проф., зам. проректора по научной работе (Финансовый университет); **Геронина Н.Р.**, д.э.н., проф., ректор (Московский банковский институт); **Гусев Б.В.**, чл.-корр. РАН (президент РИА); **Демьянов А.А.**, д.э.н. (зам. директора Департамента транспортной безопасности Минтранса РФ); **Егоров В.Г.**, д.и.н., проф., первый зам. директора (Институт стран СНГ); **Контопов М.В.**, д.э.н., проф., зам. завкафедрой (кафедра ЭТ ИЭ РАН); **Никитин А.А.**, д.э.н., проф., ген. директор (ЗАО «Парижская коммуна»); **Новицкий Н.А.**, д.э.н., проф., зав. сектором (ИЭ РАН); **Пилипенко П.П.**, д.э.н., проф., ректор (Институт международного права и экономики им. А.С. Грибоедова); **Сильвестров С.Н.**, д.э.н., проф., засл. экономист РФ, зав. кафедрой «Мировая экономика и международный бизнес» (Финансовый университет); **Соколова Ю.А.**, д.т.н., проф., ректор (Институт экономики и предпринимательства)

**Международный совет:**

**Ари Палениус**, проф., директор кампуса г. Керва Университета прикладных наук Лауреа (Финляндия)

**Джун Гуан**, проф., зам. декана Института экономики и бизнес-администрирования, Пекинский технологический университет (Китай)

**Лаи Дешенг**, проф., декан Института экономики и бизнес-администрирования, Пекинский технологический университет (Китай)

**Марек Вочозка**, проф., ректор Техничко-экономического института в Чешских Будейовицах (Чехия)

**Она Гражина Ракаускаене**, проф., Университет им. Миколаса Ромериса (Литва)

### Редколлегия:

**Бандурин А.В.**, д.э.н., проф., проректор (ГАОУ ВПО МГИИТ им. Сенкевича); **Дегтева О.А.**, к.э.н., доц., первый проректор (НОУ ВПО «КИГИТ»); **Зверев О.А.**, д.э.н., проф., проректор (Московский банковский институт); **Кабакова С.И.**, д.э.н., проф. (НОУ ВПО «ИМПЭ им. А.С. Грибоедова»); **Камаев Р.А.**, д.э.н., доц. (зам. проректора ЮЗАО г. Москвы); **Касаев Б.С.**, д.э.н., проф. (Финансовый университет при Правительстве РФ); **Контопов М.В.**, д.э.н., проф., засл. деят. науки РФ, зам. завкафедрой (ИЭ РАН); **Ларионов А.Н.**, д.э.н., проф. ген. директор (ООО «НИЦ «Стратегия»); **Лебедев Н.А.**, д.э.н., проф., в.н.с. (Институт экономики РАН); **Носова С.С.**, д.э.н., проф. (НИЯУ МИФИ); **Сулимов Ю.А.**, к.э.н., доц.; **Тихомиров Н.П.**, д.э.н., проф., засл. деят. науки РФ, завкафедрой (РЭУ им. Г.В. Плеханова); **Шапкарин И.П.**, к.т.н., доц. (ФГБОУ ВПО «МГУДТ»); к.э.н.; **Шилин А.Н.**, к.э.н., с.н.с. (ГАОУ ВПО МГИИТ им. Сенкевича)

### Главный редактор:

**Контопов М.В.**

Заместитель главного редактора:

Сулимов Ю.А.

Ответственный секретарь:

Сокольников М.А.

Адрес редакции: 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2

Сайт: [www.innovazia.ucoz.ru](http://www.innovazia.ucoz.ru) E-mail: [innovazia@list.ru](mailto:innovazia@list.ru)

Отпечатано в типографии ООО «Русайнс»,

117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2

30.06.2016. Тираж 300 экз. Свободная цена

Все материалы, публикуемые в журнале, подлежат внутреннему и внешнему рецензированию

## Модернизация экономики России: на пути к шестому технологическому укладу

**Ломаченко Станислав Сергеевич**  
генеральный директор ООО «Оерликон Бальцерс Рус»,  
lomachenko\_s@mail.ru

**Баблюя Татьяна Игоревна**  
соискатель кафедры экономики, Институт международного права и экономики имени А.С. Грибоедова,  
suedou@yandex.ru

Мировой экономический кризис позволил более четко и ясно выявить проблемы развития российской экономики. Стала очевидной исчерпанность нынешней модели экономики. Актуальность темы обусловлена в первую очередь необходимостью решения научной задачи перехода экономики страны к новому технологическому укладу, разработки не только теоретических, но и практических аспектов стимулирования инновационных механизмов экономической системы. Данная статья посвящена анализу готовности экономики России к переходу к новому технологическому укладу, поиску рычагов стимулирования инновационного развития. Выявлены основные этапы модернизации экономики России в рамках подготовки экономики к переходу к новому технологическому укладу, постиндустриальному укладу. Данная статья посвящена проблемам формирования подходов и механизмов модернизации экономики России, выявлены основные проблемы и перспективы России при переходе к новому технологическому укладу.

Ключевые слова: технологический уклад, модернизация экономики, инновации, экономические реформы, структурная деформация, технический прогресс, нано- и биотехнологии, технологии будущего, экономическая модель, индустриальное развитие.

На сегодняшний день острая необходимость в переходе российской экономики с экспортно-сырьевой модели развития на инновационную не подлежит сомнениям. Россия может повысить свою конкурентоспособность на мировом рынке исключительно за счет перехода к новой модели развития экономики и преодоления текущего уровня отставания. В настоящее время Россия значительно отстает от ряда инновационно развитых стран, так например, Россия заняла 48 место из 141 страны в рейтинге ГИИ 2015 (Глобальный инновационный индекс, представляет собой оценку деятельности в области инноваций на основе 79 показателей. ГИИ публикуется совместно ВОИС, Корнельским университетом и INSEAD) [2]. Однако необходимо отметить, что методология оценки данного индекса основана на выявлении слабых сторон и недостатков функционирования инновационной экономики. В данный момент российскую экономику нельзя назвать инновационной, поэтому скорее следует оценивать не непосредственно процесс воспроизводства и эффективности функционирования инновационного сектора, а лишь создаваемые условия для развития данного направления. Можно утверждать, что инновационные развитые страны находятся в стадии перехода к шестому технологическому укладу, в то время как Россия находится только в процессе перехода к пятому технологическому укладу. Позиции России на рынке высокотехнологичных товаров весьма ослаблены.

Что привело экономику страны к текущему состоянию? Понятие «технологический уклад» неразрывно связано с теорией цикличности экономического роста. Текущая экономическая ситуация иллюстрирует не только конъюнктурные факторы сложившегося кризиса, но и дает возможность оценить долгосрочные причины структурной деформации российской экономики.

Современное состояние хозяйственной системы России характеризуется неудачным опытом проведения рыночных реформ за последние 25 лет, и становление России как «сырьевого донора» мировой экономики. В результате выбора сырьевой стратегии развития экономики деградировали многие отрасли, такие как, например, обрабатывающая промышленность. Безвозвратно устарела материально-техническая база. В результате осуществления либеральных реформ произошел не только беспрецедентный спад производства и радикальное снижение уровня и качества жизни населения, но и потеряно драгоценное время для сокращения отставания в развитии на основе технологий четвертого технологического уклада. Инерционная модель ожидания стабилизации и улучшения внешней конъюнктуры лишь усугубляет нарастание негативных тенденций в российской экономике. Нынешняя экономическая модель России уже исчерпала все потенциальные возможности. Об устаревшей материально-технической базе свидетельствуют основные показатели состояния основных фондов и инвестиций в основной капитал. Степень износа основных фондов в России неуклонно растет, о чем говорят данные Государственной службы статистики, и в 2014 г. составила 49,4%.

Таблица 1  
Степень износа основных фондов в Российской Федерации на конец года.  
Источник: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Все основные фонды	45,3%	45,3%	47,1%	47,9%	47,7%	48,2%	49,4%

Таблица 2.  
Наличие основных фондов в Российской Федерации на конец отчетного периода по полной учетной стоимости.  
Источник: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

Годы	Млн руб. (до 1998 г. – млрд руб.)
1990	1 927
1991	2 061
1992	43 215
1993	63 861
1994	1 221 494
1995	5 306 460
1996	13 250 160
1997	13 411 951
1998	14 277 540
1999	14 334 783
2000	17 464 172
2001	21 495 236
2002	26 333 273
2003	32 173 286
2004	34 873 724
2005	41 493 568
2006	47 489 498
2007	60 391 454
2008	74 441 095
2009	82 302 969
2010	93 185 612
2011	108 001 247
2012	121 268 908
2013	133 521 531
2014	147 429 656

Опираясь на данные таблицы 1 и таблицы 2, можно сделать вывод, что на данный момент времени отсутствуют предпосылки к переходу к новому, пятому технологическому укладу, и более того, отсутствуют предпосылки ускоренного развития для перехода к шестому технологическому укладу.

Необходимо констатировать факт, что основной ущерб в результате осуществления экономических реформ за последнюю четверть века пришелся на реальный сектор экономики, на промышленность. Экономисты и специалисты прочих отраслей знания утверждают, что модернизация российской экономики невозможна без восстановления, в первую очередь, промышленной базы экономики, начав с модернизации

машиностроительного комплекса.

В связи с этим, встают первоочередные задачи в определении количества требуемых ресурсов и их источников, а также определить формы организационных преобразований в рамках нового индустриального развития.

Для того чтобы выработать стратегию модернизации экономики, необходимо провести анализ основных экономических деформаций. Как уже указывалось выше, одной из основных проблем является отсутствие потенциала для индустриального развития. Проводимая политика модернизации «снизу», а также надежды, возлагаемые на реформу приватизации как двигателя технологического прогресса, не оправда-

лись. Кроме того, интеграция мирохозяйственных связей и, как следствие, усиление значимости внешнеэкономических факторов. Так, например, одним из самых значимых событий в этой сфере – это вступление России в ВТО. Тогда же можно наблюдать начало снижения темпов экономического роста, так как в результате либерализации внешней торговли выигрывают страны с более высокой конкурентоспособностью. Впоследствии в процессе углубления характера кризисных явлений произошло наложение неблагоприятных факторов, таких как снижение цен на нефть, санкции и т.п. И наконец, нельзя отрицать очевидность необходимости диверсификации экономики. Структурные сдвиги в сторону усиления доли сферы торговли товарами и услугами должны были быть симметрично уравновешены развитием сферы производства.

Таким образом, можно заключить, что российская экономика и в настоящее время глубоко поражена разрушительными последствиями реформ 90-х годов XX в., в результате которых экономика страны пережила трансформационный кризис. Кроме того, можно с уверенностью утверждать, что политические интересы ставились выше экономических. В то время как КНР пошла по пути интеграции политической воли и необходимости решения первоочередных экономических задач в рамках развития рыночных отношений.

На наш взгляд, в результате проведенного анализа, можно выделить основные этапы осуществления модернизации российской экономики:

1) Этап I: Восстановление материально-технической базы экономики. В результате технического и морального устаревания производственных фондов многих предприятий существенно снизилась их конкурентоспособность. Реализация стратегии преобразования ресурсных преимуществ в конкурентные. Прежде чем создавать

инновации, необходимо создать базовые условия, восстановить утраченный научно-технический потенциал.

2) Этап II: Формирование институциональных условий, то есть необходимость направления инвестиционного потенциала на развитие научно-исследовательского и опытно-конструкторского секторов, технической базы инновационного сектора. Кроме того, важнейшим направлением является подготовка кадров, так как указанные факторы непосредственно влияют на формирование инновационной воспроизводственной цепочки, включающей взаимодействие средств инновационного сектора и интеллектуального капитала. Однако недостаточное ресурсное обеспечение негативно влияет на формирование данного этапа. Так, расходы на НИОКР в России в 2014 г. составили 1,09% от ВВП, в то время как, в СССР данный вид расходов составлял 5% [1, 3].

3) Этап III: Переход к новому технологическому укладу в результате развития производительных сил, что, в свою очередь, даст толчок для очередной длинной волны роста. Для того чтобы Россия в течение ближайших 10 лет смогла войти в число стран с шестым технологическим укладом, нам надо, образно говоря, перешагнуть через этап – пятый уклад. На данном этапе важно определить и опережающе осваивать перспективные направления ключевых производств нового технологического уклада, в числе которых не только микроэлектроника, но и био-, нано- и информационные технологии.

Исследования показывают, что доминирующий технологический уклад близок к пределам своего роста. В процессе замещения технологических укладов отстающие страны получают преимущество, так как могут оптимизировать состав создаваемых технологических цепочек, используя опыт развитых стран. При этом, не будучи обремененными излишним накоплением капитала в рамках устаревшего воспроизводственного контура [5]. Это означает, что у России имеется необходимый потенциал для перехода к новому технологическому укладу и формированию инновационной экономики.

Реализация указанных этапов необходимо осуществлять с помощью механизмов взаимодействия государства, бизнеса и науки.

## Литература

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
2. [www.globalinnovationindex.org](http://www.globalinnovationindex.org)
3. Варшавский А.Р. Проблемы науки и ее результативность. // Вопросы экономики. 2011. №1.
4. Глазьев С.Ю. Выбор будущего. – М.: - Алгоритм, 2005.
5. Глазьев С.Ю. Какая модернизация нужна России? // Экономист. №8. 2010.
6. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвиденья: избранные труды. – М.: Экономика, 2002.
7. Львов Д.С. Эффективность управления техническим развитием. М.: Экономика, 1990.
8. Очерки экономической теории. – [под общ. ред. М.В. Конотопова]. Изд. 2-е, дополненное. М.: «Издательство «Просвещение», 2016.

## Modernization of the economy in Russia: on the way toward the sixth technological paradigm

Lomachenko S.S., Babloyan T.I.

ООО "Oerlikon Balzers Rus", Institute of International Law and Economics named after AS Griboyedov

The global economic crisis has allowed more clearly identify the problems of the Russian economy. It has become apparent exhaustion of the current economic model. Relevance of the topic due to necessity to solve a scientific problem of transition of the economy to the new technological paradigm, as well as, the development of not only theoretical but also practical aspects of innovative mechanisms to stimulate the economic system. This article analyzes the readiness of the Russian economy to transition to the new technological paradigm, finding levers to stimulate innovative development. The basic stages of the modernization of the Russian economy in field of preparation for the transition of the economy to the new technological paradigm, post-industrial paradigm, are identified. This article is devoted to the problems of formation of approaches and mechanisms of modernization of the Russian economy. The main problems and prospects of Russia in the transition to a new technological paradigm are identified.

Key words: technological paradigm, modernization of the economy, innovations, economic reforms, structural deformation, technical progress, nano-&biotechnologies, technologies of the future, economic model, industrial development.

## References

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
2. [www.globalinnovationindex.org](http://www.globalinnovationindex.org)
3. Warsaw A.R. Problems of science and its productivity. // Economy questions. 2011. No. 1.
4. Glazyev S.Yu. Choice of the future. – M.: - Algorithm, 2005.
5. Glazyev S.Yu. What upgrade is necessary to Russia? // Economist. No. 8. 2010.
6. Kondratyev N. D. Big cycles of an environment and theory of a preimage: chosen works. – M.: Economy, 2002.
7. Lviv D. S. Effective management of technical development. M.: Economy, 1990.
8. Sketches of the economic theory. – [under a general edition of M. V. Konotopov]. Prod. The 2nd, added. M.: «Prosveshcheniye publishing house, 2016.

# Роль вузов в институциональном развитии инновационной деятельности

Давлетгареева Алия Рафиковна  
ФГОУ ВО Башкирский Государственный университет, gas-aliya@yandex.ru

Сфера науки и образования играет значимую роль для инновационной экономики. Поэтому развитие вузов и вузовской науки институционально выступает одним из ключевых факторов институционального обеспечения инновационных преобразований России. В статье обозначена роль и основные проблемы интеграции вузов в региональную инновационную систему. Автором изучены особенности образовательной и научно-исследовательской деятельности вузов, в рамках которых предложена схема межинституционального взаимодействия с вузом на уровне региона. В данном исследовании определена роль вуза, как субъекта создания квалифицированных кадров для инновационной экономики путем повышения конкурентоспособности выпускников. Исследование показало, что для повышения конкурентоспособности выпускников, следует внедрять специальные дисциплины в образовательный процесс, а также «предпринимательский» модуль в виде учебно-тренировочного предприятия, направленные на повышение практических навыков управления инновационной деятельностью на инновационно-ориентированных предприятиях.

Ключевые слова: вуз, инновационная экономика, региональная инновационная система, институционалисты, имитационные методы обучения.

### Введение

В современных условиях проблемы активизации инновационных процессов в регионах России, в связи с ослаблением возможностей использования традиционных ресурсов и инструментов экономического роста, приобрели чрезвычайную актуальность. Большинство проводимых на сегодняшний день исследований особо отмечена важность знаний и инноваций в региональном экономическом развитии. Не только материальные активы (например, инфраструктура), но и нематериальные активы (такие, как навыки и знания) являются важными элементами экономического развития региона, в частности, развития региональных инновационных систем. Некоторые научные школы определяют регион как лучший масштаб проведения инновационной политики. [13] Поэтому анализ в области инноваций на региональном уровне не должен быть проигнорирован. В противном случае, могут быть упущены важнейшие элементы знаний о перспективах развития национальной инновационной системы.

Вместе с тем, формирование и «развитие региональной инновационной системы невозможно без усиления научно-исследовательской деятельности вузов. Так в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. отмечена необходимость активизации участия студентов и преподавателей вузов в исследовательской деятельности» [5, с. 1]. Роль вузовской науки сводится к выделению социальных, культурных, организационных, и других общих, но важных аспектов инновационной деятельности. [15] Другими словами, вузы играют довольно значимую роль в создании и поддержании «общественного пространства», в особенности той части, которая в последнее время активно подвергается инновационным преобразованиям.

Однако система высшего образования и науки России претерпевает существенные изменения, и до сих пор находясь в процессе постоянной «перестройки», пребывает в состоянии «растерянности». В большей степени это явилось результатом деструктивных преобразований в экономике и в политике в 90-е годы, из-за чего научно-исследовательские институты, лаборатории и конструкторские бюро были вынуждены свернуть свою деятельность. С другой стороны, федеральными министерствами и ведомствами активно проводилась политика оптимизации подведомственной сети научных организаций (укрупнение или ликвидация) в связи с низким спросом на результаты научно-технической деятельности со стороны реального сектора экономики [11].

### Экономика знаний

Ориентация на формирование национальной инновационной системы страны определяет необходимость ускорения реформирования науки в России, которая является важнейшим условием развития современной экономики. В 2014 г. в стране насчитывалось 3604 организации, выполняющие научные исследования и разработки. Приволжский федеральный округ по процентному соотношению общего количества организаций, выполняющих исследования и разработки, занимает второе место (17,2%), после Центрального округа (36,4%) [11].

Поскольку сфера науки и образования играет большую роль для инновационной экономики, основанной на знаниях (экономика

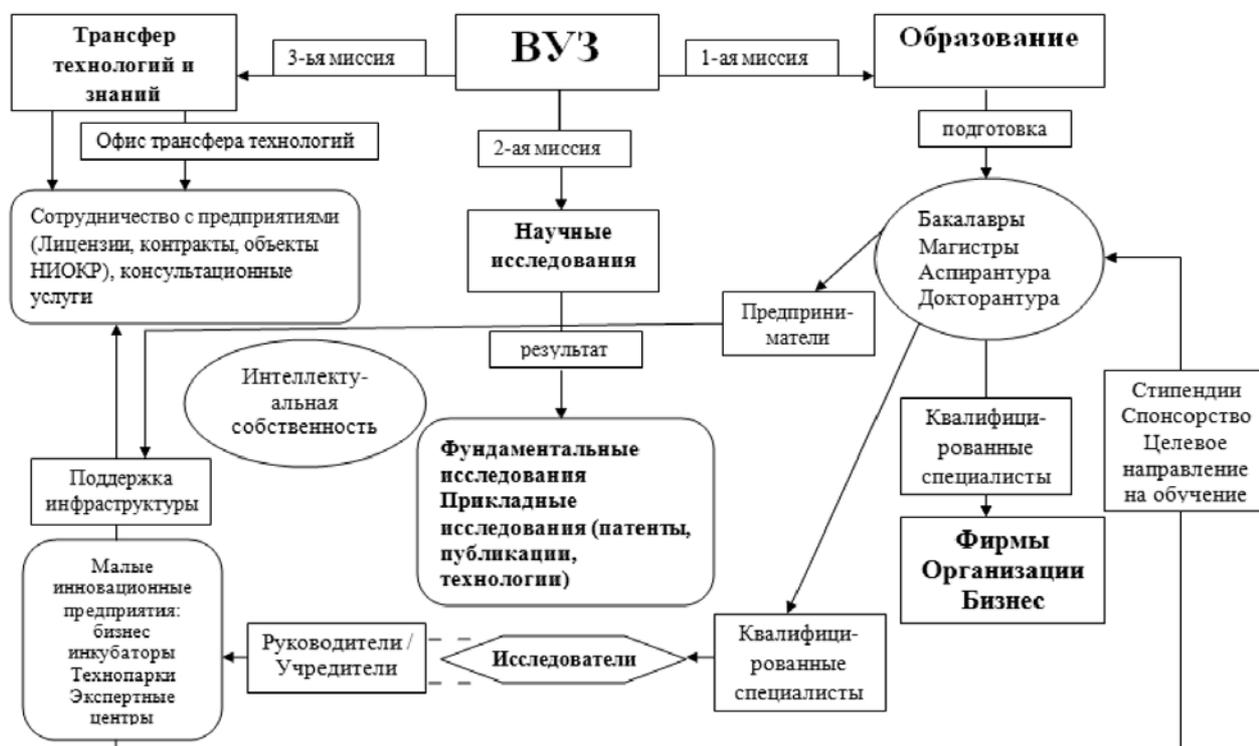


Рис. 1 «Миссии Вуза в межинституциональном взаимодействии»  
Составлено автором

знаний), развитие вузовской науки выступает ключевым фактором формирования благоприятной среды в инновационных преобразованиях России. Приоритеты государственной и региональной «политики в области высшего профессионального образования, обуславливают нацеленность на интеграцию высшей школы, науки, производства и бизнеса» [5, с. 1]. В рамках современной концепции трансинституционального взаимодействия элементов «Тройной спирали», среднестатистический вуз сосредотачивает в себе следующие миссии: образование, научные исследования и инновации. Институционально это означает, что помимо традиционных образовательных функций, он выполняет исследовательские функции, а также выступает в качестве бюро по передаче технологии вместе с активным патентованием собственных результатов исследования. С точки зрения бизнес-моделирования, университет играет роль источника интеллектуального и социального капитала в общественной системе.

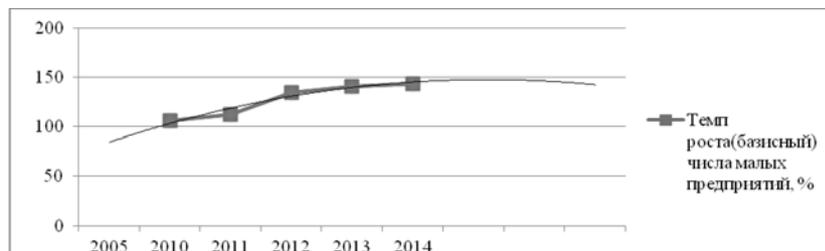
Вместе с тем, не менее важной спецификой выделения вузовской науки в инновационной деятельности региона является её универсальность и большая степень преемственности знаний. «Университеты выступают в роли регионального научно-инновационного центра, где концентрируются высококвалифицированные научно-педагогические кадры, научно-информационная инфраструктура, методы, средства и технологии, определенные ресурсы и многолетние связи с научным сообществом, активными бизнес-структурами и промышленными предприятиями» [5].

Исследовательская деятельность университетов играет важную роль в качестве источника фундаментальных знаний и промышленных технологий в современную экономику, основанную на знаниях. В признание этого факта, правительства многих промышленно развитых стран, в особенности США, ещё с начала 1970-х начали выступать с инициативой внедрения университетов в промышленно-инновационную деятельность. Суть такой инициативы заклю-

чается в том, чтобы стимулировать местное экономическое развитие на основе исследовательского университета, например, путем создания «научных парков», расположенных рядом с исследовательским центром университета, поддержка «бизнес-инкубаторов» и общественных «стартапов», фондов и организаций других форм [14].

Республика Башкортостан обладает созвездием перспективных высших учебных заведений, которые тоже поддерживают подобные инициативы. На сегодняшний день для сектора высшего профессионального образования в регионе характерно многообразие форм выполнения исследований и разработок и соответственно организаций, в рамках которых осуществляется научная деятельность (см. рис. 1). Среди них: ведущие классические университеты; федеральные университеты (филиалы); национальные исследовательские университеты; научно-исследовательские институты (центры), конструкторские, проектно-конструкторские, технологические организации, подведомственные

Таблица 1  
Темп роста числа малых предприятий (включая микропредприятия) в Республике Башкортостан, %  
Рассчитано автором по данным Башкортостанстата [4].



Министерству образования и науки Российской Федерации; и другие учреждения при образовательных организациях высшего образования и т.д.

Следующим направлением исследовательской деятельности вузов в инновационных системах является участие в процессе сбора и анализа данных инновационной деятельности. Активное включение региональных вузов в процесс сбора и анализа данных по инновационной деятельности может способствовать решению проблем, связанных с построением системы сбора информации о региональных инновационных системах. Как правило, качество предоставляемой организацией статистической информации низкое, и вызывает недоверие к агрегированным показателям инновационного развития регионов и не позволяет пользоваться этими данными для целей управления. Инновационная деятельность определенных отраслей и субъектов хозяйствования часто не поддается статистическому исследованию и поэтому не может быть учтена и проанализирована. Ряд существующих обследований инновационной деятельности имеют низкую периодичность, препятствуя легкому проведению оперативного мониторинга и анализа результатов инновационной активности в регионе. Роль вузов в данном случае должна сводиться к решению методологических вопросов корректного сбора и анализа статистической информации [10].

Вместе с тем, научно-образовательный сектор, в лице ву-

зов, выступает одним из ключевых элементов институционального развития инновационной деятельности.

Вопросу институционального развития привлечено внимание многих исследователей. Если с XX века исследованиями и пропагандой идей институционализма занимались единицы (А.Дж. Тойнби, К.Поланьи, К.-А. Витфогель, Л.Н. Гумилёв, Р. Фогель, Д. Норт, П. Дэвид и пр.), то сегодня институционалистов насчитывается более тысячи ученых и преподавателей. Однако институциональная экономическая теория неоднородна. В России получило развитие в основном неинституциональное направление. Наряду с ним, хоть и в меньшей мере, развивается старый, традиционный институционализм в вебленовской традиции. Наибольший интерес в теории неинституционализма представляют Р.Коуз, О.Уильямсон, Г.Беккер, Х.Демсец, А. Алчаян, К.Менар, экономика развития А. Гершенкрона, Г. Мюрдаля, И. Валлерстайна, Э.де Сото, А. Сена. В рамках исторического подхода Р.М. Нуреевым характеризуются и анализируются взгляды основоположников институционализма (Т.Веблена, У.К. Митчелла, Д.Р. Коммонса), этапы становления российской национальной школы институционализма, а также рассматривается эволюционная экономика Й.Шумпетера, основоположника теории инноваций. Изучая экономические циклы, Шумпетер выделял причины выхода из положения экономического равновесия, которые в свою очередь оказывают влияние на

институциональную среду [3]. Благоприятная институциональная среда, в рамках формирования условий перехода к новому технологическому укладу (V), способствует повышению роста производительности и продуктивности производственных ресурсов, концентрации части усилий по развитию науки и техники, организации системы государственного и правового регулирования сферы научных исследований и разработок.

Согласно институционализму, формирование благоприятной институциональной среды является одним из определяющих условий развития предпринимательства и инновационной деятельности в регионе. Хорошим индикатором развития институциональной среды в регионах России является число создаваемых в них малых предприятий, что подтверждается результатами эмпирических исследований [14]. Потому что малый бизнес весьма чувствителен к существующим в регионе административным барьерам, налоговой системе, региональной политике и поддержке местных властей в развитии направления частного бизнеса [10]. Для целей идентификации уровня развития институциональной среды можно использовать темп роста числа малых предприятий (см. табл. 1).

Число малых предприятий с 2005 по 2014 гг. увеличилось в 1,43 раза, достигнув максимального значения за всю историю их развития в республике. Тенденция увеличения числа малых предприятий в республике во многом объясняется принятием государственных мер, направленных на поддержку малого предпринимательства и предотвращение кризисных явлений. «Изменение критериев отнесения к малым предприятиям и появление малых инновационных предприятий способствовало к увеличению числа малых предприятий» [6]. Период (2008-2009) оказался тяжелым для экономики многих

стран, в том числе и России. Ввиду этого, другим фактором роста числа малых предприятий на территории республики могли стать – деградация крупных и средних, в результате чего крупные и средние предприятия перешли в категорию малых. В таком случае увеличение числа малых предприятий воспринимается как отрицательная тенденция [2]. Поэтому сегодня как никогда актуальна поддержка малого бизнеса. Необходимо создавать условия для устойчивого роста малых предприятий. Помимо применяемых мер государственной поддержки (финансовая поддержка, государственные кредиты, налоговые льготы, субсидии) следует доработать законодательную базу, которая бы регламентировала деятельность малых предприятий, способствовала бы созданию эффективной системы кредитования малого бизнеса, и стимулировала бы повышение уровня образования и квалификации работников [12].

### **Рынок труда и профессиональные компетенции через призму региональной инновационной системы.**

Тенденции на рынке труда республики Башкортостан соответствуют общероссийским и характеризуются общим снижением спроса на специалистов социально – экономического и гуманитарного профиля (не смотря на то, что за последние пять лет платное обучение по техническим специальностям в среднем подорожало на 37 тысяч рублей, а в экономическом – на 70 тысяч рублей) [7]. Согласно исследованиям наиболее востребованными (из перечня специальностей, предполагающих наличие высшего образования) в республике являются такие профессии как: агроном, страховой агент, врач, врач-педиатр, врач-терапевт, зоотехник. Среди состоящих на учёте в службе занятости найти специалистов нужного профиля сложно. Вместе с тем «...заявки на рабочие места, не тре-

бующие квалификации (арматурщик, бетонщик, водитель троллейбуса, дворник, животновод, каменщик, кондуктор, кровельщик, маляр, монтажник, облицовщик-плиточник, овощевод, отделочник, официант, плотник, подсобный рабочий, рабочий, сварщик, слесарь-ремонтник, токарь, фрезеровщик, швея, штукатур-маляр, электрогазосварщик, электромонтажник, электросварщик ручной сварки), на общедоступные виды деятельности замещаются быстро» [9]. Поэтому сегодня как никогда остро встает проблема профессионального самоопределения молодёжи. Несмотря на мобильность молодого поколения на рынке труда, проблема «вхождения» молодёжи, с высшим образованием, на рынок труда во многом обусловлена социально-психологическими факторами, и это характеризует её как уязвимую категорию [9].

По данным проведенного Агентством стратегических инициатив и Московской школой управления Сколково исследования, в будущем будут востребованы профессии высокотехнологических секторов экономики: проектировщик интермодальных транспортных узлов, энергоаудитор, проектировщик инфраструктуры «умного дома», и т.п. Знание перспектив появления новых профессий позволит вузам своевременно проводить ориентацию общества на переход к обучению новым профессиям. Это в свою очередь позволило бы сократить излишние расходы на подготовку специалистов исчезающих профессий [1]. Сложившиеся тенденции на рынке труда еще раз доказывают, что профессии в наукоемкой деятельности, выступают определяющим вектором развития региональной инновационной системы.

Профессии, в свою очередь, различаются по таким критериям как знания, умения и навыки. Эти знания, умения и навыки формируются в рамках компетенций, представленными ра-

бочими программами дисциплин и специальностей вузов. Таким образом, высококачественное развитие общих и профессиональных компетенций возможно на базе высших учебных заведений. [10] Тем не менее, современная ситуация с выпускниками вузов свидетельствует о том, что необходимая квалификация профессиональной деятельности устарела в силу научно-технического прогресса. Но это не говорит об отсутствии компетентности у потенциального работника, а лишь свидетельствует о легко устранимой устарелости этой компетентности.

В рамках Федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения, вузы стали чаще практиковать внедрение в образовательный процесс новых, повышающих конкурентоспособность выпускников дисциплины. Сюда можно отнести дисциплины, направленные на формирование у студентов комплексного представления об управлении финансами инновационно-ориентированного предприятия. В рамках формируемых компетенций подобных дисциплин, обучающиеся овладеют знаниями в части основных принципов и инструментов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения задач возникающих в ходе деятельности инновационно-ориентированного предприятия. На основе полученных данных анализа и интерпретации явлений и процессов, происходящих в инновационно-ориентированном предприятии, в результате успешного образовательного процесса, обучающиеся смогут принимать управленческие решения по оптимизации деятельности такого рода организаций.

Другим аспектом развития вузовской интеграции в инновационную систему выступает создание условий развития и активная поддержка вузов и вузовской науки как внутри, так и за пределами вузов. Внешняя среда включает в себя инкуба-

торы, научные парки (см. Рис. 1), кластеры, и даже венчурный фонд. К внутренней поддержке можно отнести политику университета в отношении его интеллектуальной собственности, общих стратегий «подопечных» стартап-компаний, а также мотивацию и создание условий по совершенствованию взаимодействия «университет – предпринимательство». При этом, сопровождая включением предпринимательского модуля в обычную учебную программу университета (как мелкие программы или часть основных программ).

Интеграция предпринимательства в процесс образования и исследований помогает разнообразить исследовательский или образовательный процесс, предоставляя студентам возможность изучить основные понятия, значение и роль предпринимательства в создании малых и средних компаний, понимания рынка и экономического развития, и тем самым узнать, как получить коммерческую отдачу от инвестиций в НИ-ОКР [14]. Й. Шумпетер приписывал предпринимательской компоненте исключительную способность осуществлять нововведения и внедрять их в производство [3]. Таким образом, в целях стимулирования предпринимательского поведения научного сообщества (студентов, магистрантов и аспирантов, преподавателей, ученых, профессионального и административного персонала) должны быть разработаны и внедрены специальные программы обучения для каждой из этих групп. Иным, и легко реализуемым на практике методом, направленным на «...развитие творческих способностей личности, на формирование профессиональных и личностных качеств специалиста, приспособляемости и адаптируемости к новым экономическим условиям» может выступать имитационный метод обучения [14]. Как правило, речь идет об учебно-тренировочных предприятиях [8]. Однако в целях

повышения конкурентоспособности выпускника вуза в условиях формирования национальной инновационной системы, в качестве имитационных методов, целесообразно внедрять «Учебно-тренировочные инновационно-ориентированные предприятия».

Учебно-тренировочное инновационно-ориентированное предприятие – имитирует практическую деятельность подобно настоящим инновационно-ориентированным предприятиям. Учебно-тренировочное инновационно-ориентированное предприятие так же включает следующие этапы создания (презентация, оформление документов для регистрации предприятия, разработка бизнес-плана, анализ среды); функционирование (кадровое обеспечение предприятия, подготовка и заполнение документации в связи с созданием промышленного образца, оформление патентных заявок, заключение договоров, контроль исполнения профессиональной деятельности). В учебно-тренировочном инновационно-ориентированном предприятии отрабатываются основные навыки принятия управленческих решений для инновационно-ориентированного предприятия. Благодаря учебно-тренировочному предприятию развиваются навыки и знания, способствующие пониманию документооборота инновационно-ориентированного предприятия, умению автоматически вести и оформлять большинство реальных документов, контрактов, и анализировать хозяйственную деятельность, составлять приказы, повышению способности к творческому мышлению и принятию самостоятельных и грамотных решений. Внедрение предпринимательского модуля в виде «Учебно-тренировочного инновационно-ориентированного предприятия» предоставит возможность адаптироваться к любым изменениям экономической среды региона (в рамках которого создается учебно-

тренировочное предприятие) и определить свое место в высшем образовании, в обществе, и в науке.

В ряде остальных приоритетов российских вузов выступает интернационализация научной и образовательной деятельности. Об этом свидетельствует резкое наращивание научных публикаций, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web Of Science, а также существенный рост доли иностранных студентов. В связи с этим следует реализовывать программы академической мобильности для студентов и преподавателей. Предполагается, что это будет способствовать развитию сети сотрудничества по приоритетным направлениям научной-исследовательской деятельности. Однако при этом, необходимо соблюдать баланс между повышением конкурентоспособности на мировой арене и задачами национального развития, между академической автономией вузов и их социальной ответственностью, между развитием приоритетных направлений и диверсификацией [7].

Более тесное сотрудничество региональной власти и вузов позволит: разработать и применять совершенно новый подход к экономическому развитию региона; эффективно использовать улучшенный набор инструментов для выработки соответствующей региональной стратегии; устанавливать и направлять инвестиционные приоритеты, которые довольно быстро приведут практическую региональную стратегию в действие. Вместе с тем, отношение политиков должно быть перенаправлено с организаций (фирм, компаний) на «talants» (по трём направлениям различных целей: как удержать существующих, как вернуть ушедших и как привлечь их извне).

### Заключение

Дальнейшее развитие вузовской интеграции в инновационную систему следует сопровождать преобразованиями, как и

в образовательном процессе, так и научно-исследовательской сфере. Внедрение специальных «инновационно-ориентированных» дисциплин, а также предпринимательского модуля в образовательный процесс в виде «учебно-тренировочного инновационно-ориентированного предприятия» предоставит возможность адаптироваться к любым изменениям экономической среды региона. Более того, это поможет разнообразить исследовательский и образовательный процесс, предоставляя будущим специалистам возможность изучить основы создания и управления инновационно-ориентированным предприятием.

Помимо этого, активная политика интернационализации научно-исследовательской деятельности вузов позволит развивать сеть научного сотрудничества по приоритетным направлениям. При этом необходимо балансировать между повышением конкурентоспособности на мировой арене и задачами национального развития.

Роль деятельности государственных и региональных институциональных структур управления, основанная на тесном сотрудничестве с вузами, должна сводиться к формированию и поддержанию благоприятных условий для стимулирования притока и сокращению оттока научных кадров в региональную инновационную систему.

Такой региональный конкурентоспособный подход к экономическому развитию, предполагающий разработку и реализацию мер, которые должны адаптироваться к уникальным экономическим и институциональным ландшафтам региона, позволит решить как отраслевые проблемы образования и науки, так и системные проблемы экономики регионов и России в целом.

## Литература

1. Бочко В.С. Интеллектуальное обеспечение инновационного развития экономики // Инновационное развитие эконо-

мики: тенденции и перспективы: материалы IV межд. науч.-пр. конф. (Пермь, 4 июня, 2015 г.). – Пермь, 2015. С.396 – 14.

2. Ксанаева М.Б. Аликаева М.В. Современные тенденции в развитии малого предпринимательства // Российское предпринимательство. – 2013. – №4(226). – С.26-32.

3. Нуреев Р.М. Очерки по истории институционализма. Ростов н/Д.: Содействие - XXI век, 2010. 415 с.

4. Основные показатели деятельности малых и средних предприятий [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://bashstat.gks.ru/bashstat/ru/statistics/enterprises/small\\_and\\_medium\\_enterprises/](http://bashstat.gks.ru/bashstat/ru/statistics/enterprises/small_and_medium_enterprises/) (дата обращения 25.05.2016).

5. Перспективные задачи развития вузовской научной деятельности [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://kstu.edu.ru/misc/Article\\_Vestnik.pdf](http://kstu.edu.ru/misc/Article_Vestnik.pdf) (дата обращения: 17.05.16).

6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / - М. Росстат, 2015. - 1266 с.

7. Рейтинг лучших вузов России 2016: анализ. материалы, 2016 / Рейтинговое агентство Эксперт РА. – М. - 28 с.

8. Роль учебно-тренировочных фирм в подготовке конкурентоспособного специалиста [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://pedsovet.org/components/com\\_mtree/attachment.php?link\\_id=155762&cf\\_id=24](http://pedsovet.org/components/com_mtree/attachment.php?link_id=155762&cf_id=24) (дата обращения: 1.06.16).

9. Рыкун А.Ю., Южанинов К.М., Матулис В.В., Мухин Л.Н. Региональная система высшего образования и рынок труда. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. 160 с.

10. Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов / И.М. Бортник, Г.И. Сенченя, Н.Н. Михеева, А.А. Здунов, П.А. Кадочников, А.В. Сорокина // Инновации. – 2012. – №9(167). – С.48-61.

11. Статистика науки и образования: Организации и персонал, выполняющие научные ис-

следования и разработки : информационно-статистический материал, 2015/Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы. – М.: ФГБНУ НИИ, 2015. – 115 с.

12. Фадеева Е. А., Маргарян А. А. Анализ современного состояния малых предприятий в России // Молодой ученый. — 2014. — №4. — С. 620-622.

13. Cooke P. Life sciences cluster and regional science policy. // Urban Studies. №41 (5/6). - 2004. - P.1113-1131.

14. Jarohnovich N., Avotinsp V. Changing Role of the Entrepreneurial University in Developing Countries: The Case of The Latvia // Journal of Higher Education Theory and Practice. – 2013. Vol. 13, №2. - P.121-148.

15. Polenske K.R. Clustering in space versus dispersing over space. Handbook of Research on Cluster Theory // Edward Elgar Publishing. 2008. Northampton, MA -P. 133-149.

## The role of the universities in institutional development of innovative activities

**Davletgareeva A.R.**

Bashkir State University

The sphere of the science and education plays an important role for innovative economy. Development of universities and its researches - is one of the key condition of the institutional support of the innovative transformations in Russia. The study revealed the role and major problems of the integration of universities into the regional innovation system. The author studied the characteristics of the educational and research activities of the universities. As a result the diagram of University's institutional cooperation at the regional level was suggested. This study showed an important role of the University - it is being the subject of creation qualified personnel for the innovative economy by enhancing the competitiveness of graduates. The study proved that in order to increase the competitiveness of graduates, there should have introduced special disciplines into educational process and the «entrepreneurial» module, such as training enterprises, for improving practical skills of innovation management at the innovation-oriented enterprises.

**Key words:** University, innovative economy, regional innovation system, institutionalists, teaching with the imitation methods.

## References:

1. Bochko V.S., materialy IV mezhd. nauch.-pr. konf. "Innovacionnoe razvitie jekonomiki: tendencii i perspektivy" (4th Int. Technol. Symp. "Innovative development of the economy: tendencies and perspectives"). Perm', 2015, pp.396 – 14.
2. Ksanaeva M.B., Alikaeva M.V. Rossijskoe predprinimatel'stvo, 2013, no.4(226), pp.26-32.
3. Nureev R.M. Oчерки po istorii institucionalizma [Essays on the history of institutionalism]. Rostov-na-Donu, Sodejstvie - XXI vek Publ., 2010. 415 p.
4. Osnovnye pokazateli dejatel'nosti malyh i srednih predpriyatij (Main indicators of small and medium enterprises) Available at: [http://bashstat.gks.ru/bashstat/ru/statistics/enterprises/small\\_and\\_medium\\_enterprises/](http://bashstat.gks.ru/bashstat/ru/statistics/enterprises/small_and_medium_enterprises/) (accessed 25 May 2016).
5. Perspektivnye zadachi razvitija vuzovskoj nauchnoj dejatel'nosti (Long-term objectives of development of University research activities) Available at: [http://kstu.edu.ru/misc/Article\\_Vestnik.pdf](http://kstu.edu.ru/misc/Article_Vestnik.pdf) (accessed 17.05.16).
6. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli (The Regions Of Russia. Socio-economic indicators). Moscow, Rosstat Publ., 2015. 1266 p.
7. Rejting luchshih vuzov Rossii 2016 (A rating of the best universities in Russia 2016: Analyt. materials). Moscow, Rating Agency Expert RA, 28 p.
8. Rol' uchebno-trenirovochnyh firm v podgotovke konkurentosposobnogo specialista (The role of educational and training companies in the training of the competitive expert) Available at: [http://pedsovet.org/components/com\\_mtree/attachment.php?link\\_id=155762&cf\\_id=24](http://pedsovet.org/components/com_mtree/attachment.php?link_id=155762&cf_id=24) (accessed 1 June 16).
9. Rykun A.Ju., Juzhaninov K.M., Matulis V.V., Muhin L.N. Regional'naja sistema vysshego obrazovanija i rynek truda (Regional higher education system and the labour market). Tomsk, Tomsk University Publ., 2005. 160 p.
10. Bortnik I.M., Senchenja G. I, Miheeva N.N., Zdunov A.A., Kadochnikov P.A., Sorokina A.V. Innovacii., 2012, no. 9(167), pp.48-61.
11. Statistika nauki i obrazovanija: Organizacii i personal, vypolnjajushhie nauchnye issledovanija i razrabotki : informacionno-statisticheskij material [Statistics of science and education: Organizations and staff implementing research and development : informational and statistical material]. FGBNU NII Publ., 2015. 115 p.
12. Fadeeva E. A., Margarjan A. A. Molodoj uchenyj., 2014, no.4, pp. 620-622.
13. Cooke P. Life sciences cluster and regional science policy, Urban Studies., 2004, no.2(5/6), pp.1113-1131.
14. Jarohnovich N., Avotinsp V. Journal of Higher Education Theory and Practice., 2013, Vol. 13, no.2, pp.121-148.
15. Polenske K.R. Clustering in space versus dispersing over space. Handbook of Research on Cluster Theory Northampton, MA, Edward Elgar Publ., 2008. pp.133-149.

## Эффективность инновационной деятельности в российской экономике

**Низамутдинов Ришат Илшатович**  
аспирант кафедры инновационной экономики ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»,  
xr13@mail.ru

Основами конкурентоспособности экономики в современных условиях являются её диверсифицированность, инновационность и эффективность. Странам, претендующим на значимую роль в мировом хозяйстве, в равной степени необходимо развивать каждый из этих признаков. В статье произведён анализ развития инновационной сферы национально-го хозяйства на предмет преобладания типа экономического роста и сформулированы необходимые условия для перехода к эффективной экономике. Национальное хозяйство РФ значительно отстаёт от развитых стран по уровню эффективности. Меры, принимаемые по ликвидации отставания и модернизации экономики, сопряжены лишь с увеличением количественных показателей расходов, без увеличения отдачи от этих затрат.

Ключевые слова: инновационная экономика, экстенсивный рост, интенсивный рост, эффективность экономики.

**Введение.** Новая российская экономика на заре своего развития находится на пути болезненных перемен. Лидирующие позиции в мировом хозяйстве и поднятие уровня благополучия граждан безраздельно связываются с построением инновационной экономики. Статус инициатора жизненно-важных перемен и двигателя модернизационных процессов в нашей стране закреплён за государством. Именно от него ожидается принятие решительных действий, провоцирующих переход к новой модели хозяйствования.

Между тем, обеспечение государственной деятельности ресурсами носит весьма ограниченный характер, что для нашей страны прослеживается с каждым годом всё более отчётливо. Это значит, что путь к инновационной экономике на основе экстенсивного роста показателей государственного участия закрыт. Следовательно, основная цель инновационной политики государства не самой стать основным субъектом экономики знаний, а создать условия для взаимодействия субъектов и их активной инновационной деятельности, а действиями как субъект экономики послужить драйвером и катализатором всех процессов, что позволит использовать остальные (негосударственные) ресурсы экономической системы. В этой связи, знание эффективности принимаемых решений позволит правительству выделять действия, имеющие бoльшую значимость для системы, при сопоставимых затратах. Это обеспечит оптимизацию государственных расходов и сделает их более эффективными и целенаправленными, а также повлечёт активизацию деятельности остальных экономических агентов.

**Анализ эффективности инновационной деятельности.**

Для оценки эффективности принимаемых действий был произведён анализ экономической ситуации в стране, в частности в области инновационной деятельности.

Динамика валового внутреннего продукта, как основного индикатора роста экономики, приведена в табл. 1.

По данным таблицы видно, что в период с 1999 по 2014 годы показатели ВВП имеют положительный тренд. Андрей Мовчан называет следующие причины этого [2]:

До 2008 года положительная динамика ВВП прямо или косвенно формировалась за счёт добычи, переработки, транспортировки и продажи нефти и нефтепродуктов. Также на номинальный рост показателя повлияла «официализация» функционировавшего в теневом секторе бизнеса.

Последовавшее в 2008 году снижение ВВП связано с падением цен на нефть, однако затем снова последовал рост.

Во-первых, происходило естественное восстановление после существенного падения в 2008 году. Во-вторых, снова начался рост цены на нефть и объемов продаж нефти, на фоне продолжающегося роста доли нефти в ВВП. Параллельно продолжался рост кредитного плеча в частном потреблении, в том числе за счет интенсивного развития институтов кредитования и падающего курса рубля, увеличивавшего у частных лиц интерес к рублевым кредитам. На фоне этого существенным был рост государственных рас-

Таблица 1  
ВВП в текущих ценах, млрд.руб. [3, с.279]

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ВВП в тек.ценах	7305,6	21609,8	26917,2	33247,5	41276,8	38807,2	46308,5	55967,2	66926,9	71055,4	77893,1

Таблица 2  
Объём инновационных товаров, работ и услуг [1, с.24] и их доля в ВВП

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Объём инновационных товаров, работ, услуг: в действующих ценах, млн.руб.	154135	545540	714024,6	916131,6	1046960	877684,8	1165748	1847370	2509604	3072531
Доля инноваций в ВВП, %	2,11	2,52	2,65	2,76	2,54	2,26	2,52	3,30	3,75	4,32

ходов, инвестиции в мегапроекты – при подсчете ВВП эффективность их не учитывается. Какую-то роль сыграло и падение курса рубля, увеличивающее конкурентоспособность российского производителя, и снижение темпов прироста чистых накоплений населения за счет потребления – в силу ожидания роста экономики [2].

Таким образом, инновации не входят в число основных факторов роста экономики. Действительно, удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных достаточно низкий, хотя и вырос с 4,4 % в 2000 году до 8,2% в 2014 году [1, с.27], при том, что удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации снизился за тот же период с 10,6 % до 9,7 % [1, с.11].

Расчёты показали, что в период с 1999 по 2014 годы рост ВВП обеспечивался инновационной составляющей в среднем на 4,38 %. Отметим, что показатель этот в динамике увеличился с 2,5% в 2005 году до 13,6% в 2013 году, однако номинальному увеличению во многом способствовало снижение темпов роста ВВП.

В этой связи, можно сделать вывод о растущей роли инновационной сферы в развитии экономики, что вызвано, в большей степени, замедлением в последние годы традиционных драйверов роста. Однако влияние нововведений в масштабах всей экономики, по-прежнему, не столь значительно.

Следовательно, речь может

идти, скорее, о развитии инноваций в рамках самой отрасли (объём инновационных товаров, работ, услуг имеет положительную динамику и достиг более 3 трлн.руб. к 2014 году), нежели всего национального хозяйства (объём инновационной продукции в ВВП в 2014 году составил 4,32%).

Проблемы существуют не только по количественным показателям нововведений, но и по качественным. В объёме инновационных товаров доля продукции, новой для рынка, составила в 2014 году всего 14,9 % [1, с.305], всё остальное (85,1%) имеет новизну лишь в рамках конкретной организации.

В общем числе организаций, осуществляющих технологические инновации, доля участвующих в исследованиях и разработках снизилась с 57,9 % (в 1995 году) до 36,7 % (в 2014 году) [1, с.18], в обучении и подготовке персонала до 17,1 % в 2014 году (25,4% в 2000 году). Большая часть инвестирует в приобретение машин и оборудования: в 2014 году 63,9% .

Таким образом, можно сделать вывод, что основная часть предприятий предпочитает инвестировать в производство заимствованных технологий, нежели в собственные исследования и придерживается стратегии имитации инноваций.

На это также указывают результаты регрессионного анализа, который показал высокую корреляцию объёма инновационных товаров, работ и услуг с

объёмом инвестиций в основной капитал ( $R^2=0,94$ ), в исследования и разработки (0,92) и в технические инновации (0,97). Причём данная корреляция имеет некоторые особенности, не характерные для инноваций: связь носит характер линейной зависимости, а функция реагирует на изменения аргумента мгновенно, без временного лага. Возможно, существуют проблемы с достоверностью данных, предоставляемых предприятиями, но более вероятно, что инновации носят имитационный характер.

Не имеют значительного и стабильного улучшения показатели эффективности, что свидетельствует о том, что результат приносит лишь экстенсивный рост. Однако, такой подход ограничен, поскольку напрямую зависит от дефицитных ресурсов. Следовательно, необходимо улучшать систему, чтобы она рациональнее использовала имеющиеся ресурсы, иначе быстро проявится потолок потенциала инновационного развития.

Финансирование науки из средств федерального бюджета наиболее показательным образом рисует картину неэффективного расходования инвестиционных ресурсов: постоянно растущие расходы на гражданскую науку (в период 2000–2014 годов выросли с 17396,4 млн.руб. до 437273,3 млн.руб.) и НИОКР (с 76697,1 до 847527 млн.руб. за тот же период не дают роста количества выданных патентов (см. рис. 1). О низкой результативности расходования денежных ресурсов говорит также и низкий коэффициент корреляции между показателем выданных патентов и бюджетными вливаниями в науку.

Имеют нестабильную динамику и низкий уровень показатели отдачи от средств, вложенных в технологические инновации: каждый инвестированный рубль даёт на выходе инновационную продукцию в объёме четырёх рублей, что сопоставимо с показателями пятнадцатилетней давности (см. рис. 2).

Таким образом, существуют проблемы, связанные с низкой эффективностью произведённых затрат. В такой ситуации нецелесообразно простое экстенсивное увеличение расходов на инновации, поскольку они не будут давать ожидаемого результата. Следовательно, существующая система организации и управления на уровне предприятия и всего национального хозяйства нуждается в совершенствовании. Отсутствие улучшения показателей эффективности инновационной деятельности свидетельствует о неудовлетворительных результатах государственного регулирования модернизационными процессами, что говорит о необходимости смены текущей модели управления. Ввиду этого, необходимость организационно-управленческих инноваций первостепенна в преодолении инертности инновационного развития. Следовательно, приоритетным объектом национальной инновационной политики должно стать само государство, поскольку механизм и инструменты принятия и реализации решений несут достаточно неэффективный и нерезультативный характер. Только осуществив преобразования государственного аппарата, действия основного субъекта инновационной экономики станут отвечать современным требованиям.

Так же, в организационно-управленческих преобразованиях нуждаются и предприятия. Однако, этот момент значительно недооценён: удельный вес предприятий, осуществляющих организационные инновации, составил в 2014 году лишь 2,8% [1, с.304].

Ещё одна цель управленческих инноваций – это совершенствование существующей среды хозяйствования. Наиболее отчётливо данная необходимость в организационно-управленческих преобразованиях проявляется при рассмотрении проблемы взаимодействия субъектов экономической деятельности. Источниками перво-

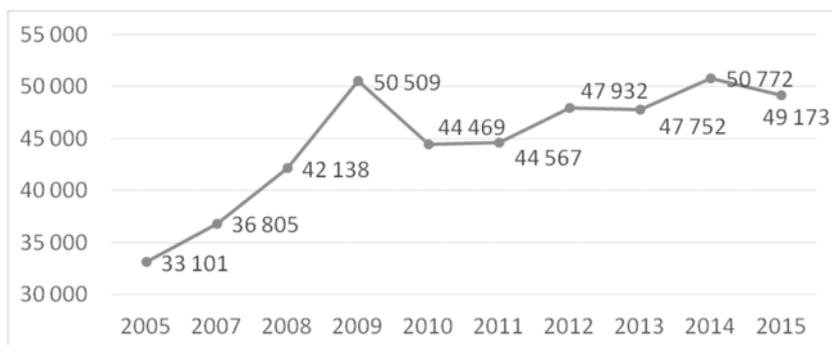


Рис. 1. Количество выданных патентов, ед.

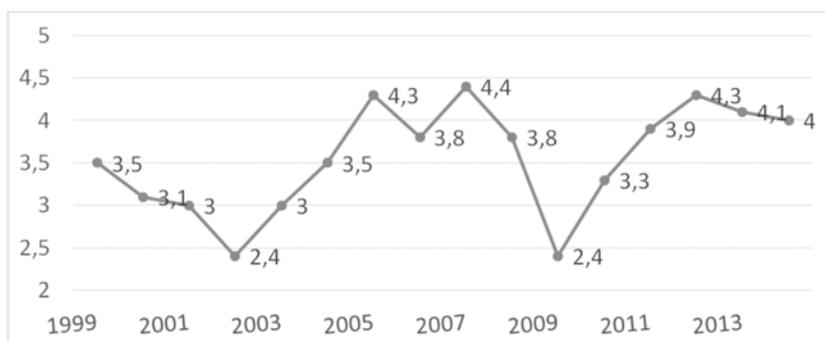


Рис. 2. Объём инновационных товаров, работ, услуг на рубль затрат на технологические инновации, руб.

начального импульса для запуска мультипликационного механизма в нашей стране служат в основном государство и мега-корпорации, ввиду аккумуляции в этих структурах значительных ресурсов. Таким образом, ресурсы для стартового импульса имеются, однако нет связи с последующими звеньями, поэтому импульс уходит во внешнюю среду системы, либо вовсе затухает. А наличие нелегальных схем и бюрократической волокиты приводит к потере импульса ещё до его появления в системе. Следовательно, необходимы преобразования позволяющие выстраивать прозрачные отношения между экономическими агентами на протяжении всего жизненного цикла инновации.

Таким образом, инновации в нашей стране имеют положительную динамику развития, однако их масштаб, по-прежнему, не позволяет им выступать в качестве основного драйвера экономики. Сохраняется достаточно низкий уровень инноваций по степени новизны, что свидетельствует о невысоком качестве нововведений. Име-

ются значительные проблемы в вопросе эффективного расходования ресурсов на цели инновационного развития.

Решение проблем необходимо начинать с организационно-управленческих преобразований как на уровне государства, так и бизнеса. Это позволит создать необходимую благоприятную среду для инновационной деятельности компаний и получить большой эффект от производимых усилий.

## Литература

1. Индикаторы инновационной деятельности: 2016: статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 320 с.
2. Мовчан А.А. Вползание России в рецессию: «запаса» роста больше нет. – URL: [http://slon.ru/russia/vpolzanie\\_rossii\\_v\\_retsessi\\_komu\\_eto\\_interesno\\_-978608.xhtml](http://slon.ru/russia/vpolzanie_rossii_v_retsessi_komu_eto_interesno_-978608.xhtml). Дата обращения 20.06.2016.
3. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат.сб./ Росстат. – М., 2015. – 728 с.

## **The effectiveness of innovative activity in the Russian economy** **Nizamutdinov R.I.**

Bashkir State University

Diversification, innovation and efficiency are the core of competitiveness of the economy in modern conditions. For countries that claim to be a significant role in the world economy, it is equally necessary to develop each of these characters. In the article, the analysis of innovation development of the national economy for the predominance of the type of

economic growth is promoted and necessary conditions for the transition to an efficient economy are formulated. National economy of Russia significantly lags behind developed countries in terms of efficiency. Measures taken to eliminate the backlog and modernize the economy, are associated only with the increase of quantitative costs without increasing the impact of these costs.

Keywords: innovative economy, extensive growth, intensive growth, efficiency of economy.

## **References**

1. Indicators of Innovation in the Russian Federation: 2016 : Data Book / N. Gorodnikova, L. Gokhberg, K. Ditkovskiy et al.; National Research University Higher School of Economics. – Moscow: HSE, 2016.
2. Movchan A.A. Creep Russia in recession: “stock” of growth is no longer. – URL: [http://slon.ru/russia/vpolzanie\\_rossii\\_v\\_retsessi\\_komu\\_eto\\_interesno\\_978608.xhtml](http://slon.ru/russia/vpolzanie_rossii_v_retsessi_komu_eto_interesno_978608.xhtml) (20.06.2016)
3. The statistical yearbook of Russia. 2015: Stat.sb. / Rosstat. - M., 2015. - 728 p.

# Особенности моделирования инновационной стратегии предприятия энергомашиностроения с использованием свойств логистической кривой

**Рунова Мария Ильинична**

студентка, Московский государственный университет им. Н.Э. Баумана, [runova\\_863@mail.ru](mailto:runova_863@mail.ru)

**Чулюков Вадим Александрович**

студент, Московский государственный университет им. Н.Э. Баумана, [vadim.c94@gmail.com](mailto:vadim.c94@gmail.com)

**Соколянский Василий Васильевич**

канд. мед. наук, доцент, Московский государственный университет им. Н.Э. Баумана, [sokolyansky63@mail.ru](mailto:sokolyansky63@mail.ru)

**Князева Елена Валентиновна**

к.э.н., доцент, Московский государственный университет им. Н.Э. Баумана, [avrora2@mail.ru](mailto:avrora2@mail.ru)

В данной статье рассмотрена модель логической кривой и одно из возможных ее применений в инновационной стратегии предприятия энергомашиностроения. Логистическая кривая по своим характеристикам позволяет прогнозировать стадии роста рынков инновационных продуктов. Представлено описание свойств в кривой, на основе которых был спрогнозирован спрос на инновационный продукт, определен момент насыщения рынка и выявлено наиболее благоприятное время для внедрения следующей инновации. Возможность практического применения свойств логистической кривой проиллюстрирована на примере формирования стратегии по выводу инновационного продукта компании LockheedMartin.

Ключевые слова: логистическая кривая, инновационная стратегия, прогноз, моделирование.

XXI век является временем зарождения и развития принципиально новых технологий формирования современных услуг, обладающих более высокими потребительскими свойствами. Следовательно, при внедрении инновационных продуктов можно увидеть процесс диффузии инноваций, строить количественную модель внедрения инноваций, правильно прогнозировать необходимые инвестиции.

В настоящее время удовлетворение постоянно меняющегося спроса возможно путем внедрения на рынок новых инновационных продуктов, что является эффективным способом вложения - капитала.

Так, на сегодняшний день разработано множество видов инновационных стратегий, однако единой концепции, применительной ко всем предприятиям различных сегментов экономики, не существует. Авторами предлагается модель реализации инновационной стратегии предприятия на базе свойств логистической кривой.

Своими корнями логистическая кривая уходит в математическую биологию. В основе концепции лежит идея о том, что на рост однотипных популяций накладывается два ограничения: биотический потенциал и сопротивление среды. Биотический потенциал представляет собой максимально возможную скорость размножения, при отсутствии ограничений во внешней среде. Реальная среда, имеющая фиксированное количество ресурсов, ограничивает возможности роста [1].

Количественное описание идеи ограничения роста популяции было предложено учеными в виде логистической кривой:

$$dQ / dt = \delta \times Q \quad (1)$$

$dQ$  – число организмов;  $t$  – время;  $\delta$  – потенциальная скорость размножения;  $dQ / dt$  – скорость размножения.

Дифференциальное уравнение (1) описывает потенциальные возможности роста. Так, для математического описания идеи ограничения роста за счет конкуренции за ограниченные ресурсы предложена поправка:

$$dQ / dt = \delta \times Q \times (K - Q) / K \quad (2)$$

где  $K$  - максимальный размер популяции при фиксированном размере ресурсов в среде;  $(K - Q) / K$  – свободные возможности роста [1].

Графически уравнение (2) представляет собой логистическую кривую (см. рис. 1).

Будем рассматривать сопротивление среды как неосуществленную часть потенциального прироста. Сопротивление, которое необходимо преодолеть для увеличения популяции на единицы назовем интенсивностью борьбы за существование. Тогда:

$$\text{Сопротивление среда} = 1 - (K - Q) / K \quad (3)$$

$$\text{Интенсивность борьбы} = [d \times Q - dQ/dt] / dQ/dt \quad (4)$$

Логистическая кривая имеет три фазы роста: постепенно развивающийся, бурный и затухающий. При этом точка перегиба функции, при которой вторая производная меняет свой знак, соот-

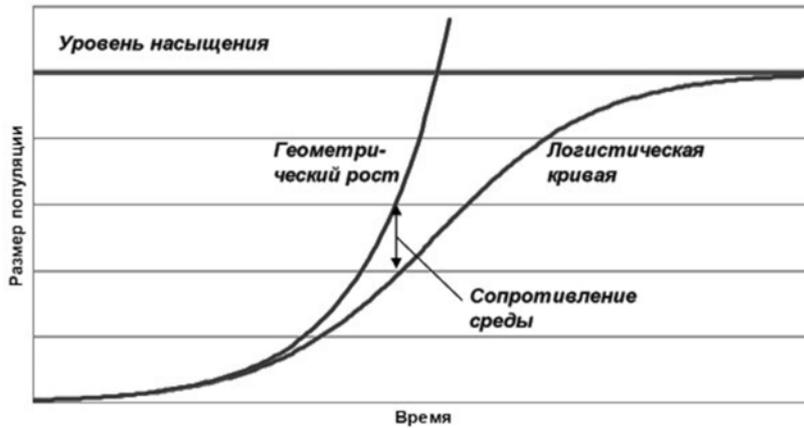


Рис. 1. Логистическая кривая. Биотический потенциал и сопротивление среды [1]

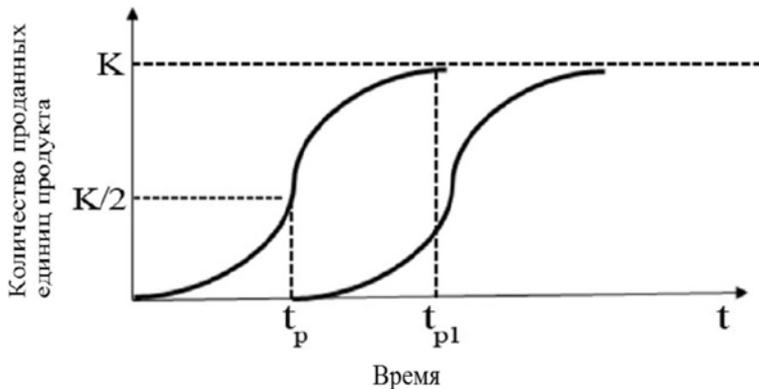


Рис. 2. Модель логистической кривой для инновационной стратегии [2]

ветствует половине от максимально возможного значения:

$$X_p = K/2 \quad (5)$$

При более детальном изучении идеи потенциального роста и накладываемых ограничений, возникают ассоциации с ситуацией, характерной для рыночной экономики. Заложенные в модель «биологические» основы также применимы для описания динамики рынка какого-либо продукта, в том числе и инновационного, на что указывают следующие характеристики инновационного рынка:

- каждый производитель может увеличивать свое текущее предложение на некоторый постоянный процент;
- происходит постоянная борьба конкурентов-производителей за денежные и временные ресурсы;
- свободные рыночные ниши выявляются и осваиваются постепенно;
- наблюдаются три фазы роста: формирование базы разви-

тия, бурный рост и насыщение – характерны для большинства товарных рынков.

В результате преломление данной модели к экономике, параметры модели приобретают следующий экономический смысл:

- $Q$  – объем рынка;
- $t$  – время;
- $dQ/dt$  – рост рынка на единицу времени;
- $K$  – максимальная емкость рынка;
- $(K - Q) / K$  – относительная свободная ниша на рынке;
- $dQ / dt = \delta \times Q \times (K - Q) / K$  – логистическая кривая
- $1 - (K - Q)/K$  – конкурентное сопротивление
- $[d \times Q - dQ/dt] / dQ/dt$  – интенсивность конкурентной борьбы.

Далее рассмотрено применение описываемой логистической кривой в коммерческой деятельности. Свойства логистической кривой позволяют спрогнозировать максимально

возможное количество проданных товаров, определить момент спада спроса на продукцию и способствовать принятию верного решения о внедрении следующего инновационного продукта.

Наилучшим моментом запуска новой продукции в идеальных условиях считается время первой и второй фазы, когда имеется свободная ниша на рынке и существует потенциал роста. Однако, в реальных условиях это время часто бывает упущено вследствие временных затрат на создание продукта: исследование рынка, разработка НИОКР, создание опытного образца и т.д. К тому же следует всегда помнить про наличие конкурентов, которые одновременно тоже пытаются захватить долю нового рынка и их прогнозы относительно продукции могут оказаться точнее, что позволит им завоевать лидерскую позицию на рынке.

В качестве решения предлагается использовать точку перегиба логистической кривой в качестве определяющей момент запуска нового продукта. Введем следующие обозначения:

- $K$  – предельное количество потенциальных покупателей продукта;
- $x(t)$  – количество потенциальных покупателей продукта в момент времени  $t$ ;
- $t_p$  – точка разворота рынка (точка перегиба кривой).

Предположим, на рынке зафиксирован востребованный  $i$ -й товар или услуга. Тогда, необходимо определить максимальное количество потенциальных потребителей и точку разворота рынка, достигнув которой компания может вывести следующий продукт на рынок (рис. 2).

В точке  $K/2$  скорость роста инновации значительно замедляется и приводит к развороту рынка. Это значит, что часть потребителей теряет свой интерес к  $i$ -му товару, предпочитая его новому  $j$ -му. Тогда, в точке  $t_{pi}$   $i$ -й тренд окончательно теряет спрос на рынке, а  $j$ -й то-

вар находится лишь на второй фазе [2]. Именно поэтому логистические кривые чаще применяются в парах, и технологический разрыв представляет в данном случае промежуток между кривыми старой и новой технологии (рис. 3). Известны случаи, когда конкурируют несколько технологий. В такой битве часть технологий обороняется, а часть атакует. Нередко несколько новых технологий пытаются вытеснить одну устаревшую [3].

Логистическая кривая - самая общая сигмоидальная, S-образная, кривая. Кривая названа S-образной потому, что при нанесении результатов на график обычно получают изогнутую линию, напоминающую букву S, но вытянутую вправо наверху и влево - в нижней части. Логистическая модель отражает общеэкономическую закономерность, которой подчиняется развитие любого инновационного процесса.

Практическое построение логистической кривой авторы рассматривают на примере реализации инновационной стратегии компании LockheedMartin при внедрении на рынок новых истребителей - F-35 Lightning II. Использование модели позволит компании вывести свой инновационный продукт на рынок в наиболее подходящее для этого время, с целью удовлетворения максимального спроса.

LockheedMartin - калифорнийская компания, пятая по размерам продаж в аэрокосмической промышленности США. Специализируется на производстве продукции военного назначения. Осуществляет техническое обслуживание космических полетов, участвует в осуществлении программы стратегической оборонной инициативы (СОИ).

F-35 Lightning II. - семейство перспективных малозаметных истребителей-бомбардировщиков пятого поколения компании LockheedMartin. В настоящее время модель проходит испытания. Эксплуатация проходит только в учебных целях.

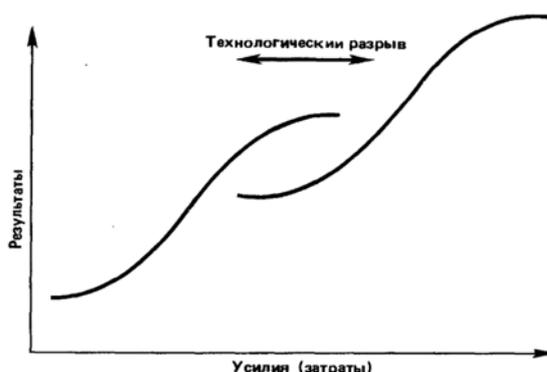


Рис. 3. Наглядное представление пары логистических кривых [4]

Таблица 1  
Количество единиц техники истребительной авиации (составлено авторами)

Страна	Количество единиц техники, шт.
США	1738
Великобритания	217
Австралия	95
Турция	412

Таблица 2  
Потенциальная доля авиационного парка истребителя F-35 Lightning II (составлено авторами)

Страна - эксплуатант	Доля рынка, %
США	30
Великобритания	45
Австралия	30
Турция	40

Планируемая стоимость истребителя 95 млн \$. Основные эксплуатанты: США, Великобритания, Австралия, Турция [3].

В табл. 1 представлено количество единиц техники истребительной авиации (Далее - ИА) основных стран - эксплуатантов.

Авиационные парки воздушных сил стран - эксплуатантов крайне разнообразны. С учетом характеристик имеющихся на данный момент истребителей, была составлена табл. 2 с указанием потенциальной доли рынка, которую может постепенно занять F-35 Lightning II для каждой страны - эксплуатанта.

При расчете учтем, что возможные поставки в другие страны составят 15% от общего объема.

Таким образом, число K можно определить по формуле:

$$K = b \cdot \sum_{i=1}^k [(N)_i \cdot n_i], \quad (6)$$

где: b - коэффициент, учитывающий возможные поставки в другие страны;  $N_i$  - количество единиц истребительной техники, стоящей на вооружении i-й страны;  $n_i$  - потенциальная доля авиационного парка истребителей F-35 Lightning II для i-ой страны.

Подставляя значения из табл. 1 и табл. 2 в формулу (6), получаем:

$$K = 1,15 \cdot (1738 \cdot 0,3 + 217 \cdot 0,45 + 95 \cdot 0,3 + 412 \cdot 0,4) = 934 \text{ шт.}$$

Тогда, точка перегиба логистической кривой, в соответствии с формулой (5), составит:

$$\chi_p = 934 / 2 = 467 \text{ шт.}$$

Прогноз динамики продаж истребителей F-35 Lightning II представлен в табл. 3.

Таким образом, основываясь на данные табл. 3, была составлена логистическая кривая (рис. 4).

Исходя из графика (рис. 4), моментом, наиболее благоприятным для ввода новой про-

Таблица 3  
Прогноз динамики продаж истребителей F-35 Lightning II  
(составлено авторами)

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Количество проданных единиц, шт.	8	10	13	17	22	29	38	50	65	84	110

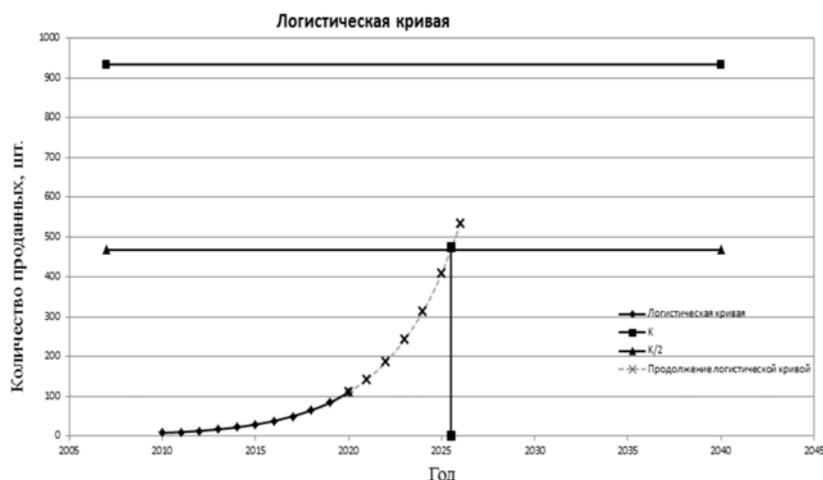


Рис. 4. Логистическая кривая для F-35 Lightning II (составлено авторами)

дукции компании LockheedMartin, является конец 2025 года. К этому моменту прежний продукт только начнет терять спрос на рынке авиации, а следующий будет находиться в фазе замедленного роста.

В данной работе авторами было показано, что с помощью свойств такого инструмента как логистическая кривая, можно создать инновационную стратегию предприятия с целью вывода нового продукта на рынок. На практическом примере была найдена оптимальная точка вывода продукта на рынок авиации, позволяющая обеспечить компании наиболее конкурентоспособную позицию.

## Литература

1. Pearl R., Reed L.J. On the rate of growth of the population of the United States since 1790 and its mathematical representation // Proceedings of the National Academy of Science USA 6, 1920. Pp. 275–288.
2. Орлов А.И. Менеджмент: организационно-экономическое моделирование. Учебное пособие для вузов. Гриф УМО. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. — 475 с.
3. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают: Пер. с англ./ Общ.ред. и вступ. ст. В. И. Данилова-Данильяна. — М.: Прогресс, 1987. — 272 с.

4. LockheedMartin. Режим доступа: <http://www.lockheedmartin.com/>. Дата обращения: 18.04.2015

**Features of modeling of innovative strategy of the entity of power plant engineering with use of properties of a logistical curve**  
Runova M.I., Chulyukov V.A., Sokolyansky V.V., Knyazeva E.V.

Moscow State University of N.E. Bauman, avrora2@mail.ru

The article considers the model of the logistic curve and one of the possible application. Logistic curve allows to forecast stages of growth of innovation products market. The description of curve's properties are provided, on the basis of which was predicted demand for innovation product, determined the moment of market saturation and identified the most favorable time for the introduction of next innovation. The probability of practical application of the curve is illustrated by example of the company Lockheed Martin

Keywords: logistic curve, innovation strategy, forecast, modeling.

1. Pearl R., Reed L.J. On the rate of growth of the population of the United States since 1790 and its mathematical representation // Proceedings of the National Academy of Science USA 6, 1920. SS. 275–288.
2. A.I's eagles. Management: organizational and economic modeling. The education guidance for higher education institutions. UMO signature stamp. — Rostov-on-Don: Phoenix, 2009. — 475 pages.
3. Foster R. Production updating: attacking win: The lane with an English / General edition and vступ. Art. of V. I. Danilov-Danilyan. — M.: Progress, 1987. — 272 pages.
4. LockheedMartin. Access mode: <http://www.lockheedmartin.com/>. Date of the address: 4/18/2015

# Регулирование соотношения «затраты-цена» в деятельности девелоперов как драйвер развития строительной отрасли

**Иванов Михаил Сергеевич**

аспирант кафедры менеджмента и маркетинга, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ).  
strizhi.ivanov@gmail.com

Соотношение «затраты-цена» имеет огромный потенциал для управления деятельностью девелоперов. Целями такого регулирования являются устойчивое развитие компании и выполнение миссии строительной организации, которая заключается в обеспечении населения качественным, комфортным и экономичным жильем. Использование современных технологий и строительных материалов, применение эффективных методов организации строительного производства, а также внедрение в деятельность девелоперов методов контроллинга в комплексе дают инновационный толчок развитию строительной отрасли.

В настоящее время основными задачами строительной отрасли является решение социальных проблем для создания стимулирующих условий населению России, а не получение максимальной прибыли. Во главу угла ставится организация пространства, а также обеспечение условий для комфортного проживания, отдыха, саморазвития и всеобъемлющего роста качества производства. Причем для повышения эффективности деятельности строительной отрасли требуется новая форма отношений - государственно-частное партнерство. В рамках таких отношений государство и девелоперы строительной отрасли взаимодействуют в различных формах средне- и долгосрочных отношений на взаимовыгодных условиях. Регулирование соотношения «затраты-цена» для девелоперов будет являться мощным инструментом для управления инвестиционными проектами и их эффективности. Ключевые слова: девелоперы, строительная отрасль, недвижимость, рынок жилья.

Каждое предприятие, и девелоперы не являются исключением, имеет своей целью получение максимальной прибыли. При этом в качестве эффективности рассматривается только экономическая эффективность. Экономическая эффективность (эффективность производства) — это соотношение между полученными результатами производства - продукцией и услугами, с одной стороны, и затратами труда и средств производства - с другой. Однако, строительная отрасль, как важнейшая часть народного хозяйства нашей страны, не должна быть зациклена только на экономическом эффекте. Основная цель капитального жилого строительства в рамках государства – создание материальных условий качественного, безопасного и комфортного проживания граждан для развития и прогрессирования общества, повышения эффективности производства и труда, личного интеллектуального, физиологического и эмоционального развития. Прибыль или экономический эффект от реализации строительных инвестиционных проектов лишь косвенным образом способствует достижению перечисленных целей. В настоящее время произошла подмена понятий. Так в Нижнем Новгороде, да и в других городах по всей стране, посредственное жилье продается по завышенным ценам под маркой элитного, так как нарушаются все инфраструктурные нормы по размещению парковок, объектов социальной сферы, качества строительной продукции, технических и объемно-планировочных решений и т.п. Все это происходит по причине стремления к максимальной экономической эффективности. Между тем сравнительные цены на недвижимость в городе Нижнем Новгороде значительно выше средних по стране.

Проведем анализ формирования цен на рынке недвижимости, а также исследуем сложившееся соотношение «затраты-цена». В начале проверим гипотезу: возможно высокие цены – это объективная реальность, необходимость, обусловленная высокими затратами на строительство? Для того, чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к графику изменения цен на готовое жилье в Нижнем Новгороде за прошедшие без малого 10 лет (рис. 1).

Используя данные графика, отметим, что стоимость 1 квадратного метра жилья увеличилась в 2006 году на 100% и более, а в следующих годах еще выше. Для того, чтобы понять, чем обусловлен рост цен исследуем состав затрат в жилом строительстве. Статистические данные о стоимости строительства отсутствуют, так как существуют определенные сложности связанные как с распределением затрат во времени, так и с использованием серых схем ухода от налогов. Поэтому используем примерную структуру стоимости строительства (табл. 1).

Затраты на строительные-монтажные работы (Зсмп) включают стоимость строительных материалов, зарплату, стоимость машин и механизмов, накладные расходы, стоимость кредитных средств.

Стоимость строительных материалов и машин и механизмов изменяется в зависимости от инфляции, а также от курса доллара. Рассмотрим графики изменения этих величин (рис. 2 и 3).

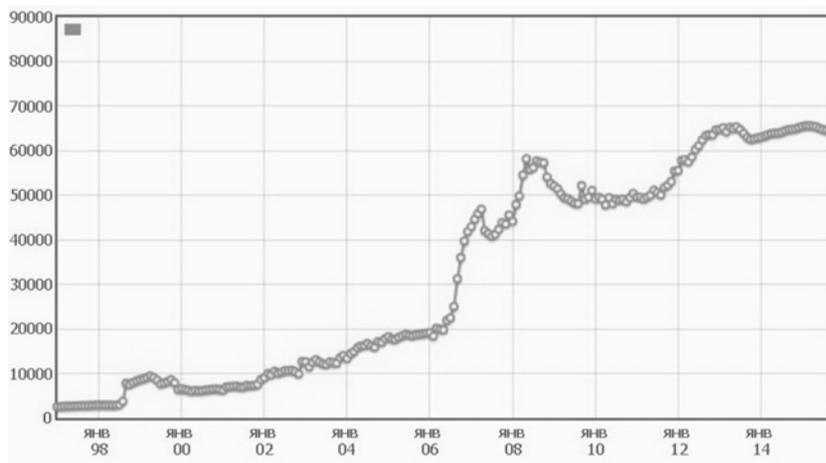


Рис. 1. Динамика средневзвешенной цены предложения по Нижнему Новгороду на рынке готового жилья (руб./м<sup>2</sup>) [1]

Таблица 1

Распределение сметной стоимости строительства по группам с указанием их удельного веса в общей стоимости, образующих структуру сметной стоимости строительства [2]

№ п/п	Группы затрат	Жилищно-гражданское строительство, %	Промышленное строительство, %
1	Затраты на строительномонтажные работы	75 - 90	40 - 60
2	Затраты на приобретение оборудования, инструмента, мебели и инвентаря	15 - 5	50 - 25
3	Прочие капитальные работы и затраты	10 - 5	10 - 15
4	Всего	100	100

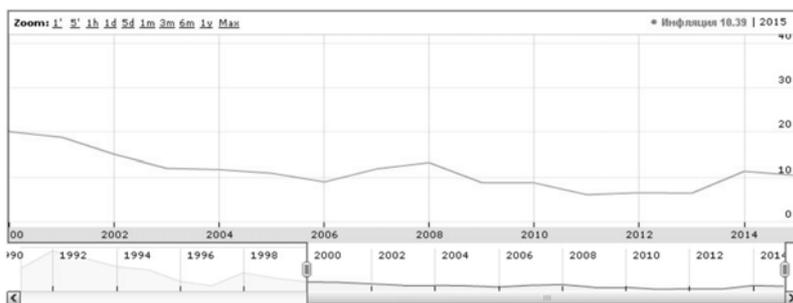


Рис. 2. Уровень годовой инфляции в России, % [3]

Как видим из графика инфляция в 2006 году была на уровне 10%, т.е. даже меньше, чем в предыдущих годах, следовательно этот фактор мало повлиял на стоимость строительства.

Курс доллара также в 2006 году изменился не значительно. Итого изменение от факторов инфляции и курса доллара при-

ем на уровне 10%. Заработная плата в 2006 году выросла на 20% (рисунок 4).

По данным Центрального банка Российской Федерации [6] кредитная ставка с 2005 по 2007 годы не претерпела особых изменений и осталась на уровне 8,5% годовых. Итого в общем приближении возмож-

ное изменение стоимости строительства:  $10\% + 20\% + 8,5\% = 38,5\%$ . В данном расчете не учитывается распределение изменений по долям в общей стоимости строительства. Связано это с трудностью подсчетов. Данный расчет необходим, чтобы представить общую картину в экономике инвестиционно-строительного комплекса. Реальное изменение должно быть значительно меньше. Но даже при подобном расчете мы не получим цены выше 40 тысяч рублей за 1 квадратный метр. Следовательно, можно сделать вывод о том, что изменение стоимости строительства не могло привести к росту цен на недвижимость на 100 и более процентов. Как отмечают многие эксперты, в последние годы рынок жилья был перегрет, и застройщики сильно завысили цены, обеспечивая себе почти трехсотпроцентную прибыль. Вероятно, такие изменения произошли из-за ряда субъективных причин: приход в город группы крупных московских строительных компаний, передел рынка земельных участков под застройку между влиятельными лицами, использующими административный ресурс. Следовательно, в городе созданы предпосылки для коррумпированных действий и схем, а значит, в ситуацию должно вмешаться государство для уравнивания политических влиятельных сил. Возможно, такая большая наценка связана с необходимостью строительных компаний выжить в кризис и подстраховаться свой бизнес. С другой стороны, если жилье станет доступнее, то его будет легче продать и повысить инвестиционные доходы за счет количества строящегося жилья.

На наш взгляд, необходимо оценить ситуацию в целом. На данный момент строительная отрасль полностью отдана на откуп рыночную экономику, в результате жилье стало не доступно среднему классу граждан Российской Федерации. Для начала нужно понять, какие гло-

бальные задачи существуют у строительной отрасли:

- обеспечение высокого качества жилья со значительным сокращением затрат энерго-, тепло-, водообеспечения при его эксплуатации;
- выполнение тех или иных государственных программ (снос и расселение ветхого жилья, развитие села, освоение пустующих городских территорий, обеспечение жильем малоимущих слоев населения и др.);
- перемещение производственных мощностей ближе к рабочей силе и наоборот;
- наиболее полное использование ресурсов трудового населения (размещение заводов, инфраструктуры и рабочих в виде самообеспечивающего кластера);
- оптимизация транспортных, инфраструктурных и организационных процессов в микроэкономике города

Из анализа видно, что основными задачами строительной отрасли является решение социальных проблем для создания стимулирующих условий населению России, а не получение максимальной прибыли. Во главу угла ставится организация пространства, а также обеспечение условий для комфортного проживания, отдыха, саморазвития и всеобъемлющего роста качества производства. Инвестиционный цикл строительной продукции является одним из наиболее длительных, по сравнению с прочими отраслями. От постановки задач до окончания строительства проходит более 1 года. В крупных проектах речь идет о нескольких годах. Наряду с этим жизненный цикл готовой продукции значительно превосходит инвестиционный цикл. Даже если какой-либо промышленный центр или крупный жилой массив возводится в несколько лет, эксплуатация его будет происходить несколько десятилетий. Поэтому в государственных масштабах мы должны говорить о строительстве не как о получении прибыли-

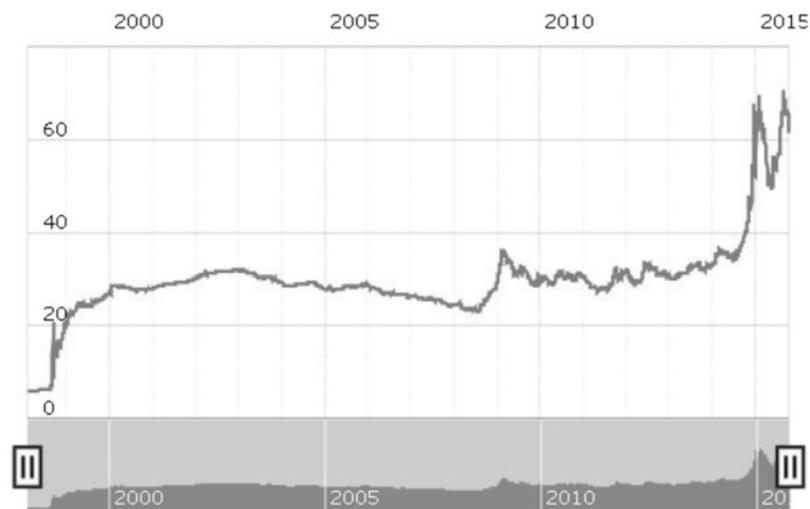


Рис. 3. Динамика курса доллара США, за 1 USD [4]

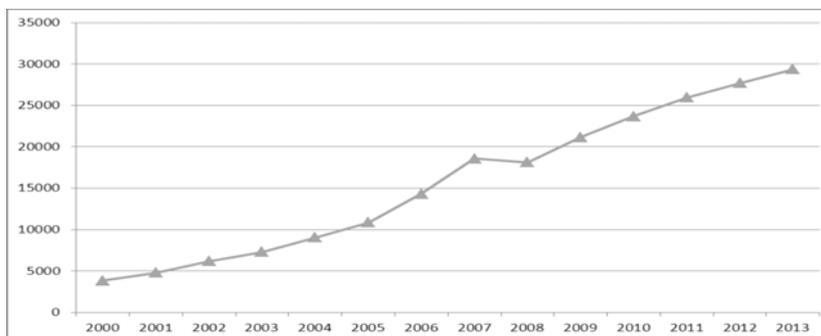


Рис. 4. Динамика изменения зарплат (руб.) по виду экономической деятельности «строительство» [5]

ли на этапе продажи, а как об инвестициях, которые будут окупаться несколько десятков лет. В таком случае стоит отказаться от прибыли, как таковой, а оценивать эффективность построенных квадратных метров с точки зрения социальной значимости и экономического роста региона.

Например, градообразующим предприятием города является автомобильный завод. Стало быть, государство должно обеспечить социальным жильем сотрудников завода на время трудовой деятельности. Это нужно для того, чтобы привлечь ценные кадры на завод. Конечно, можно сказать, что экономический эффект от этого сомнительный, однако существует ряд факторов, от которых государство, регион, завод и граждане только выиграют:

- при долевым строительстве люди часто теряют все средства. При использовании же

подобного социального жилья люди смогут накопить денег на покупку или строительство того жилья, которое им будет удобно в другом месте для проживания после выхода на пенсию;

- стоимость жилья уменьшится, так как строительным компаниям будет необходимо конкурировать с бесплатным жильем;

- сотрудник будет привязан к предприятию, ибо при увольнении он будет вынужден решать жилищный вопрос. В тоже время ответственный сотрудник может быть уверен в будущем;

- бесплатное временное жилье будет одним из факторов для привлечения квалифицированных кадров на предприятиях особенно в малоосвоенных территориях и регионах.

Кроме того, такой подход улучшит климат в инвестиционно-строительной сфере, так как государство будет регулиро-

вать земельные отношения. В этих условиях девелоперы будут находиться в равном положении и риски, связанные с реализацией административных барьеров будут снижены. В итоге будут решены проблемы обеспечения населения доступным и комфортным жильем, социальные вопросы (трудоустройство, инфраструктура и др.). Уровень жизни граждан вырастет, что и требуется при комплексном, макроэкономическом подходе в инвестиционно-строительной сфере.

Для достижения перечисленных задач и эффекта от их реализации, строительной отрасли требуется новая форма отношений - государственно-частное партнёрство. В рамках таких отношений государство и девелоперы строительной отрасли взаимодействуют в различных формах средне- и долгосрочных отношений на взаимовыгодных условиях. Регулирование соотношения «затраты-цена» для девелоперов будет являться мощным инструментом для управления инвестиционными проектами и их эффективности. В начальном виде возможны четыре варианта развития отношений:

1 вариант – снижение затрат – строительство экономичного жилья; обеспечение жильем малообеспеченных слоев населения; реакция на кризисное состояние экономики; а также использование современных научных методов организации строительства, машин и механизмов и строительных материалов;

2 вариант – увеличение затрат – повышение комфортности жилья; использование более дорогих, но более качественных, прочных, совершенных материалов, за счет чего повышается энергоэффективность зданий, снижаются затраты на экс-

плуатацию и сокращаются затраты на энергоносители;

3 вариант – снижение цены продажи – поиск взаимовыгодных преференций с государством, выполнение государственного заказа, участие в федеральных программах;

4 вариант – повышение цены продажи – предложение населению ипотечных программ; строительство элитной недвижимости; использование недвижимости, ее качества и статуса как стимула к развитию и достижению личных целей.

Как видно, даже первоначальные возможные варианты регулирования соотношения «затраты-цена» соответствуют целям комплексного и макроэкономического подхода в современной строительной отрасли. Такой подход, на наш взгляд, способен привести к резкому улучшению качества жизни и росту экономических, социальных и трудовых показателей населения всей страны.

## Литература

1. Аналитический сайт недвижимости Нижнего Новгорода <http://www.gipernn.ru/analytics>

2. Андреев Л.С. д. т. н., профессор «Состав и структура сметной стоимости строительства и строительномонтажных работ» сайт [http://ipap.ru/pages/AC\\_department/composition\\_structure\\_estimated](http://ipap.ru/pages/AC_department/composition_structure_estimated)

3. Сайт «Уровень Инфляции в Российской Федерации» <http://уровень-инфляции.рф>

4. Сайт «Банки.ру» <http://www.banki.ru>

5. Сайт Федеральной государственной службы статистики [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages)

6. Сайт Центрального банка Российской Федерации <http://www.cbr.ru/>

## Regulation of the ratio of « cost-price » in activity of developers as the driver of development of construction branch

Ivanov M.S.

Nizhny Novgorod state architecturally-building university (NNGASU)

The ratio of «costs price» has the huge potential for management of activities of developers. The purposes of such regulation are the sustainable development of the company and a performance of the mission of the construction organization which consists in providing the population with high-quality, comfortable and economic housing. Use of modern technologies and construction materials, application of effective methods of the organization of construction production, and also implementation in activities of developers of methods of controlling in a complex give an innovative impetus to development of a construction industry.

Keywords: developers, construction branch, real estate, housing market.

## References

1. Analytical website of real estate of Nizhny Novgorod <http://www.gipernn.ru/analytics>
2. Andreyev L.S. of so-called, professor «Structure and structure of estimated cost of construction and installation and construction works» website [http://ipap.ru/pages/AC\\_department/composition\\_structure\\_estimated](http://ipap.ru/pages/AC_department/composition_structure_estimated)
3. Website «Rate of Inflation in the Russian Federation» <http://уровень-инфляции.рф>
4. Website «Банки.ру» <http://www.banki.ru>
5. Website of Federal public service of statistics [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages)
6. Website of Central Bank of the Russian Federation <http://www.cbr.ru/>

## Проектное финансирование на принципах государственно-частного партнерства как инструмент стимулирования экономического роста

**Киракосян Лилит Самвеловна**

аспирантка кафедры «Денежно-кредитные отношения и монетарная политика», Финансовый университет При Правительстве РФ, Lilit\_kirakosyan@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы выявления взаимосвязи между инвестициями в инфраструктуру посредством проектного финансирования и долгосрочным экономическим ростом. После рассмотрения мнений на данный вопрос различных мировых исследователей, Автором проанализирована регрессионная зависимость между ВВП на душу населения и степенью развитости инфраструктуры на основе показателей 142 стран, рассмотрены прямые и косвенные эффекты, оказываемые на экономику инвестициями в инфраструктурные проекты. Выявленные эффекты калиброваны в производственной функции Кобба-Дугласа. Автор также выделяет причины применения проектного финансирования как одного из наиболее перспективных инструментов развития инфраструктуры и реализации долгосрочных инвестиционных проектов, приведены отличительные характеристики механизма проектного финансирования. Автором рассмотрены исследования ведущих мировых экономистов по расчету мультипликативного эффекта от инвестиций в инфраструктуру, построена собственная регрессионная модель временных рядов ВВП и инвестиций в инфраструктуру за временной отрезок 5 лет. Автор также анализирует прогнозы различных исследователей относительно потребности российской экономики в инфраструктурных инвестициях. Данный параметр применен для оценки мультипликативного эффекта развития инструмента проектного финансирования.

Ключевые слова: проектное финансирование, государственно-частное партнерство, инфраструктурные проекты, мультипликативный эффект, регрессионный анализ, экономический рост

В последние два года в связи с негативной динамикой мировых цен на нефть и общим понижающим трендом в экономике России все большую популярность набирают обсуждения инструментов восстановления экономического роста. Экономисты приходят к выводу, что инвестиции в инфраструктуру являются не просто желательным, а необходимым шагом на пути к возобновлению социально-экономического роста и преодолению стагнации [1, с. 10].

Однако, мнения мировых и российских исследователей расходятся относительно влияния инфраструктурных инвестиций на экономический рост. Так, например, Aschauer [2] и Canning, Fay [3] приходят к выводу о положительном влиянии инвестиций в инфраструктуру, в то время как работа Gramlich [4] оспаривает наличие положительной корреляции, а современные исследования [5,6] не обнаруживают взаимосвязи между развитием инфраструктуры и долгосрочным экономическим ростом.

Таким образом проблема состоит в отсутствии однозначного ответа на вопрос: влияют ли инвестиции в инфраструктуру на долгосрочный экономический рост. На графике ниже представлен анализ регрессионной зависимости ВВП на душу населения от степени развитости инфраструктуры на основе скоринга Всемирного экономического форума (далее – «ВЭФ»), рассчитываемая по шкале от 1 до 7. ВЭФ публикует обзор и рейтинги стран по конкурентоспособности. Одним из четырех базовых блоков в оценке степени конкурентоспособности страны, наряду с степенью развитости институтов, макроэкономическими параметрами, степенью развитости здравоохранения и образования, является развитость инфраструктуры, которая включает транспортную, портовую, железнодорожную, телекоммуникационную инфраструктуру. Автором был проведен регрессионный анализ по данным 142 стран, в результате которого был выявлен положительный тренд с коэффициентом детерминации порядка 78%.

Кроме количественной оценки влияние инвестиций в инфраструктуру на экономический рост можно проследить посредством анализа прямого и косвенного воздействия на экономику. К прямым эффектам инфраструктурных инвестиций относятся снижение стоимости факторов производства за создания новых рабочих мест, роста конкуренции в пределах отрасли, а также диверсификации экономики; мультипликативный эффект от инвестиций, который будет рассмотрен ниже. Кроме того, развитие инфраструктуры порождает ряд косвенных эффектов, таких как увеличение производительности труда (например, развития телекоммуникационная связь между городами позволяет снизить количество затрачиваемого времени на одну хозяйственную операцию); общее повышение качества жизни. Перечисленные воздействия (снижение стоимости факторов производства, мультипликативный эффект, повышение производительности труда и общего уровня жизни) являются независимыми переменными в общеизвестной формуле экономического роста Кобба-Дугласа:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \left( \frac{\Delta K}{K} \right) + (1-\alpha) \left( \frac{\Delta L}{L} \right)$$

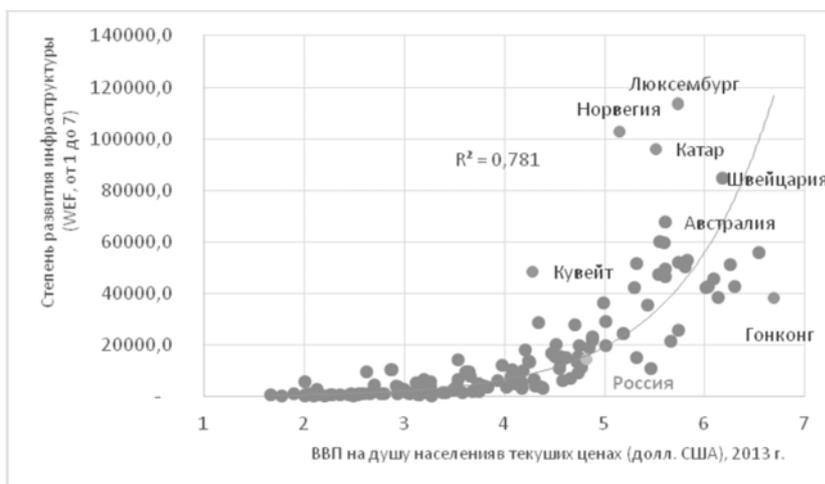


Рис. 1. Зависимость ВВП от степени развития инфраструктуры [7,8]

Таблица 1  
Структура инвестиций в инфраструктуру по источникам финансирования [9]

Источники финансирования	Объем инвестиций в 2014 г., млрд. долл. США	Структура инвестиций
Государственные бюджеты и фонды	1 350	65,4%
Корпоративные облигации	365	17,7%
Банковские кредиты	160	7,7%
Собственные средства инфраструктурных компаний	125	6,0%
Кредиты международных финансовых организаций	25	1,2%
Акционерный капитал инфраструктурных компаний	40	1,9%
Всего	2 060	100,0%

где  $\Delta Y/Y$  - темп экономического роста

$\Delta A/A$  – изменение технологического фактора (в нашем случае - повышение производительности труда и общего уровня жизни)

$\Delta K/K$  – изменение в капитальных затратах (в нашем случае – мультипликативный эффект от инвестиций в инфраструктуру)

$\Delta L/L$  – изменение в затратах труда (в нашем случае - снижение стоимости факторов производства)

Прежде чем перейти к рассмотрению эффекта инфраструктурных инвестиций на темпы роста экономики в России, необходимо прокомментировать, почему автор считает именно проектное финансирование на принципах государственно-частного партнерства наиболее подходящим инструментом для реализации инфраструктурных проектов.

Специфика инфраструктурных проектов состоит в высокой капиталоемкости, длительных сроках окупаемости и высоких коммерческих, эксплуатационных и административных рисках. Как видно из таблицы ниже основным источником финансирования инфраструктурных проектов являются средства бюджетов.

Однако средства бюджетов ограничены, кроме того, зачастую реализация инвестиционных проектов посредством сил государственного аппарата приводит к неэффективности и превышению сметы затрат. Для повышения эффективности необходимо привлекать частный сектор к финансированию инвестиций в инфраструктуру. Однако частный сектор в лице банков и других финансовых институтов не готов принимать на себя полностью те высокие риски, которые присущи подобному рода проектам. Таким обра-

зом государственно-частное партнерство является симбиозом, помогающим реализовывать цели обеих сторон. Почему же инвесторы прибегают к инструменту проектного финансирования при реализации долгосрочных инвестиционных проектов.

Во-первых, механизм проектного финансирования позволяет обособлять риски вновь создаваемой проектной компании, реализующей проект, от рисков спонсорской компании, не затрагивая балансовые показатели финансового рычага и финансовой независимости компании-спонсора.

Во-вторых, проектное финансирование предполагает участие значительного количества игроков, включая подрядчиков строительства, поставщиков материалов, потребителей конечного товара / услуги, банками в составе синдиката, держателями инфраструктурных облигаций, таким образом разделяя риски между участниками в наиболее рациональной форме.

В-третьих, классическое проектное финансирование предполагает финансирование без права регресса, т.е. единственной гарантией возвратности кредита являются будущие денежные потоки от проекта. Такая форма залога помогает привлечь финансирование на еще не существующий актив, таким образом создавая мультипликативный эффект без вложения значительного количества собственных средств.

Мультипликативный эффект от инвестиций в инфраструктуру был оценен главным экономистом Moody's Analytics в размере 1.59, таким образом каждый инвестированный в инфраструктуру доллар создает 1.59 доллар дополнительной денежной массы. Для сравнения налоговые льготы, по расчетам, Занди приведут к эффекту в 1.26x.

Однако насколько целесообразно применять мультипликатор, рассчитанный для развитой экономики США к реалиям

российской развивающейся экономики? Автором предпринята попытка уточнить мультипликатор инфраструктурных инвестиций для российской экономики. Для этого был проведен корреляционный анализ временных рядов объемов инвестиций в инфраструктуру за период с 2010 по 2015 год (согласно данным Газпромбанка [9]).

В результате анализа, было выявлено что средний мультипликатор за 5-летний период для российской экономики составляет 0.39, таким образом в приросте внутреннего валового продукта участвует лишь треть осуществляемых инфраструктурных инвестиций, что говорит о неэффективности и существующих недостатках механизма государственно-частного партнерства, которые требуют глубокого исследования.

Согласно оценкам различных исследователей потребность российской экономики в инфраструктурных инвестициях составляет порядка до 2020 года составляет порядка 750 млрд долларов США. Учитывая текущий уровень мультипликативного эффекта эти инвестиции позволят привлечь в ВВП до 2020 года лишь 292 млрд долларов США. Таким образом, развитие инструмента проектного финансирования может позволить увеличить мультипликативный эффект и довести его до уровня развитых стран.

## Литература

1. Аганбегян А.Г. Шесть шагов, необходимых для возобновления социально-экономического роста и преодоления стагнации, рецессии и стагфляции. // Деньги и Кредит. – 2015. - №2. – С. 7-13.
2. Aschauer, David Alan. 1989. "Is Public Expenditure Productive?" Journal of Monetary Economics, vol. 23, no. 2, pp. 177-200.
3. Canning, David (1999) The contribution of infrastructure to aggregate output, World Bank Policy Research Paper no. 2246, Washington, DC.

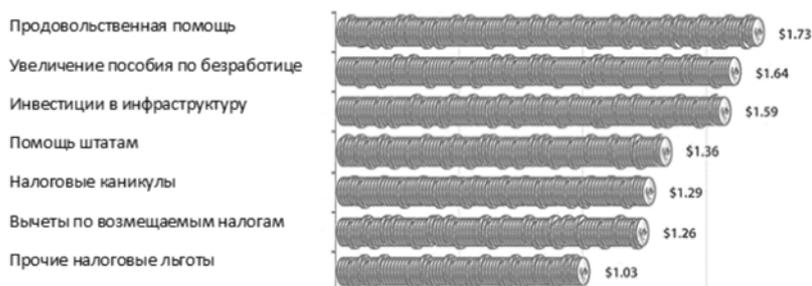


Рис. 2. Мультипликативный эффект различных стимулов экономического роста [10]

Таблица 2

Анализ мультипликативного эффекта инвестиций в инфраструктуру

Год	ВВП в текущих ценах, млрд руб.	Инвестиции в инфраструктуру, млрд руб.
2010	46,309	1,508
2011	59,698	1,984
2012	66,927	2,022
2013	71,017	2,229
2014	77,945	2,110
2015	80,804	2,445

4. Gramlich E.M. (1994), "Infrastructure Investment: A Review Essay", Journal of Economic Literature, Vol. 32, pp 1176-1196.

5. A Banerjee, E. Duflo, N. Qian, «On the Road: Access to Transportation Infrastructure and Economic Growth in China», 2012

6. Sylvain Leduc, Daniel Wilson, «Roads to Prosperity or Bridges to Nowhere?», NBER Macro Annual 2012

7. Global Competitiveness Report 2014-2015.//World Economic Forum. – URL:

8. World Development Indicators.// The World Bank.- URL: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&Topic=9#>

9. Инфраструктура России. Большому кораблю - большое плавание.// Газпромбанк.- 2015. – С. 7

10. A meaningful stimulus for Main Street.//Economic Policy Institute. – URL: [http://www.epi.org/publication/webfeatures\\_snapshots\\_20081022/](http://www.epi.org/publication/webfeatures_snapshots_20081022/)

### Project finance based on private-public partnership as stimulus to economic growth

Kirakosyan L.S.

Financial University under the Government of the Russian Federation

The article considers problematics of correlation between infrastructure investments and long-term

economic growth. After studying works of different researches on this problem, author analyzes correlation between GDP per capita and infrastructure quality based on statistics of 142 countries, considers direct and indirect effects on economies, caused by realization of infrastructure projects. Abovementioned effects are incorporated in Cobb-Douglas production function. Author also determines reasons why project finance is one of most perspective instruments of infrastructure development and realization of long-term investment projects, highlights main characteristics inherent to project finance. Author considers researches of leading world economists on calculation of multiplicative effect of infrastructure investments on economics, makes her own time-series analysis of GDP and investments in infrastructure for time period of 5 years. She also considers forecasts of different researchers on demand of infrastructure investments in Russian Federation. This parameter is used for calculation of multiplicative effect from project finance development.

Key words: project finance, private-public partnership, infrastructure projects, multiplicative effect, regression, economic growth

1. Aganbegyan AG. Six steps, needed to recover social and economic growth and overcome stagnation, recession and stagflation. // Dengi y Credit. – 2015. - №2. – P. 7-13.
2. Aschauer, David Alan. 1989. "Is Public Expenditure Productive?" Journal of Monetary Economics, vol. 23, no. 2, pp.177-200.
3. Canning, David (1999) The contribution of infrastructure to aggregate output, World Bank Policy Research Paper no. 2246, Washington, DC.

4. Gramlich E.M. (1994), "Infrastructure Investment: A Review Essay", Journal of Economic Literature, Vol. 32, pp 1176-1196.
5. A. Banerjee, E. Duflo, N. Qian, «On the Road: Access to Transportation Infrastructure and Economic Growth in China», 2012
6. Sylvain Leduc, Daniel Wilson, «Roads to Prosperity or Bridges to Nowhere?», NBER Macro Annual 2012
7. Global Competitiveness Report 2014-2015.//World Economic Forum. – URL: <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2014-2015/>
8. World Development Indicators.// The World Bank.-URL: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&Topic=9#>
9. Russian infrastructure. Bol'shому korablu – bol'shoe plavaniye.// Gazprombank.-2015. – P. 7
10. A meaningful stimulus for Main Street.//Economic Policy Institute. – URL: [http://www.epi.org/publication/webfeatures\\_snapshots\\_20081022/](http://www.epi.org/publication/webfeatures_snapshots_20081022/)

# Оптимизация величины себестоимости продукции с использованием различных методов операционного анализа

**Никитина Дарья Михайловна**, студентка, отделение Бизнес-информатики, РАНХиГС при Президенте Российской Федерации  
nikitinadaria@yandex.ru

В данной статье была поставлена цель рассмотреть оптимизацию величины себестоимости продукции с помощью основных методов операционного анализа (точка безубыточности, запас финансовой прочности, операционный рычаг), описать методы операционного анализа и показать роль операционного анализа в оптимизации величины себестоимости продукции, а также рассмотреть сценарии по увеличению прибыли предприятия. Предметом исследования данной статьи является управление затратами на основе операционного анализа с целью повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Можно сформулировать следующие задачи исходя из поставленной цели:

- Дать определение понятию затрат на производство продукции.
- Проанализировать функции и методы управления затратами.
- Привести пути совершенствования системы управления затратами на предприятии.

В связи с поставленными задачами, после анализа функций и методов управления затратами, нужно определить состав затрат, после которого будет возможно найти наибольшие резервы в снижении себестоимости продукции. Структура затрат, выражена через отношение их суммы по отдельным статьям к общей сумме затрат на производство в процентах, т.е. через их удельный вес. Существуют различные пути снижения затрат и увеличения прибыли, которые будут рассмотрены в данной статье. Однако, одним из источников экономии материалов, а, следовательно, и экономии затрат на них, является рациональное их использование и распределение.

Анализируя результаты деятельности предприятия и располагая достоверной информацией о его работе, можно сделать вывод, какой сценарий в данный момент предпочтительнее по увеличению прибыли до желаемого уровня.

Ключевые слова: операционный анализ, затраты на производство, приёмы операционного анализа, показатели операционного анализа, точка безубыточности, запас финансовой прочности, операционный рычаг.

## Введение:

Операционный анализ (далее по тексту - ОА), имеющий название как анализ «затраты-объем-прибыль» (Cost-Volume-Profit, или CVP-анализ) является аналитическим подходом к изучению взаимосвязи между издержками и прибылью при различных уровнях объёма производства. Также ОА является одним из наиболее эффективных средств для планирования и управления предприятием.

Механизм управления эффективностью деятельности предприятия основан на ее зависимости от следующих факторов:

- объем реализации продукции;
- сумма и уровень чистого операционного дохода;
- сумма переменных операционных издержек;
- сумма постоянных операционных издержек;
- соотношение постоянных и переменных операционных издержек.

Для повышения эффективности деятельности предприятия нужно осуществить воздействие на данные факторы.

Величину производственных затрат предприятия, а именно, расходов на данный отчетный период, отражает величина себестоимости проданных товаров, продукции, работ, услуг. Данная величина отображается в бухгалтерском «Отчёте о прибылях и убытках» (также известная как форма № 2), в соответствии с принятой учётной политикой.

## Сущность и классификация затрат на производство

Прибыль предприятия зависит от следующих показателей: цены продукции и затрат на её производство.

Цена продукции образуется вследствие взаимодействия спроса и предложения на рынке. Под воздействием законов рыночного ценообразования цена продукции выравнивается автоматически в условиях свободной конкуренции.

Затраты на производство продукции также называются издержками производства. Издержки производства - расходы на производство, которые несут организаторы предприятия с целью производства товаров, а также последующего получения прибыли. Издержки на производство должны быть меньше стоимости товара на величину прибыли. В общем виде издержки производства и реализации (полная себестоимость продукции) являются стоимостной оценкой используемых в процессе производства и реализации продукции сырья, ресурсов, материалов и т.д.

Все затраты, образующие себестоимость продукции, разделяются на основании их экономического содержания по следующим элементам:

- 1) материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
- 2) затраты на оплату труда;
- 3) отчисления на социальные нужды;
- 4) амортизация основных фондов;
- 5) прочие затраты.

Затраты сырья и материалов, расходы на оплату труда производственных рабочих и др. относятся к переменным затратам. Пе-

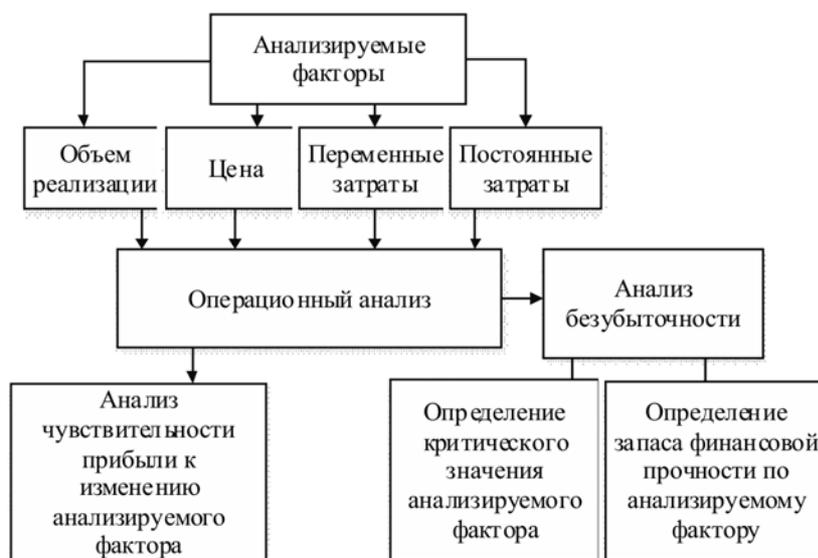


Рис. 1. Технология операционного анализа

ременные затраты, в свою очередь, зависят от объема продукции и изменяются прямо пропорционально изменению объема производства. Постоянные затраты не зависят от объема производства, они являются относительно постоянными и не изменяются при изменении объема производства. Только лишь постоянные затраты, рассчитанные на единицу продукции, изменяются при изменении объема производства.

Для успешной деятельности предприятия необходимо создать эффективную систему управления затратами, в рамках которой информация о затратах используется для разработки стратегии развития, направленной на достижение устойчивого преимущества перед конкурентами. [5]

### Приёмы и показатели операционного анализа

Операционный анализ - один из наиболее эффективных способов анализа затрат, являющийся элементом управления затратами предприятия, а также анализирующим влияние структуры затрат и выручки на рентабельность продукции [3].

Технология операционного анализа, в общем, может быть представлена в виде следующей схемы изображённой на рис. 1:

Cost-Volume-Profit, или CVP – анализ, позволяет:

- При заданном объеме продаж определить соответствующий ему объем прибыли;
- Спланировать объем реализации продукции, который будет обеспечивать желаемое значение прибыли;
- Определить объем продаж, в котором работа предприятия будет безубыточной;
- Установить запас финансовой прочности предприятия в его текущем состоянии;
- Оценить, влияние на прибыль изменений в цене реализации продукции, переменных затратах, постоянных затратах и объеме производства;
- Определить, до какого состояния можно изменять уровень операционного риска предприятия с помощью варьирования переменными и постоянными затратами
- Спрогнозировать, как могут повлиять изменения в ассортименте реализованной продукции на потенциальную прибыль, безубыточность и объем целевой выручки предприятия.

Операционный анализ также является инструментом, которым пользуются предприятия для принятия управленческих решений.

В деятельности предприятия существует период, называемый релевантным. В течение

данного периода изменения объема производства обеспечивают за счет варьирования объемов некоторых используемых ресурсов, например, сырья, материалов, численности персонала и т.д., остальные ресурсы оставляют фиксированными (оборудование, здания, сооружения). Именно для данного периода затраты делят на постоянные и переменные.

При интерпретации данных операционного анализа также необходимо знать, что существуют важные допущения, на которых основан данный анализ:

1. Затраты можно точно разделить на постоянные и переменные составляющие. Переменные затраты пропорциональны объему производства, постоянные затраты неизменны при любом его уровне;

2. Анализ распространяется на один товар, либо ассортимент, остающийся одинаковым на всем протяжении анализируемого периода (для широкого ассортимента сбыта существует усложненный алгоритм CVP-анализа);

3. Затраты и выручка зависят от объема производства;

4. Объем производства должен быть равен объему продаж, т.е. на конец анализируемого периода у предприятия не остается запасов готовой продукции (либо они незначительны);

5. При анализе меняется только объем производства, все другие переменные остаются неизменными в течение анализируемого периода;

6. Анализ применим только к краткосрочному временному периоду (обычно год или меньше), в течение которого выход продукции предприятия ограничен действующими производственными мощностями;

Результаты анализа безубыточности в некоторой степени условны, поскольку перечисленные допущения модели CVP-анализа не всегда выполняемы на практике.

Рассмотрим подробнее каждый элемент операционного анализа: [1,2]

**Точка безубыточности (порог рентабельности)**

Точка безубыточности в денежном выражении является минимальной величиной дохода, при которой полностью окупаются все издержки, при этом прибыль должна быть равна нулю. Для определения этого состояния используются три метода: аналитический, с использованием метода маржинального дохода и графический:

а) Аналитический метод

$$N - Z_{\text{перем.}} - Z_{\text{пост.}} = P, \quad (1)$$

или

$$N - (V \times Z_{\text{перем.ед.}}) - Z_{\text{пост.}} = P, \quad (2)$$

где:

N – выручка от реализации продукции;

$Z_{\text{перем.}}$  – переменные расходы;

$Z_{\text{перем.ед.}}$  – переменные расходы на единицу продукции;

$Z_{\text{пост.}}$  – постоянные расходы;

P – прибыль;

V – объем производства.

При P = 0:

- точка перехода из одного состояния в другое называется критической точкой;

- объем, соответствующий точке безубыточности, является критическим объемом –  $V_{\text{крит.}}$

Так как в точке безубыточности прибыль равна нулю, эта точка может быть найдена при условии равенства выручки и суммы переменных и постоянных затрат:

$$N = Z_{\text{перем.}} + Z_{\text{пост.}} \quad (3)$$

б) Метод маржинального дохода

Формула для расчёта точки безубыточности с использованием данного метода будет иметь следующий вид:

(точка безубыточности) = (постоянные затраты) / (маржинальный доход на единицу продукции), то есть:

$$V_{\text{крит.}} = Z_{\text{пост.}} / (\text{цена} - Z_{\text{перем.ед.}}), \quad (4)$$

где цена – цена единицы продукции

в) Графический метод

Предусматривает построение графика в прямоугольной

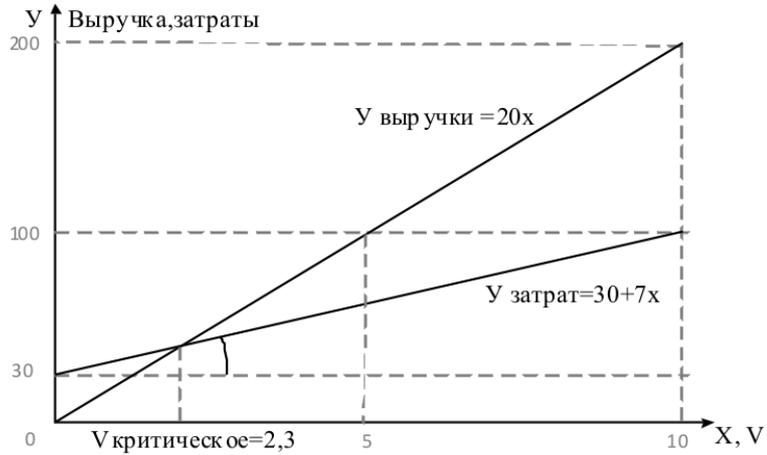


Рис. 2. График точки безубыточности

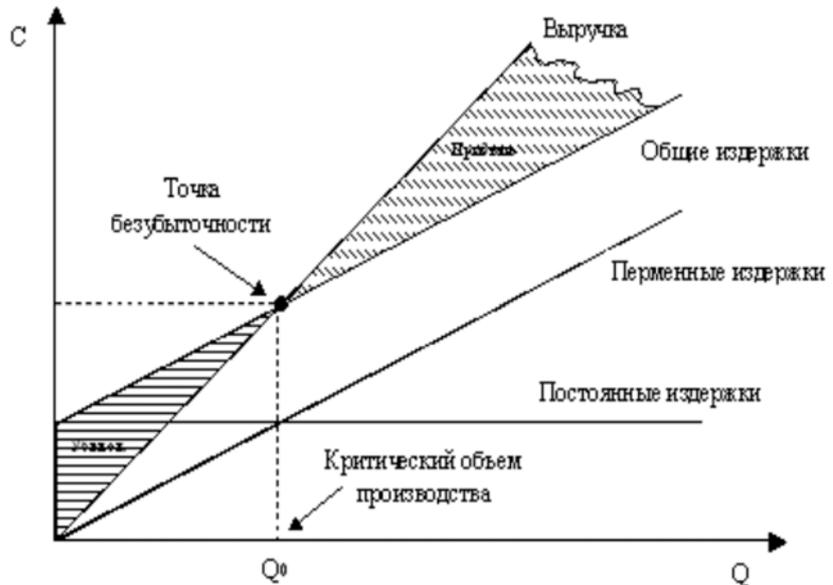


Рис. 3. График соотношения «затраты - объем - прибыль»

системе координат, показывающей зависимость расходов и выручки от количества изготовленной продукции. По вертикали откладываются данные о расходах и выручке, по горизонтали – количество единиц продукции. Точка пересечения прямых выручки  $Y_{\text{выручка}} = f(V)$  и общих расходов (сумма постоянных и переменных расходов)  $Y_{\text{затр.}} = f(V)$  определяет порог рентабельности (рис. 2). В этот момент предприятие покрывает все затраты и получает нулевую прибыль.

В тот момент, когда объем проданной продукции достигает минимального количества, которое достаточно для покрытия затрат, организация получает прибыль, которая начина-

ет расти быстрее, чем рост объема продукции (рисунок 3).

Данный эффект также имеет место в случае сокращения объемов производства, это значит, что темпы снижения прибыли и увеличения убытков опережают темпы уменьшения объемов продаж.

**Запас финансовой прочности**

Область, лежащая ниже критической точки, является областью убытков. Область, находящаяся выше, представляет собой область прибыли. Критическая точка является точкой, начиная с которой предприятие начинает зарабатывать прибыль. Критическую точку также называют точкой безубыточно-

Таблица 1  
Зависимость постоянных и переменных затрат от объёма производства

Объем производства (продаж)	Переменные затраты		Постоянные затраты	
	Суммарные	На единицу продукции	Суммарные	На единицу продукции
увеличивается	увеличивается	неизменные	неизменные	уменьшается
уменьшается	уменьшается	неизменные	неизменные	увеличивается

сти или порогом рентабельности. Также, рассчитывают процентное отношение запаса финансовой прочности к фактическому объему. Эта величина показывает снижение объема реализации в процентном соотношении, необходимое для того, чтобы предприятие избежало убытки.

Формула запаса финансовой прочности в денежном выражении, % (ЗПд):

$$\text{ЗПд} = (В - Тбд) / В * 100 \%, \quad (6)$$

Формула запаса финансовой прочности в натуральном выражении (ЗПн):

$$\text{ЗПн} = Рн - Тбн \quad (7)$$

где:

В – выручка от продаж;

Рн – объем реализации в натуральном выражении;

Тбд – объем безубыточности в денежном выражении;

Тбн – объем безубыточности в натуральном выражении.

Чем ближе к точке безубыточности находится запас финансовой прочности, тем быстрее он изменяется. Соответственно, при удалении от данной точки, скорость изменения запаса финансовой прочности уменьшается. Представление о характере этого изменения можно получить после построения графика зависимости запаса прочности от объема реализации.

Запас прочности является более объективной характеристикой, чем точка безубыточности.

### Операционный рычаг

Действие операционного рычага проявляется в том, что любое изменение выручки от реализации всегда влечет за собой более сильное изменение прибыли. Операционный рычаг показывает степень чувствительности прибыли к изме-

нению объема реализации.

Ниже приведена формула, по которой рассчитывается уровень или сила воздействия операционного рычага (Degree operating leverage, DOL).

$$\text{DOL} = \text{MP} / \text{ЕВIT}, \quad (8)$$

где:

MP – маржинальная прибыль;

ЕВIT – прибыль до вычета процентов.

Операционный рычаг показывает на сколько процентов изменится прибыль при изменении выручки на 1%.

Методика проведения анализа затрат на производство включает в себя следующие положения:

1) Проводится анализ динамики и структуры затрат, оценивающий динамику отдельных статей и элементов затрат, а также структуру затрат и её изменение;

2) Анализируется рациональность изменения затрат организации. В частности, следует провести оценку затрато-, материало-, зарплатоемкости и т.д.;

3) Производится расчёт относительной экономии затрат;

4) Производится оценка степени производственного риска организации и принятие решения на планируемый период;

К числу задач управления [4], решаемых на базе рассматриваемого метода, также следует отнести задачу по оценке сценариев увеличения прибыли предприятия до заданного (желаемого) уровня.

Существует 4 сценария действий по увеличению прибыли:

- наращивание объема производства

- уменьшение переменных затрат

- уменьшение постоянных затрат

- увеличение цены реализации продукции.

Анализируя результаты работы предприятия, можно выбрать, какой сценарий по увеличению прибыли будет целесообразно применить.

Динамика переменных и постоянных затрат при изменениях объема производства (продаж) в релевантном периоде приведена в табл. 1.

Выявив зависимости влияния затрат (постоянных и переменных) на изменение прибыли, нужно продолжить анализ, направив его на отдельные виды затрат. Для выяснения причин снижения и определения уровня изменения себестоимости продукции необходимо изучение состава и структуры затрат на производство.

### Заключение

Управление затратами - это динамичный процесс управленческих действий, направленных на оптимизацию затрат с целью повышения эффективности работы предприятия и получения преимуществ перед конкурентами.

В данной статье были рассмотрены основные методы операционного анализа. На основании значения каждого из приведенных показателей делается вывод о эффективности деятельности предприятия и возможных путях сокращения затрат на производство продукции.

Операционный анализ использует весь комплекс экономической информации, носит внутренний и оперативный характер, поэтому имеет возможность реально оценить состояние дел в организации, исследовать структуру себестоимости выпущенной и реализованной продукции и отдельных ее видов, состав коммерческих и управленческих расходов, позволяет с особой тщательностью изучить характер ответственности должностных лиц за полученные отклонения. [6, 7]

### Литература

1. Гаврилова А.Н., Сысоева Е.Ф. Финансовый менеджмент:

Учеб. пособие, 6-е издание, испр. и доп. - М.: Кнорус, 2010.

2. Гаррисон Р., Норин Э. Управленческий учет. Серия: Классика МВА, 13-е издание. - СПб: Питер, 2010.

3. Иванова Ж.А. Операционный анализ: Учебное пособие. - Улан-Удэ: РИО ВСГУТ, 2005.

4. Лихачева О.Н., Щуров С.А. Долгосрочная и краткосрочная финансовая политика предприятия: Учеб. пособие под ред. И.Я. Лукасевича. - М.: Инфра-М, Вузовский учебник, 2011.

5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 8-е издание, перераб. и доп. - М.: Инфра-М, 2010. - 536 с

6. Булгакова Л.Н. Операционный левиредж. Золотое правило экономики. Теория и практика // журнал Финансовый менеджмент. - 2010. - №4.

7. Паламарчук А.С. Расчеты и обоснования управленческих решений // Справочник экономиста. - 2012. - №5.

## Optimization of size of product cost with use of various methods of operations analysis Nikitina D.M.

RANEPА

In this article we set the goal to consider the optimization of the value of production costs, using the main methods of operational analysis (break-even point, financial safety margin, operating leverage), describe methods of operational analysis and show the role of the operational analysis to optimize the value of the cost production, and consider scenarios for increasing business profits. The subject of study of this article is to control costs on the basis of operational analysis in order to improve the efficiency of production and economic activity of the enterprise.

We can formulate the following tasks based on the goal:

- Define the concept of production costs.
- To analyze the function and cost management techniques.
- Bring the ways to improve the cost management system in the enterprise.

In connection with the tasks, after the analysis of the functions and cost management techniques you need to determine the composition of the cost, after which it will be possible to find the largest reserves in the reduction of production costs. Cost structure, expressed in terms of the ratio of the sum of individual items to the total production costs as a percentage, ie, through their share. There are various ways to reduce costs and increase profits, which will be discussed in this article.

However, one source material savings and, consequently, the cost savings which is an efficient use and distribution.

Analyzing the results of the company and having reliable information about its work, it can be concluded, which scenario is currently preferred to increase profits to the desired level.

Keywords: operational analysis, costs of production, techniques of operational analysis, parameters of operational analysis, break-even point, financial safety margin, operating leverage

1. GavriloVA A.N., Sysoyeva E.F. Financial management: Studies. benefit, 6th edition, испр. and additional - М.: Кнорус, 2010.
2. Garrison R., Noreen E. Managerial accounting. Series: Classics of MBA, 13th edition. - SPb: St. Petersburg, 2010.
3. Ivanova Zh.A. Operations analysis: Education guidance. - Ulan-Ude: RIO to VSGT, 2005.
4. Likhacheva O. N., Shchurov S. A Long-term and short-term financial policy of the entity: Studies. benefit under the editorship of I.Ya Lukasiewicz. - М.: Инфра-М, High school textbook, 2011.
5. Savitskaya G.V. Analysis of economic activity of the entity. 8th edition, reslave. and additional - М.: Инфра-М, 2010. - 536 with
6. Bulgakova L.N. Operational leverage. Golden rule of economy. Theory and practice//magazine Financial management. - 2010. - No. 4.
7. Palamarchuk A.S. Calculations and reasons for management decisions//Reference book of the economist. - 2012. - No. 5.

# Место и роль залоговой стоимости в системе банковского кредитования

**Надеждина Яна Вадимовна**  
аспирантка кафедры «Оценка и управление собственностью»  
Финансовый университет при Правительстве РФ  
yanayablonskaya@gmail.com

Фундаментальной основой функционирования банковского сектора экономики является внутренний дуализм, присущий банку, как кредитно-финансовому институту, и кроющийся в единстве коммерческого и социального начала. В узком понимании, банк является коммерческой организацией, созданной с целью получения и максимизации прибыли. Однако, в широком смысле, банк играет роль важного социального института, призванного совместно с Центральным банком выступать в качестве фундамента для построения финансовой инфраструктуры государства и обеспечивать условия ее нормального функционирования, являясь, таким образом, важным фактором существования финансовой системы государства и инструментом обеспечения достойного уровня жизни населения. Кризисные явления последних лет показали, что функционирование отечественной банковской системы в условиях системного мирового кризиса требует переосмысления места и роли залога в системе банковского кредитования, совершенствование методологии оценки залоговой стоимости, значительно увеличивая его роль при определении и хеджировании кредитных рисков банка.

Ключевые слова: залог, залоговая стоимость, кредитный риск, стоимость, хеджирование, кредит

Глобализация является одной из основных тенденций мировой финансово-экономической системы. Современная мировая экономика представляет собой тесную взаимосвязь уже не только на станковом уровне, но и на уровне отдельных хозяйствующих субъектов. И последний мировой финансово-экономический кризис - наглядное тому подтверждение. Банковский сектор является одним из наиболее подверженных этому влиянию секторов экономики, поскольку в наибольшей степени зависим от внешних факторов.

Сам термин «кредит» берет свое начало из латинского языка «credere» и переводится как «доверие». Но в самой сущности слова «доверять» заключен скрытый дуализм, поскольку с одной стороны, доверие – это позитивная эмоция, основанная на субъективном ожидании, но с другой стороны содержит в себе и негативный аспект, поскольку всегда есть риск не реализации ожиданий, как по субъективным, так и по объективным причинам. Таким образом, получается, что кредиту неизбежно сопутствует кредитный риск, то есть риск не соблюдения или частичного не соблюдения условий кредитной сделки. Поэтому вопрос минимизации и хеджирования кредитного риска заслуживает пристального внимания, так как ответ на него является важным фактором успешной работы любого кредитно-финансового института, в том числе и банка.

И в этом ключе, на наш взгляд, залог и залоговая стоимость играют значительную роль, поскольку в современной практике банковской деятельности залог является наиболее распространённой формой обеспечения обязательств и важным фактором снижения кредитных рисков банка.

Исторически процесс формирования места и роли залога в системе банковского кредитования занимает несколько веков, однако до недавнего времени роль залога при формировании кредитной сделки и учета риска, носила больше второстепенный характер [4]. Залог скорее воспринимался как форма обеспечения обязательств. Однако его важность и роль при формировании и управлении кредитным риском банка была недооценена. Безусловно, что значимость залога в кредитном процессе очевидна для всех, однако часто залог воспринимался скорее как фактор, торгующий кредитный процесс и, следовательно, развитие кредитного бизнеса. Стимулом взглянуть на данный вопрос с иной точки зрения послужил финансово – экономический кризис 2008 года. Когда в результате кризисных явлений в российской экономике, многие банки столкнулись с нехваткой ликвидности или полным обесценением своего залогового портфеля, что в свою очередь приводит к значительному снижению капитала банка, а порой и банкротству. Кризис 2008 года стал лакмусовой бумажкой для залоговых подразделений многих российских банков, обнажив всю несостоятельность действующих методик оценки залоговой стоимости и что еще важнее, ее дальнейшего мониторинга и прогноза изменений в будущем. Часто на результат оценки предмета залога влияет конфликт интересов, как внешний (между банком и клиентом), так и внутренний (между подразделениями банка).

Залог, как один из основных инструментов обеспечения кредитных обязательств и способов хеджирования кредитных рисков,

призван выполнять следующие функции [2]:

- возвратная, т.е. обеспечивает гарантию возврата банком кредитных средств или части кредитных средств;

- стимулирующая, т.е. стимулировать залогодателя полностью погасить свои кредитные обязательства перед банком с целью возврата себе предмета залога;

- ограничивающую, т.е. ограничивает возможности по увеличению кредитной нагрузки заемщика за счет других кредитно-финансовых организаций;

- информационную, т.е. периодический мониторинг и переоценка предметов залога позволяет получать информацию о состоянии бизнеса и косвенно его контролировать;

- минимизация рисков в случае дефолта заемщика по кредиту или существенной просрочке платежа;

- корректирующую, т.е. обеспечение возможности корректировки банковского резерва при наступлении дефолта по обеспеченному кредиту.

Однако финансово-экономический кризис 2008 года показал, что залог в условиях кризиса не смог обеспечить перечисленные выше функции. Этому способствовал целый ряд проблем, таких как:

- несовершенство законодательной базы и как следствие, отсутствие единой и достаточной методологии расчета залоговой стоимости для различных видов залога;

- неоцененность роли залогового механизма в системе управления кредитным риском банка, и как следствие несовершенство внутрибанковских методик и механизма оценки и мониторинга предметов залога;

- отсутствие ретроспективной информации о качестве заемщиков в форме единой базы (для внутреннего или внешнего пользования);

- отсутствие в российской банковской системе широкого применения современных мето-

дик прогнозирования и моделирования возможных рисков и дефолтов заемщиков, например IRB-подход (англ. Internal Ratings-Based Approach), позволяющий прогнозировать вероятность дефолта заемщиков, а следовательно, и возможные изменения в стоимости залогового портфеля, что в свою очередь, позволяет оценить возможные изменения капитала банка.

Таким образом, в кризисный период стало очевидно, что функционирование отечественной банковской системы в условиях системного мирового кризиса требует переосмысления места и роли залога в системе банковского кредитования, совершенствование методологии оценки залоговой стоимости, значительно увеличивая его роль при определении и хеджировании кредитных рисков банка.

С другой стороны, нет единства мнений и в вопросе правомерности использования термина «залоговая стоимость» как самостоятельной теоретической единицы. В современной научной литературе распространена также точка зрения о применении ликвидационной стоимости наряду с рыночной стоимостью, без дополнительного выделения залоговой стоимости. Согласно ФСО №2 «Цель оценки и виды стоимости» под ликвидационной стоимостью понимается «расчетная величина объекта оценки, отражающая наиболее вероятную цену, по которой данный объект оценки может быть отчужден за срок экспозиции объекта оценки, меньший типичного срока экспозиции для рыночных условий, в условиях, когда продавец вынужден совершить сделку по отчуждению имущества. При определении ликвидационной стоимости, в отличие от определения рыночной стоимости, учитывается влияние чрезвычайных обстоятельств, вынуждающих продавца продавать объект оценки на условиях, не соответствующих рыночным» [6]:. Та-

ким образом, основными характеристиками ликвидационной стоимости, согласно ФСО №2 является вынужденность продажи и значительно отличающийся от среднерыночного срок экспозиции.

Финансово-кредитный энциклопедический словарь определяет ликвидационную стоимость как стоимость имущества компании (предприятия), которую вследствие нецелесообразности его функционирования как единого комплекса или ликвидации по причине банкротства, после взыскания дебиторской задолженности и удовлетворения всех кредиторов, можно распределить между акционерами компании в соответствии с их долями. Таким образом, основной характеристикой ликвидационной стоимости финансово-кредитный энциклопедический словарь называет прекращение функционирования предприятия и вынужденность его продажи.

Галасюк В.В. в своей статье «Кредитование под залог и ликвидационная стоимость» выделяет основные принципы по оценке стоимости предмета залога, а именно:

- автор отрицает необходимость использования понятия «залоговая стоимость», предлагая использовать термин «ликвидационная стоимость» при оценке объектов залога, как наиболее точно соответствующую целям оценки;

- автор подчеркивает необходимость учета различий между рыночной и ликвидационной стоимостью, подчеркивая, что ликвидационная стоимость всегда будет меньше рыночной.

Настаивая на использовании термина «ликвидационная стоимость» при кредитовании под залог, Галасюк В.В. определяет ее следующим образом: Ликвидационная стоимость (стоимость при вынужденной продаже) это стоимость, по которой объект мог бы быть продан на открытом конкурентном рынке, если бы срок его реализации был короче «разумно долгого» для типа объекта на

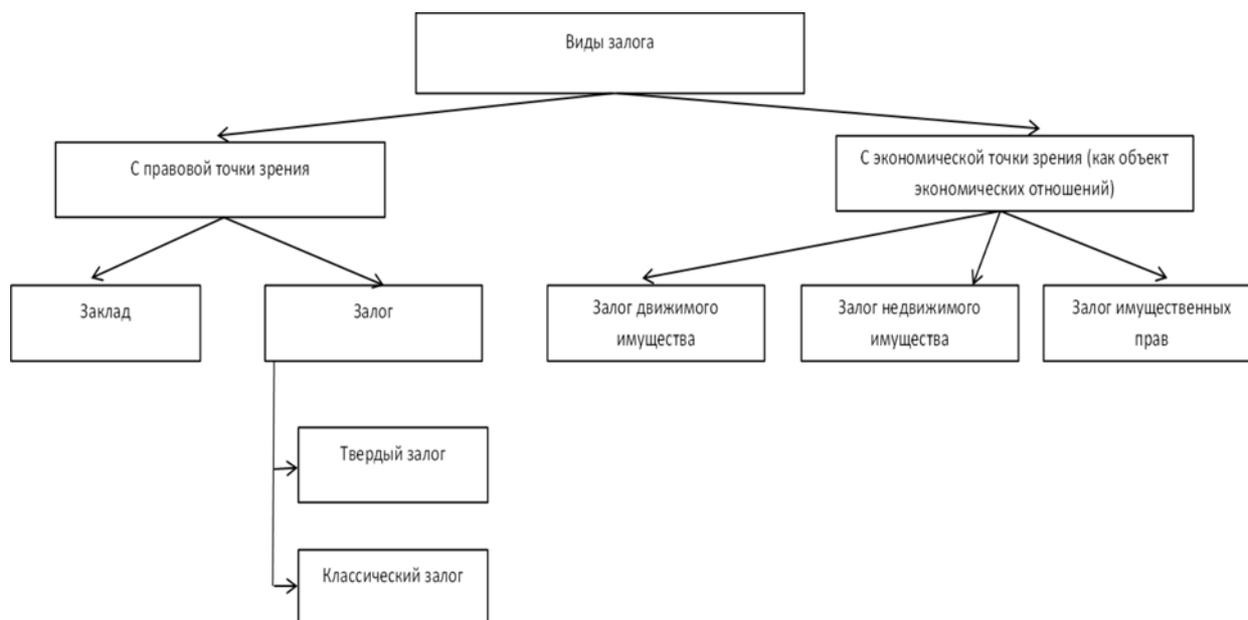


Рис. 1. Виды залога в соответствии с классификацией по правовому и экономическому признаку  
 Источник: составлено автором

данном рынке, а также стоимость, по которой активы (сумма активов), которые составляют объект оценки, могли бы быть реализованы на открытом рынке в обусловленный срок».

Анализ приведенных выше определений понятия «ликвидационная стоимость» позволяет сделать вывод, что основными критериями определения данного вида стоимости в целях кредитования под залог является вынужденность продажи, ограниченный срок экспозиции и возможные издержки при реализации объекта залога.

Но следует учитывать тот факт, что при принятии объекта в залог при кредитовании банк не предполагает со 100% вероятностью необходимость его реализации или ликвидации. Залог скорее является для банка неким фактором «успокоения» и стимула для заемщика исполнять свои кредитные обязательства. Кроме того, даже в случае наступления дефолта заемщика и необходимости реализации залога, срок экспозиции предмета залога может соответствовать среднерыночному сроку экспозиции. Например, срок реализации жилой

недвижимости согласно ЦБ РФ составляет 180 дней и как показывает практика, данный срок является достаточным для его реализации. Таким образом, в одном случае (когда срок экспозиции предмета залога выше среднерыночного) необходимо определение ликвидационной стоимости, а в другом случае (срок экспозиции соответствует среднерыночному), определять ликвидационную стоимость нет необходимости и можно ограничиться рыночной стоимостью.

В соответствии с законом «Об оценочной деятельности в РФ», (ст. 3), под рыночной стоимостью понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства.

Соответственно, с точки зрения сторонников позиции об отсутствии необходимости выделения залоговой стоимости как отдельного вида стоимости, при кредитовании под залог, определению подлежит:

- рыночная стоимость предмета залога;
- ликвидационная стоимость предмета залога (в случае превышения стандартного для данного предмета залога срока экспозиции).

Таким образом, в современном научном сообществе не утихают дискуссии по вопросу определения залоговой стоимости, ее экономической сущности, целесообразности выделения данного понятия как отдельного вида стоимости, ее составляющих элементов, а также методологии расчета.

Согласно Гражданскому кодексу РФ, под залогом понимается правоотношение, в котором кредитор (залогодержатель) при неисполнении или ненадлежащем исполнении обеспеченного залогом обязательства имеет право получить удовлетворение из стоимости заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами, за изъятиями, установленными законом [3].

С практической точки зрения, под залогом понимается один из основных способов обеспечения обязательств. Поскольку в силу залога, залогодержатель получает первоочередное право удовлетворить

свои претензии из стоимости предмета по сравнению с прочими кредиторами (за исключением изъятий, установленных законом [3]).

Итак, как говорилось выше, залоговая стоимость или стоимость предмета залога, позволяет нам определить соотношение между стоимостью зкладываемого имущества и выдаваемого кредита, и оценить возможные потери банка по кредиту. В свою очередь, это влияет на величину резерва по кредитам и ссудам. Кроме того, вся совокупность залоговых операций банка составляет залоговый портфель, резкое изменение стоимости которого может повлечь за собой серьезные негативные последствия для банка [1]. По этой причине, корректное определение стоимости предмета залога играет крайне важную роль в системе банковских рисков, особенно в условиях кризиса, когда изменение стоимости предметов залога и величина рисков носит достаточно непредсказуемый характер. В этой связи, глубокое теоретическое понимание экономической составляющей залоговой стоимости, выделение, анализ и систематизация факторов, оказывающих существенное влияние на ее значение, особенно актуально и носит первоочередной характер.

С правовой точки зрения залог можно разделить на два основных вида, в зависимости от того, у кого остается предмет залога [5]:

1) заклад – вид залога, при котором имущество передается на хранение кредитору;

2) залог – имущество остается у залогодателя и подразделяется на два вида:

а) классический залог – имущество остается у залогодателя и залогодатель может продолжать его пользование;

б) твердый залог – имущество остается у залогодателя, однако находится под охраной (замок и печать) кредитора или же на имущество нанесены специальные опознавательные знаки кредитора.

С точки зрения залога, как объекта экономических отношений, его можно разделить на:

1) залог движимого имущества;

2) залог недвижимого имущества;

3) залог имущественных прав.

В случае стоимостной оценки, нас интересует вторая категория предметов залога, т.е. залог как объект экономических отношений. Данная классификация видов залога, составленная автором, позволяет четко классифицировать виды залога в зависимости от цели его использования, т.е. как объект юридических отношений, или с экономической и стоимостной точки зрения. Кроме того, более глубокое понимание банком возможной роли залогового обеспечения в зависимости от его вида, позволит оптимизировать условия кредитного договора и договора залога. Так, например, проведение предварительного анализа возможных вариантов реализации предмета залога, например, наличие у банка клиента со схожим бизнесом, позволит по-другому взглянуть на ликвидность предмета залога и по-иному оценить его привлекательность для банка. Поэтому, совершенствование методологического аппарата работы с залогом и механизма управления залоговыми рисками, адекватное текущим экономическим процессам и современным требованиям к кредитованию, позволит российским банкам выйти на новый уровень развития и значительно повысить свою финансовую устойчивость.

## Литература

1. Банковский менеджмент: учебник / Под ред. Д-ра экон. Наук, проф. О.И. Лаврушина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Кнорус, 2009, с. 367

2. Банковское кредитование: Учебник / Под ред. А.М. Тавасиева. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 459 с.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть пер-

вая) (действующая редакция) № 51-ФЗ от 30.11.1994 г

4. Деньги, кредит, банки/ Под ред. Г.Н. Белоглазовой: учебник. -М.: Высшее образование, 2008. с.385

5. Деньги. Кредит. Банк: Учебник, Зеленкова Н.М., Жуков Е.Ф., Эриашвили Н.Д., Учебник, 4-е издание – М.: 2011, с. 562

6. Федеральный стандарт оценки № 2 «Цель оценки и виды стоимости»

## Place and role of the collateral value in the system of bank lending Nadezhdina Ya.V.

Financial university at the Government of the Russian Federation

The fundamental basis of the banking sector is the internal dualism inherent in the bank as a financial institution, and hiding in the unity of the commercial and social origin. In a narrow sense, the bank is a commercial organization established for the purpose of obtaining and maximizing profits. However, in a broad sense, the bank plays an important role as a social institution, designed in conjunction with the central banks to act as a foundation for building the state's financial infrastructure and provide the conditions for its normal functioning, and is thus an important factor in the existence of the state of the financial system and a tool for ensuring a decent standard population. The crisis of recent years has shown that the functioning of the domestic banking system in a systemic global crisis requires a rethinking of the place and the role of collateral in bank lending system, improving the methodology for assessing the collateral value is significantly increasing its role in the identification and hedging of credit risk of the bank.

Keywords: mortgage, collateral value, credit risk, the cost of hedging credit

## References

1. Bank management: the textbook / Under the editorship of the Dr. экон. Sciences, prof. O. I. Lavrushin. – 2nd prod., reslave. And additional – M.: Knorus, 2009, page 367

2. Bank crediting: The textbook / Under the editorship of A.M. Tavasiyev. – M.: INFRA-M, 2012. – 459 pages.

3. The civil code of the Russian Federation (part one) (current version) No. 51-FZ from 11/30/1994

4. Money, the credit, banks / Under the editorship of G. N. Beloglazova: textbook. - M.: The higher education, 2008. page 385

5. Money. Credit. Bank: Textbook, Zelenkova N. M., Zhukov E.F., Eriashvili N. D., the Textbook, the 4th edition – M.: 2011, page 562

6. Federal standard of an assessment No. 2 «Purpose of an assessment and cost types»

## Перспективы структурной модернизации экономики в свете сформировавшихся инвестиционно-финансовых диспропорций

**Фирсов Дмитрий Александрович**, кандидат экономических наук, кафедра государственных и муниципальных финансов, Санкт-Петербургский государственный экономический университет

В статье исследуются отношения, складывающиеся между субъектами инвестиционной деятельности в ходе распределения финансовой величины, аккумулируемой посредством наличия качественной и количественной разницы между фактическими и плановыми параметрами результатов бюджетных инвестиций и схожих с ними расходов. Показано, что в результате данных отношений возникла квазифинансовая система, действующая параллельно с основной, и базирующаяся на государственных инвестициях, включая бюджетные, а также прочих государственных расходах, обладающих признаками инвестиционных. Предпосылками поддержания квазифинансовой системы являются искаженность информации и отсутствие достоверных данных об основных финансовых параметрах, а также противоречия между общественными и частными экономическими интересами. За счет расходов двойственного содержания можно, с одной стороны, перераспределять часть финансовых ресурсов с целью дальнейшего сокрытия информации об их судьбе, объемах и получателях, с другой – получить необходимый результат. В данных условиях неоиндустриализация и создание вертикально интегрированных корпораций с заданными показателями рентабельности для входящих в них предприятий невозможно по причине существенных расхождений между реальными и декларируемыми показателями.

Ключевые слова: бюджетные инвестиции, асимметричность информации, квазифинансовая система, финансовая спекулятивная надбавка, неоиндустриализация.

Диспропорции, возникающие в процессе отношений, складывающихся между субъектами инвестиционной деятельности в ходе распределения финансовой величины, аккумулируемой посредством наличия качественной и количественной разницы между фактическими и плановыми параметрами результатов бюджетных инвестиций и схожих с ними расходов, являются системообразующими. Данные отношения порождают финансовую спекулятивную надбавку, выступающую измерителем общих финансовых диспропорций, охватывающих практически всю экономику.

Для поиска возможностей устранения уже сложившихся диспропорций, как системы, целесообразно провести анализ основных направлений распределения финансовой спекулятивной надбавки и рассмотреть динамику сложившихся отношений.

Отношения, складывающиеся в процессе распределения финансовой спекулятивной надбавки, обусловлены факторами финансовой дискретности, проявляемой в переходе разрывов, допущенных в процессах управления инвестициями, в финансовую систему. Такие разрывы спровоцировали два основных направления распределения финансовой спекулятивной надбавки, различаемых по критерию наличия личной выгоды, зависящего от целей субъектов.

Первое направление можно охарактеризовать, как формирование специализированных теневых фондов для решения государственно-управленческих задач, решение которых за счет легальных финансовых ресурсов, как бюджетных, так и внебюджетных невозможно по различным причинам. Данное направление объективно лишено нацеленности субъекта на личную выгоду. Например, первое направление было необходимо субъектам с целью преодоления проблем, связанных с рисками, обусловленными несовершенством процедуры государственного заказа и возможностью заключения государственного контракта с неизвестной подрядной организацией, способной не выполнить договорные обязательства. Этим обусловлено создание аффилированных структур, в задачи которых входило аккумулирование финансовых ресурсов, полученных из бюджета, для того чтобы:

- сохранять контроль над строительными процессами, включая закупку необходимых мощностей и привлечения кадровых ресурсов;
- преодолевать последствия проблем, обусловленных поступлением заказчику бюджетного финансирования только в конце года;
- оптимизировать финансовые потоки между генеральным подрядчиком и субподрядными организациями.

Второе направление можно охарактеризовать, как неправомерное присвоение средств. Данное направление совершило эволюционное движение от незначительных проявлений до масштабного распространения. Сначала оно использовалось субъектами, как правило, работниками подрядных организаций для покрытия рисков дальнейшего отсутствия заказов. Затем стало источником доходов значительной части трудоспособного населения.

Оба направления стали результатом неподготовленности экономики к реализации государственных инвестиций коммерческой сферой, что создало два параллельных дискретных разрыва. Первый разрыв в системе финансового управления, второй разрыв в потоке заказов. Условия появления обоих разрывов подробно описывались ранее. Ход реализации государственных инвестиционных проектов за последние двадцать лет свидетельствует, что оба вышеперечисленных направления распределения финансовой спекулятивной надбавки в процессе своего развития и распространения утратили зависимость от перечисленных видов дискретности. Более того, из следствия они постепенно трансформировались в причину новых видов дискретности.

Одновременная нацеленность коммерческих структур на максимизацию прибыли и фактическое перемещение в их состав центров финансового управления объединили первое и второе направление распределения финансовой спекулятивной надбавки, трансформировав их в единую систему. В результате отношения по формированию и распределению финансовой спекулятивной надбавки сформировали квазифинансовую систему, действующую параллельно основной, и базирующуюся на государственных инвестициях, включая бюджетные, а также прочих государственных расходах, обладающих признаками инвестиционных.

Данная квазифинансовая система имеет доходную и расходную части. Доходная часть пополняется за счет реализации производных инвестиционных и им подобных (например, ремонтных) проектов и экономических потерь общества из-за неизменности или увеличения величины финансирования субъектов, допускающих снижение производительности труда, приводящего к снижению реальной себестоимости

результата. Расходная часть представлена теневыми фондами и незаконно присвоенными средствами. Расходная часть имеет внутренние противоречия и характеризуется двойственностью, обусловленной с одной стороны, процессом разделения и распада центров финансового управления, с другой – противоборством субъектов с целью управления процессами посредством установления централизованного контроля над финансовыми потоками данной системы. Однако контрольной функцией в отличие от основной финансовой системы квазифинансовая система не располагает. В связи с этим направления, связанные с формированием специализированных теневых фондов и направления, связанные с неправомерным присвоением средств, разрешают складывающиеся противоречия, подключая контрольную функцию основной финансовой системы. Данные процессы говорят о существовании противоборства в обществе за доходы, не подкрепленные реальным трудом. Взаимодействие финансовой и квазифинансовой систем базируется на определенной особенности существующей структуры экономики и инвестиционной сферы. Данная структура не предусматривает возможность осуществления сплошного контроля над денежными потоками, поступающими из бюджета и прочих государственных структур подрядным организациям. Поскольку любая коммерческая организация в рамках действующего законодательства работает с целью получения прибыли, ее наличие является абсолютно законным. При этом величина прибыли может быть подвергнута оценке на предмет завышения, результат которой субъективен. Точечность и выборочность контрольных мероприятий позволяют решать задачи поддержки централизованного управления квазифинансовой системой. В результате распад центров финансо-

вого управления, обуславливающий тенденции децентрализации квазифинансовой системы, ведущие к снижению величины присвоенных финансовых ресурсов у большинства субъектов, сопровождается серьезным повышением рисков и значительно снижает количество претендентов на незаконное присвоение, не устраняя их намерений.

Такая ситуация и приводит к появлению второй представленной группы доходов, в качестве которых выступают экономические потери общества из-за неизменности или увеличения величины финансирования субъектов, допускающих снижение производительности труда, приводящего к снижению реальной себестоимости результата. Выявление такого снижения в условиях деиндустриализации на местах, как правило, процесс затратный и затяжной, а в масштабе всей системы, невозможный. В результате наряду со снижением производительности труда увеличивается доля субъектов, частично лишь имитирующих трудовой процесс и, таким образом, находящийся на чужом содержании, в том числе государственным, наряду с нетрудоспособным населением. В итоге разница между такими понятиями как хищение средств и неправомерное нахождение на чужом содержании размывается. Очевидно, что основным критерием их разделения, который формируется субъективно, выступает величина средств.

В связи с вышеизложенным, важно отметить, что действующая квазифинансовая система является неотъемлемой частью экономики, включая социальную, банковскую и другие сферы. Ее изменение может вызывать как положительные, так и отрицательные последствия. Исследование возможностей устранения сложившихся диспропорций целесообразно проводить, понимая сложившиеся принципы функционирования такой системы.

Несмотря на правовые и



Рис. 1. Функционирование механизма сокрытия информации

организационные недостатки системы реализации государственных инвестиционных проектов коммерческими структурами, давшими старт квазифинансовой системе, основным фактором, превратившим ее в самодостаточное явление, стала деиндустриализация. Как отмечалось в предыдущих главах, для преодоления финансовых диспропорций, стимулируемых квазифинансовой системой, требуется комплексный подход и создание определенных предпосылок. Принимая во внимание фактор асимметричности информации, ошибочно ожидать результатов мероприятий от отдельных представителей, как со стороны государства, так и со стороны бизнеса. В процессе выработки такого подхода должны возникнуть два ключевых препятствия:

- искаженность информации и отсутствие достоверных данных об основных финансовых параметрах;

- противоречия между общественными и частными экономическими интересами.

Первое препятствие является основополагающим в существующих условиях развития финансовой системы, общественных отношений и производительных сил. По причине первого препятствия, второе препятствие характеризуется непрозрачностью информации и скрытностью своих прояв-

ний. Так, в настоящее время достаточно сложно получить достоверную информацию о таких величинах, как прибыль или рентабельность предприятия, доход работника или объем его сбережений. У значительной части граждан и организаций данные отчетности представлены номинальными величинами. На рис. 1 показан пример функционирования механизма сокрытия информации.

Исходя из рисунка, очевидно, что за счет расходов двойственного содержания можно, с одной стороны, перераспределять часть финансовых ресурсов с целью дальнейшего сокрытия информации об их судьбе, объемах и получателях, с другой – получить необходимый результат. Какой из двух факторов осуществления данных расходов является основным, зачастую однозначно определить невозможно. Соответственно, поскольку данные расходы номинально обоснованы, они могут снижать прибыль и рентабельность, увеличивать себестоимость, изменять ключевые отчетные показатели. При этом финансовые ресурсы, выведенные из оборота, могут быть использованы с целью скрытого увеличения доходов субъектов и организаций.

В данных условиях невозможно точно определить, в рамках какой формы собственности, государственной или частной, управление затратами

может быть более эффективным и оптимальным. Как руководство и собственники частных компаний, так и представители государственных организаций имеют возможность искажения заданных финансовых параметров деятельности юридических лиц и собственных доходов в сторону занижения за счет функционирования механизма сокрытия информации. Отсюда появляется возможность ответа на поставленный вопрос о ведущей роли той или иной формы собственности для осуществления мер по достижению стабильного экономического роста.

Отсутствие уникальной формы собственности, обеспечивающей наиболее оптимальное решение существующих экономических задач, отмечается в настоящее время российскими учеными исходя из результатов проведенных научных исследований. А.Д. Радыгин, Ю.В. Симачев и академик РАН Р.М. Энгов в статье «Государственная компания: сфера проявления «провалов государства» или «провалов рынка?»» отмечают, что «Современная экономическая теория исходит из того, что, по-видимому, не существует «универсально пригодной» формы собственности, которая неизменно и независимо от конкретных исторических условий превосходила бы другие ее формы в любой стране во всех отраслях и секторах экономики. Сами «чистые» формы собственности в реальной жизни представляют некую условность, ибо любой режим собственности в подавляющем большинстве случаев комбинаторный». [2] В исследовании отмечается, что ключевой задачей является подбор оптимального соотношения между государственной и частной формами собственности в различных секторах экономики. [2] При этом подчеркивается, что характер взаимодействия данных форм собственности вырабатывается в процессе длительной эволюции и зависит от множества факторов. Рассмотрению

таких факторов и характеристики эволюционных процессов посвящены отдельные научные исследования. Так, Д.Родрик в своей статье «Когда идеи важнее интересов: предпочтения, взгляды на мир и инновации в экономической политике» описывает ключевую роль частных интересов в выборе направленной экономической политики. [5] При этом удовлетворение частных интересов в своей совокупности зависит от конкретных идей, позволяющих рациональным субъектам находить наиболее оптимальные способы решения задач исходя из существующих предпочтений, ограничений и переменных, зависящих от текущего состояния обществ. [5] Современное российское общество ученые характеризуют, как рентное. [4] Удовлетворение частных интересов его членов приобрело за последние десять лет отчетливую специфику, которая заключается в максимизации дохода с минимальными трудовыми затратами. Процесс для значительной части населения характеризуется получением части природной ренты посредством использования государственного ресурса и сокрытием реальной частной собственности. Для достижения данной цели наибольшее распространение получили расходы двойственного содержания.

Возможность осуществления расходов двойственного содержания позволяет одновременно решать личные интересы ответственных лиц и достигать де-юре требуемых финансовых параметров организаций. Таким образом, общество находится в созданной им же своеобразной ловушке, когда фактические функции существующих форм собственности не соответствуют их классическим признакам, что обусловлено последствиями деиндустриализации и развитием квазифинансовой системы. Соответственно, обозначенная ранее задача неоиндустриализации, требующая высокой концентрации государственной собствен-



Рис.2. Схема рыночной корректировки производительности труда

ности с целью создания вертикально-интегрированных структур, не может быть решена до преодоления вышеназванных финансовых проблем.

Усугубляет ситуацию снижение производительности труда, как ответная реакция на искажение информации, ставшее следствием прямого массового нелегального вывода средств из оборота (Рис. 2).

В результате снижения производительности труда осуществляется двойной эффект, развивающийся по спирали, когда на определенном витке отношений одно явление провоцирует другое, что усиливает уровень искажения информации. Данный процесс является характерным признаком существующей квазифинансовой системы и препятствует осуществлению мер, направленных на изменение подхода к бюджетным инвестициям в пользу совокупности проектов, ориентированной на экономический рост.

Таким образом, можно говорить о внутренней защитной реакции устоявшейся квазифинансовой системы. В данных условиях неоиндустриализация и создание вертикально интегрированных корпораций с заданными показателями рентабельности для входящих в них предприятий невозможно по причине существенных расхождений между реальными и декларируемыми показателями.

Как отмечалось выше, внутренняя структура инвестиций выступает причиной возникновения двойственности расходов и последующего искажения информации. Однако при соответствующей структуре инвес-

тиций, в первую очередь бюджетных, они могут представлять собой ключевой инструмент неоиндустриализации. Соответственно, без изменения внутренней структуры инвестиций невозможно и преодолеть проблему искаженности информации и приступить к неоиндустриализации. Проблема состоит в том, что в действующей ситуации искаженности информации стала влиять на данную структуру, а не наоборот. Неоиндустриализация, соответственно, невозможна без преодоления проблемы искаженности информации. Таким образом, рассматривая неоиндустриализацию в качестве ключевого положительного фактора устойчивого экономического роста, следует отметить отсутствие предпосылок для него в существующих условиях.

Более детально действия препятствующих факторов можно продемонстрировать на основе анализа возможности изменения технологической структуры государственных инвестиционных проектов на двух параллельных этапах. Данное изменение заключается:

- на первом этапе – в увеличении доли участия отечественных предприятий обрабатывающей промышленности в структуре капитальных приобретений;
- на втором этапе – в увеличении доли капитальных приобретений за счет снижения доли капитальных работ.

Перечень преобразований на первом этапе может включать в себя протекционистские меры и прямую финансовую поддержку промышленного комплекса.

Таблица 1<sup>1</sup>  
Товарная структура экспорта Российской Федерации  
(в фактически действовавших ценах)

	2000		2005		2010		2012		2013		2014	
	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу
Экспорт - всего	103093	100	241473	100	397068	100	524735	100	525976	100	497834	100
в том числе:												
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)	1623	1,6	4492	1,9	8755	2,2	16769	3,2	16262	3,1	18981	3,8
минеральные продукты	55488	53,8	156372	64,8	271888	68,5	373998	71,3	375815	71,5	350817	70,5
продукция химической промышленности, каучук	7392	7,2	14367	6,0	24528	6,2	32129	6,1	30827	5,9	29209	5,9
кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	270	0,3	330	0,1	305	0,1	518	0,1	610	0,1	416	0,1
древесина и целлюлозно-бумажные изделия	4460	4,3	8305	3,4	9574	2,4	10191	1,9	10987	2,1	11652	2,3
текстиль, текстильные изделия и обувь	817	0,8	965	0,4	764	0,2	770	0,1	937	0,2	1090	0,2
металлы, драгоценные камни и изделия из них	22370	21,7	40592	16,8	50343	12,7	58257	11,1	55080	10,5	52275	10,5
машины, оборудование и транспортные средства	9071	8,8	13505	5,6	21257	5,4	26553	5,1	28841	5,5	26411	5,3
другие товары	1603	1,5	2545	1,0	...	...	5551	1,1	6618	1,3	6983	1,4

Таблица 2<sup>2</sup>  
Товарная структура импорта Российской Федерации  
(в фактически действовавших ценах)

	2000		2005		2010		2012		2013		2014	
	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу	Млн. долл. США	В процентах к итогу
Импорт - всего	33880	100	98708	100	228912	100	317263	100	315298	100	286669	100
в том числе:												
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)	7384	21,8	17430	17,7	36398	15,9	40655	12,8	43255	13,7	39905	13,9
минеральные продукты	2137	6,3	3034	3,1	5193	2,3	7531	2,4	6936	2,2	7385	2,6
продукция химической промышленности, каучук	6080	18,0	16275	16,5	36969	16,1	48611	15,3	50004	15,9	46462	16,2
кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	126	0,4	275	0,3	1244	0,5	1663	0,5	1531	0,5	1282	0,4
древесина и целлюлозно-бумажные изделия	1293	3,8	3290	3,3	5893	2,6	6241	2,0	6621	2,1	5905	2,1
текстиль, текстильные изделия и обувь	1991	5,9	3619	3,7	14148	6,2	18047	5,7	18040	5,7	16322	5,7
металлы, драгоценные камни и изделия из них	2824	8,3	7652	7,7	16795	7,3	23259	7,3	22631	7,2	20458	7,2
машины, оборудование и транспортные средства	10649	31,4	43436	44,0	101739	44,4	158318	49,9	152773	48,5	136318	47,6
другие товары	1394	4,1	3697	3,7	...	...	12939	4,1	13507	4,3	12633	4,4

К основным протекционистским мерам, реализуемым в настоящее время, относится установление законодательных требований приобретения в рамках государственных инвестиционных проектов только отечественного оборудования. Данные меры сейчас активно вводятся на бюджетном уровне и декларируются в составе прочих государственных инвестиционных проектов. При условии производства необходимого оборудо-

дования в России, преобразование вполне осуществимо на практике. Однако его результативность зависит от масштабовности, определяемой количеством наименований продукции. Исходя из статистических данных по товарной структуре экспорта и импорта Российской Федерации, перечень таких наименований требуется серьезно расширять (табл. 1 и 2).

В таблице 1 наглядно продемонстрировано, что подавляю-

щую часть товарной структуры экспорта Российской Федерации составляют сырьевые ресурсы. На долю машин, оборудования и транспортных средств в 2014 году приходится только 5,3%, что говорит о неконкурентоспособности на мировом рынке промышленности, потенциально способной обеспечить наибольший объем добавленной стоимости.

Товарная структура импорта Российской Федерации, про-

Таблица 3<sup>3</sup>

Экспорт и импорт Российской Федерации высокотехнологичной продукции<sup>1)</sup>  
(миллионов долларов США)

<sup>1)</sup> Перечень высокотехнологических товаров определен в соответствии с международными рекомендациями ОЭСР.

	Экспорт					Импорт				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Высокотехнологичная продукция – всего	13770	17164	16003	18526	19059	28639	38289	40309	39356	41191
из нее:										
товары авиакосмической промышленности	6079	7233	5981	7545	5927	4319	6589	5620	6678	8390
компьютерно-офисная техника	118	253	267	356	1773	6024	6572	7107	6139	6536
электроника и телекоммуникационное оборудование	854	1208	1094	1207	1600	10098	12552	12935	12249	13132
фармацевтическая	115	171	215	235	266	1616	3982	4222	4655	4238
прочие товары	6603	8299	8448	9184	9493	6581	8594	10424	9635	8893

демонстрированная в Таблице 2, свидетельствует о высокой зависимости отечественной экономики от зарубежных поставок машин, оборудования и транспортных средств, доля которых составила в 2014 году 47,6% в общей структуре импорта.

Дополняют проблему статистические данные о соотношении экспорта и импорта высокотехнологичной продукции Российской Федерации (Таблица 3). Отношение величины экспорта к импорту высокотехнологичной продукции Российской Федерации наглядно демонстрирует зависимость отечественной экономики от зарубежных технологий и говорит о серьезном отставании по целому ряду позиций. При этом, если в 2010 году доля экспорта к импорту составляла 46%, то в 2014 году такая доля составила 48%, что свидетельствует о негативной тенденции увеличения данной зависимости.

Таким образом, вышеупомянутое преобразование является скорее декларативной мерой, которая в настоящее время малопродуктивна. Его можно рассматривать скорее в качестве одного из действующих положительных векторов в комплексной системе мер, но только в качестве дополняющего воздействия при условии недопущения информационной изоляции в области мирового технологического развития.

Дополняются данные меры установлением таможенных по-

шлин, направленных на ограничение импорта, представляющего угрозу ряду отраслей отечественной промышленности. Защитные меры сочетаются со стимулирующими, связанными с отменой или снижением таких пошлин для стран, включенных в интеграционные процессы вместе с Россией, в том числе, с целью совместного развития высокотехнологичных направлений. При этом влияние стимулирующих мер на привлечение наукоемкой продукции, относящейся к средствам производства, основанной на передовых достижениях и способной положительно повлиять на развитие российской промышленности пока малозаметно. Объясняется данный факт нежеланием стран, основанным на экономической целесообразности, передавать информацию, связанную с новыми достижениями. Реализация конечной продукции позволяет добиться большей величины добавленной стоимости, что невозможно перекрыть за счет таможенных преференций других стран. Однако высокие таможенные пошлины могут создавать стимулы иностранным производителям для открытия предприятий непосредственно в России, что влияет на формирование новых рабочих мест и создает предпосылки для освоения новых технологий. [3] В целом результативность существующих таможенных барьеров и преференций также следует оценивать в комплексе, также рас-

сматривая его в качестве одного из положительных.

Наряду с протекционистскими мерами, проводимыми государством, важную роль играет современная конъюнктура валютного рынка. Обесценивание российского рубля должно создавать серьезные преимущества для отечественных товаров на мировом рынке. Однако существующая структура российского экспорта не позволяет констатировать существенность положительного влияния данного явления для высокотехнологичных отраслей. Причиной является неудовлетворительное состояние промышленного комплекса в целом и отрицательные последствия обесценивания российского рубля, связанные с удорожанием зарубежных комплектующих и интеллектоемкой продукции, отсутствующих на отечественном рынке. В целом явление в существующих условиях целесообразно скорее отнести к отрицательному вектору комплексной модели.

Очевидно, что для реализации данных мер необходимы дополнительные финансовые ресурсы и комплексные преобразования в промышленности, также требующие финансирования. С одной стороны, следует говорить об их ограниченности, с другой о перспективе изменения структуры инвестиций.

Прямая финансовая поддержка отечественной промышленности является необходимой и ключевой мерой, осуществле-

ние которой должно проводиться параллельно с вышеперечисленными. В настоящее время такая поддержка недостаточна. Так, в 2014 году объем производства машин и оборудования составил 49,5% к уровню 1991 года и 92,2% к уровню 2013 года.<sup>4</sup> При этом объем импорта машин, оборудования и транспортных средств возрос, начиная с 2000 года, с 10,7 млрд долл США до 136 млрд долл США к 2014 году.<sup>5</sup> Под прямой финансовой поддержкой понимаются бюджетные инвестиции в промышленность с целью переоснащения предприятий и развития научно-производственной интеграции.

Источником средств для такой поддержки могут быть природная рента и доходы, полученные за счет синергетического эффекта и повышения производительности труда. Безусловно, природная рента выступает ключевым источником бюджетных средств, включая бюджетные инвестиции. Доля остальных доходов не может рассматриваться в качестве источника полномасштабных инвестиций в промышленность в существующих условиях за счет незначительных размеров.

Прямая финансовая поддержка наукоемких отраслей нацелена на достижение дохода в перспективе за счет организации производств с максимальной добавленной стоимостью. Получение будущего дохода означает возможность прямой возвратности вложенных средств, например, в отличие от социальных или оборонных проектов. Таким образом, в целях повышения эффективности деятельности производственных предприятий, прямую финансовую поддержку целесообразно дополнять адекватной денежно-кредитной политикой, способствующей развитию системы долгосрочного кредитования промышленного сектора. Данная система позволяет также решить проблему ограниченности бюджетных ресурсов и в развитых экономиках пред-

ставляет собой ключевой инструмент развития промышленности.

По вопросу выбора направлений денежно-кредитной политики среди экономистов на протяжении последних десяти лет проходит острая дискуссия. Так, по мнению С.Ю. Глазьева, необходимым условием поддержания внутреннего спроса и подъема инвестиционной и инновационной активности, должно стать наращивание денежного предложения. Российская экономика нуждается в существенном расширении денежного предложения для восстановления внутреннего рынка, подъема инновационной и инвестиционной активности в целях модернизации и опережающего развития.[1] В своих трудах С.Ю. Глазьев критикует политику Минфина России по замораживанию значительной части финансовых ресурсов в стабилизационном фонде и, как следствие, недостатке денег в производственной сфере.[1] Экономический блок Правительства РФ опирается на постулаты неоклассиков и мнение Международного валютного фонда, утверждающих, что наращивание денежного предложения может привести к высокой инфляции, а средства рискуют не дойти до реальных производителей и быть похищенными в процессе распределения. На протяжении длительного времени Минфин России направлял часть выручки от продажи нефти на приобретение валюты и долговых обязательств иностранных государств с целью формирования данного фонда. Учитывая, что доходность вложений была ниже процентов по зарубежным кредитам, предоставляемым отечественным банкам и предприятиям, действия Минфина России вызвали вопросы у многих экономистов. По сути, процесс можно представить не только, как создание фонда, но и как инвестирование в зарубежные экономики. В настоящее время нельзя точно оценить, каким было бы состояние

отечественной экономики в случае инвестирования в отечественную промышленность средств, направленных по факту на формирование стабилизационного фонда. Однако очевидно, что ключевая поддержка экономики за счет средств стабилизационного фонда сейчас - лишь временная мера. После его исчерпания вопрос поиска принципиально новых источников роста останется актуальным.

Таким образом, можно констатировать, что недостаточное инвестирование в промышленность на протяжении последних десяти лет способствовало деиндустриализации, несмотря на создание стабилизационного фонда, представляющего собой резерв для временного поддержания отечественной экономики. Тем не менее, прямая финансовая поддержка отечественной промышленности, оставаясь действенной мерой, требует преодоления проблем, связанных с действием квазифинансовой системы. Безусловно, являясь положительным вектором комплексной модели, данная мера малорезультативна в единичном исполнении. В связи с этим можно говорить о рисках не достижения результата в случае ее применения. Учитывая данный факт, абстрагируясь от возможных на тот период потенциальных решений, формирование стабилизационного фонда нельзя рассматривать в качестве однозначно непродуктивной меры.

В существующих условиях все перечисленные положительные вектора, представляющие группу мер первого этапа, нейтрализуются не столько за счет лучшего качества импортного оборудования, сколько за счет доходов граждан в рамках квазифинансовой системы. Данные доходы аккумулируются у отечественных поставщиков оборудования посредством спекулятивных сделок, включая манипуляции с ценами при поставках, монтаже, пусконаладочных работах и техническом

обслуживании. Являясь частью финансовой спекулятивной надбавки, они подогревают потребительский спрос, корректируя производительность труда в сторону снижения, как было показано выше. Таким образом, все попытки импортозамещения в машиностроении и прочих наукоемких отраслях упираются в опасность уменьшения текущего потребительского спроса, способного спровоцировать падение доходов граждан, обусловленных данным спросом и дальнейшие непредсказуемые последствия в экономике, значительно превышающие параметры наблюдаемого спада.

Перечень преобразований на втором этапе должен включать в себя непосредственное изменение технологической структуры инвестиций в сторону увеличения капитальных приобретений. Очевидно, что данная мера представляет собой именно увеличение доли промышленных инвестиций, поскольку гражданское строительство характеризуется относительно низким уровнем капитальных приобретений. Изменения возможны либо за счет уменьшения инвестиций в гражданские объекты, либо дополнительной финансовой поддержки промышленного комплекса.

Аккумуляция дополнительных финансовых ресурсов в условиях падения цен на энергоносители мало возможно. Перераспределение уже утвержденных расходов является потенциально возможной мерой, но несет в себе новые риски экономического спада. Если говорить о перераспределении за счет свертывания системы производных инвестиционных проектов, данные риски схожи с приведенными выше рисками, связанными с импортозамещением оборудования. Появляется опасность уменьшения текущего потребительского спроса, способного спровоцировать падение доходов граждан, обусловленных данным спросом и дальнейшие непредска-

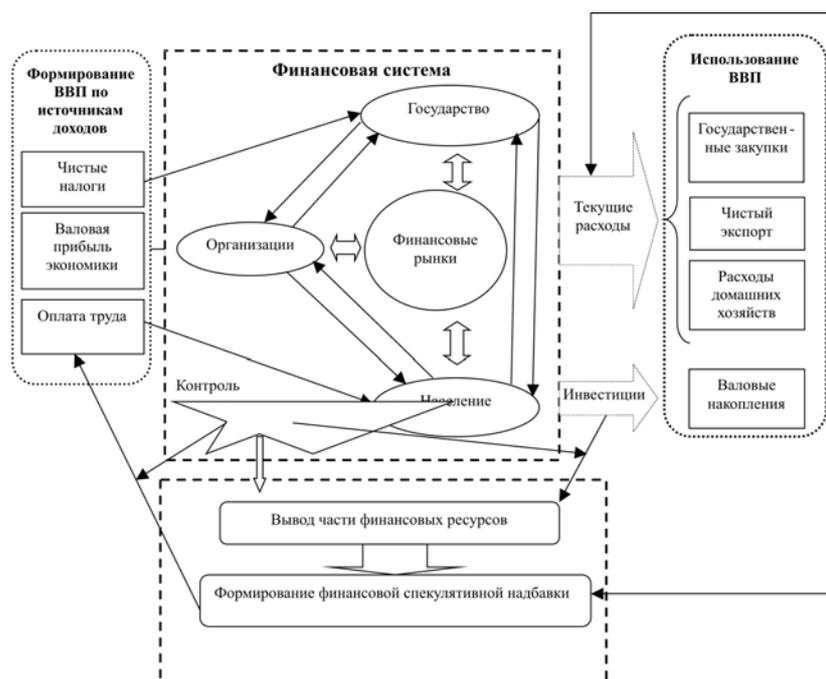


Рис. 3. Схема слияния финансовой и квазифинансовой систем

зуемые последствия в экономике, способные привести к дестабилизации финансово-банковской системы.

Таким образом, препятствующие факторы заключаются непосредственно в особенности функционирования финансовой системы, слитой с квазифинансовой, и совместно представляющих собой самодостаточную совокупность систем. Данное явление можно представить в виде убывающей функции, демонстрирующей зависимость динамики ВВП и прочих ключевых показателей экономического развития от основного источника доходов, аккумулируемых от экспорта энергоносителей.

На рис. 3 схематично продемонстрированы связующие элементы слияния действующих в условиях единой национальной экономики финансовой и квазифинансовой систем.

Пополнение валовых накоплений происходит посредством инвестиций. Именно через инвестиции, благодаря структурным диспропорциям, нелегально выводится из оборота часть финансовых ресурсов от перераспределенного ВВП. Эти средства представляют собой оплату труда части

населения, полученную при этом посредством хищений, а не трудозатрат, и включаются в состав финансовой спекулятивной надбавки. Данный процесс приводит к включению механизмов хищений в отраслях, финансовые системы которых схожи со строительной, и снижению производительности труда в отличных от них отраслях. Тем самым формируется вся финансовая спекулятивная надбавка, которая становится частью оплаты труда. Соответственно, в процессе нового распределения и перераспределения ВВП, данные финансовые ресурсы, номинально являясь частью оплаты труда, попадают на финансовые рынки. Таким образом, оплата труда, являющаяся источником ВВП, по факту происходит из разных составляющих, включая похищенные финансовые ресурсы и средства, неподтвержденные реальными трудозатратами. При этом все составляющие в полном объеме направляются на финансовые рынки, что и связывает в конечном итоге финансовую и квазифинансовую системы.

**Литература**

1. Глазьев С. Ю. «Кудрявая экономика» от 25.01.2012 -

[Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.glazev.ru/econom\\_polit/288/](http://www.glazev.ru/econom_polit/288/)

2. Радыгин А., Симачев Ю., Энтов Р. «Государственная компания: сфера проявления «провалов государства» или «провалов рынка»?» // Вопросы экономики. – 2015. – № 1. С. 45–79.

3. Цедилин Л.И. Протекционизм в российской экономической политике: институциональный исторический опыт. – М.: Институт экономики РАН, 2014 – 208 с. – С. 160.

4. Яцкий С.А. Рентная экономика: политико-экономический аспект // Вестник Югорского государственного университета. – 2011. – № 4 (23). – С. 148–155.

5. Rodrik D. (2014). When Ideas Trump Interests: Preferences, Worldviews, and Policy Innovations. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 1, pp. 189–208.

## Prospects for structural modernization of the economy in the context of creating investment-financial imbalances

**Firsov D.A.**

St. Petersburg state economic university

The article examines the relations between subjects of investment activity in the course of distribution of financial values, accumulated through the availability of qualitative and quantitative difference between actual and planned parameters of fiscal investment and similar expenditures. It is shown that as a result of these relationships emerged quasi financial system operating in parallel with the main, and based on public investments, including budget and other government expenditure with investment characteristics. Prerequisites maintain quasi financial systems are the distortion of information and the lack of reliable data on key financial parameters and contradictions between public and private economic interests. Due to the costs of dual supervision, on the one hand, to redistribute part of the financial resources to further conceal information about their fate, amounts and recipients, on the other hand to obtain the desired result. In these conditions neoindustrialization and the creation of vertically integrated corporations with desired profitability for their member enterprises there are significant differences between the real and the declared indicators.

**Keywords:** budget investments, information asymmetry, quasi financial system, financial speculative premium, neoindustrialization.

## References

1. Glazev S. Yu. «Curly economy» from 1/25/2012 - [An electronic resource] – the access Mode: [http://www.glazev.ru/econom\\_polit/288/](http://www.glazev.ru/econom_polit/288/)
2. Radygin A., Simachev Yu., Entov R. «State-owned company: sphere of manifestation of «failures of the state» or «failures of the market»?» / *economy Questions*. – 2015. – No. 1. Page 45 – 79.
3. Tsedilin L.I. Protectionism in the Russian economic policy: institutional historical experience. – М.: Institute of economy of the Russian Academy of Sciences, 2014 – 208 pages – Page 160.
4. Yatsky S. A Rent economy: political and economic aspect // *Messenger of Ugra state university*. - 2011. - No. 4 (23). - Page 148-155.
5. Rodrik D. (2014). When Ideas Trump Interests: Preferences, Worldviews, and Policy Innovations. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 1, pp. 189 – 208.

1 Российский статистический ежегодник. 2015: Стат.сб./Росстат. - Р76 М., 2015. – 728 с. – С.632. – Таблица 26.10.

2 Там же. – С.633. – Таблица 26.13.

3 Российский статистический ежегодник. 2015: Стат.сб./Росстат. - Р76 М., 2015. – 728 с. – С.635. – Таблица 26.17.

4 Россия в цифрах. -2015. – Индексы производства по видам экономической деятельности. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b15\\_11/lssWWW.exe/Stg/d01/15-03.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_11/lssWWW.exe/Stg/d01/15-03.htm)

5 Россия в цифрах. -2015. – Товарная структура импорта Российской Федерации. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b15\\_11/lssWWW.exe/Stg/d02/27-11.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_11/lssWWW.exe/Stg/d02/27-11.htm)

## Особенности регулирования банковской деятельности в США

**Звонар Виталий Константинович** аспирант, кафедра макроэкономического регулирования и планирования, Российский Университет Дружбы Народов, zvonar@ro.ru

В статье рассматриваются особенности регулирования банковской деятельности в США. Особое значение для развития экономик промышленно развитых стран имеет состояние кредитной системы страны. В связи с этим правительственные регулирующие органы и в частности Центральный банк ведут тщательный надзор за кредитно-банковской сферой. Каждая страна имеет свои особенности и специфику контроля за деятельностью финансовых институтов, это обусловлено историческими и политическими факторами. Также не последнее место в политике разных стран занимает регулирование функционирования транснациональных банков. Эти международные банки, которые действуют в различных странах, обязаны четко соблюдать правила системы регулирования той или иной страны. Такие регулирующие правила относятся к предоставляемым банками услугам, их собственному капиталу, формированию резервов, и определению ставок по депозитам и кредитам.

Ключевые слова. Регулятор, Центральный банк, мегарегулирование, банки США, особенности регулирования.

На данный момент в экономике прогрессивного мира концепция банковской системы выступает наиболее значимой, из множества ключевых ролей в функционировании и формировании финансового механизма страны. Одной из главных организаций экономики является как раз банковское дело, которое помогает координировать всеобщую валютную массу, контролировать перемещение денежных потоков, проводить накопление и вложение финансовых ресурсов, осуществление взаиморасчетов между экономическими субъектами, субсидирование всевозможных секторов экономики и народонаселения.

Вплоть до 1980 года банковское устройство состояло из огромного множества незначительных самостоятельных банков, сфера деятельности коих ограничивалась исключительно незначимой территорией. Многие банки в то время функционировали изолированно, по законам родных штатов, и не располагали правом на эмиссию купюр. Таковая независимость банков основательно отличалась от ее европейской версии. Банковская организация Соединенных Штатов Америки сформировалась в общей сложности только в 1980 году под влиянием Закона о Федеральной резервной системе и установленного Закона о дерегулировании депозитных учреждений и монетарном контроле. До представленных реформ Соединенные Штаты Америки были изолированы от экономически цивилизованных держав, где централизованной системы не присутствовало. Банковская компания, учрежденная в одном из штатов, не располагала возможностью распространения своих операций за его границы. Со временем вступления в силу государственного закона о банковской деятельности, разрешение на открытие филиалов было оставлено исключительно за теми банками, которые вошли в состав национальной банковской системы, ранее имея свои отделения. Состояние многих банков в той или иной степени близилось к положению местных монополий [1].

В Соединенных Штатах Америки на протяжении многих лет формировалась обширная система регулировки и контроля работы банков на федеральном уровне и на уровне штатов.

В основополагающую регулировки банковской деятельности в Соединенных Штатах Америки возложены формирование и подкрепление стабильности и предупреждение кризисов кредитных институтов. С данной целью осуществляют два типа регулировки, для законодательного сдерживания операции банков с большим риском и понижением ликвидности методом установления, в ряде ситуаций, ограничивающей суммы кредита одному заемщику, а также формирование в 1934 году общенациональной системы страхования банковских депозитов с целью предупреждения многочисленного изъятия вкладов [1].

В результате столь жесткого законодательства в Соединенных Штатах Америки, в отличие от многих европейских стран, сохранилась внешне децентрализованная, но все же раздробленная банковская система [1].

Федеральная резервная система обладает функцией основополагающего основного банка в Соединенных Штатах Америки. Основана данная концепция в 1913 году, не взирая на протесты

заметных банков и банковских корпораций. Двенадцать федеральных резервных банков входят в Федеральную резервную систему. Эти банки являются центральными для округов, на территории которых они расположены. Также в число банков-членов Федеральной резервной системы входят почти шесть тысяч коммерческих банков, на долю которых приходится свыше 70% всех депозитов. Целями, давшими толчок для создания Федеральной резервной системы были формирование здорового финансового климата в государстве, а также контроль и поддержка деятельности банков. По сути основной функцией Федеральной резервной системы является многостороннее поддержание банков-членов ФРС [2]. Держателями депозитов последних являются Федеральные резервные банки, эти депозиты являются фундаментальной долей всех обусловленных законодательством резервов банков-членов ФРС. Как свидетельствуют американские специалисты, в настоящее время наблюдается тенденция к большей централизации Федеральной резервной системы, но это процесс достаточно длительный. ФРС имеет собственный бюджет и финансирует свою деятельность за счет доходов от операций и прибыли от эмиссии денег, поэтому можно сделать вывод, что в финансовом отношении имеет полную независимость. Также независимость Федеральной резервной системы выражается и в том, что Президент Соединенных Штатов Америки не имеет права отзывать им какой-либо приказ или освобождать от должности ее управляющих [2].

В Соединенных Штатах Америки банки располагают разделным подчинением, при котором часть коммерческих банков лицензируются, контролируются и надзираются федеральной властью, членами Федеральной резервной системы, а иная их часть лицензируется, контролируется и надзирается

властями отдельных штатов, которые не являются членами Федеральной резервной системы. Банки в данных условиях сами выбирают подчинение федеральным властям или властям штатов, то есть определяют свою юрисдикцию [3]. Схожей практики нет, как ни в одной другой стране мира, так и ни в одной другой сфере государственного регулирования в самих США. Также следует отметить, что в стране продолжают функционировать некоторое количество частных банков, не подчиняющихся ни федеральным властям, ни властям штатов. По закону любой банк, являющийся членом ФРС, обязан сохранять оговоренную долю привлеченных средств в форме бездоходных запасов в виде наличных средств, а другую долю - в виде депозита в федеральном резервном банке своего округа [3].

Устройство Федеральной резервной системы имеет достаточно простую организацию. Три ключевых звена исполняют в ней наиглавнейшую роль. Федеральные резервные банки, каждый из которых председательствуется правлением директоров, осуществляют ежедневную оперативную связь с коммерческими банками. Для пополнения собственной кассы банки, которые не являются членами системы, прибегают к услугам своих корреспондентов, банков - членов Федеральной резервной системы. Обширно представлены крупные банки и промышленные компании в правлениях. Нередки эпизоды, когда банки штатов либо не хотят входить в Федеральную резервную систему, либо выходят из нее. Такая обстановка только лишь препятствует и вредит исполнению единой государственной денежно-кредитной политики [3]. Это касается, к примеру, режима открытия филиалов банков, этот вопрос полностью имеет отношение к компетенции властей штатов. Также сохранять резервы обязаны и те, кто не входит в ФРС. Присутствуют штаты, где откры-

вать филиалы или отделения запрещается, некоторые же позволяют совершать это без многообразных ограничений. Также паутина филиалов обязана быть ограничена тем же географическим пунктом, где размещается основная контора банка. Иногда разрешается создание филиала в располагающихся рядом округах.

Контролеру валютного обращения, являющейся службой министерства финансов, подчиняются государственные банки, которые оказываются под действием всех федеральных законов по отношению к финансам и банкам, а также законов и руководств Федеральной резервной системы и Федеральной Корпорации по Страхованию Вкладов. Банки штатов - члены Федеральной резервной системы подчиняются инструкциям и законам того штата, где они зарегистрированы и реализуют свои операции, а также соответствующим федеральным законам, так как они являются членами Федеральной резервной системы и Федеральной Корпорации по Страхованию Вкладов. Банки - не члены ФКСВ, застрахованными в ФКСВ, занимаются законам соответствующих штатов, а также правилам и распоряжениям Федеральной Корпорации по Страхованию Вкладов [3]. Банки - не члены Федеральной резервной системы с незастрахованными вкладами подпадают под действие лишь законодательства штатов.

Коммерческие банки Соединенных Штатов Америки осуществляют обширный диапазон услуг и операций, а также приобретают имущество в депозиты, неотложные вклады и вклады до востребования, дают займы малому и среднему бизнесу, солидным корпорациям, федеральным и местным органам власти на различный срок и всевозможных размеров, осуществляют экономические и трастовые услуги [4]. Но в то же время банки США не могут из-за ограничений законодательства представлять собственни-

ками ценных бумаг, не считая ситуации возмещения непогашенного кредита.

Существенной ролью в банковской целостности США обладают холдинговые компании. В отличие от коммерческих банков, особые кредитные институты занимаются кредитованием конкретных областей и сфер хозяйственной деятельности. Как правило, в пору отметить одно или некоторое количество их ключевых мероприятий. Эти институты преобладают в сравнительно ограниченных секторах рынка ссудных капиталов и располагают специфической клиентурой.

### Литература

1. Балдынов О., Шаламов Г. Реформирование государственного надзора финансового рынка в РФ / Олег Балдынов / Георгий Шаламов – 2014 г. – 64 с.

2. Джагитян Э.П. Влияние Директивы Волкера на процес-

сы слияний и поглощений финансово-банковских институтов США // Деньги и кредит. 2012. № 11. С. 46-52.

3. Е.Ф. Жуков, Л.М. Максимова, А.В. Печникова и др. Деньги. Кредит. Банки: Учебник для вузов. Под ред. проф. Е.Ф. Жукова — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1999. — 622 с.

4. Регулирование банков // ФРС США. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.federalreserve.gov/bankinforeg/default.htm>

### Banking regulation in the United States

Zvonar V.K.

Russian Peoples' Friendship University  
The article discusses the features of banking regulation in the USA. Of particular importance for the development of the economies of the industrialized countries has a state of the credit system of the country. In this regard, government regulators, and in particular the Central Bank are careful supervision of credit and banking. Each country has its own peculiarities and specifics of control over the activities of financial institutions, this is due to historical and political

factors. It is also not the last place in the different countries of the policy takes control of the functioning of multinational banks. These international banks that operate in different countries, are required to strictly adhere to the rules of the control system of a country. Such regulatory rules apply to the services provided by banks, their own capital, provisioning, and the definition of interest rates on deposits and loans.

Keywords. The regulator, the Central Bank, megaregulation, US banks control features.

### References

1. Baldynov O., Shalamov G. Reforming of the state supervision of the financial market in Russian Federation / Oleg Baldynov / Georgy Shalamov – 2014 – 64 pages.
2. Dzhagityan E.P. Influence of the Directive of Volcker on processes of merges and absorption of financial and bank institutes of the USA // Money and credit. 2012. No. 11. Page 46-52.
3. E.F. Zhukov, L.M. Maximova, A.V. Pechnikova, etc. Money. Credit. Banks: The textbook for higher education institutions. Under the editorship of the prof. E.F. Zhukov — M.: Banks and exchanges, UNITY, 1999. — 622 pages.
4. Regulation of banks // U.S. Fed. [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.federalreserve.gov/bankinforeg/default.htm>

## Иракский кризис: Сочетание внутренних и внешних факторов воздействия в иракском кризисе

**Салум Хоссам Еддин,**  
кандидат исторических наук, доктормант кафедры теории и истории международных отношений  
Российского университета дружбы народов, h72saloum@yahoo.com

Автор в своей статье хочет пролить свет на внутренние и внешние причины войны в Ираке в 2003 году и показать роль первой войны в Персидском заливе в 1991 году, которая началась из-за конфликта с Кувейтом. Также автор говорит о роли западных стран, особенно об участии Соединенных Штатов Америки в иракской промышленности химического оружия и в разработке оружия массового уничтожения в Ираке. Также, в статье речь идет о сближении Вашингтона и Багдада после исламской революции в Иране в 1979 году, об американском вторжении и подробно рассматривается вопрос о характере внутренней и внешней политики экс-президента Ирака Саддама Хусейна во время двух войн против Ирака в 1991 и в 2003 годах.  
Ключевые слова: СССР, США, Ирак, Кувейт, Иран, конфликт, кризис, внешняя, внутренняя, политика, Саддам Хусейн.

На настоящий момент очевидно, что развитие внутренних процессов в Ираке после американско-британского вторжения в 2003 г., наравне с перспективами израильско-палестинского и афганского урегулирования становится одним из центральных системообразующих факторов в сфере безопасности на Ближнем и Среднем Востоке [1].

Деструктивное или конструктивное направление развития этих процессов сегодня и в обозримой перспективе будет оказывать существенное влияние на внутренние политические процессы в других странах региона и на региональные международные отношения в целом.

20 марта 2003 г. американские войска в обход резолюций СБ ООН вторглись в Ирак и оккупировали эту страну. Следствием таких действий стало крушение авторитарного режима Саддама Хусейна, разрушение экономики и инфраструктуры страны, многочисленные жертвы среди гражданского населения Ирака, сползание страны в состояние хаоса, дестабилизации и полного упадка, граничащего с распадом страны. Как отмечают многие исследователи, война против Ирака явилась новым вызовом всему арабскому миру [2].

Фактически в Ираке был дан старт двум войнам: первая - против американской оккупации, вторая - гражданская, между различными этноконфессиональными группами, прежде всего между суннитами и шиитами [3].

Коалиционные силы оказались не в состоянии справиться со сложившейся ситуацией и все больше увязали в иракской междоусобице. Ситуация усугублялась проблемой международного терроризма, представители которого смогли прочно укорениться на иракской территории. Это и «Аль-Каида» с ее ответвлениями, и многочисленные фундаменталистские группировки иракского происхождения, часть которых балансирует на грани терроризма и криминала [4].

Для того, чтобы объяснить причины вторжения коалиционных войск в Ирак, необходимо совершить краткий исторический экскурс [5].

В конце 1970-х гг. в Багдаде к власти приходит баасист Саддам Хусейн, выступивший впоследствии с претензией на лидерство в арабском мире. Он пропагандировал идею особой миссии Ирака, демонстрировал готовность восстановить честь и достоинство арабов, погрязшие израильской агрессией и великодержавной политикой Вашингтона.

Ужесточение внутренней и внешней политики использовалось им в целях милитаризации экономики и всей политической жизни Ирака. Курс на милитаризацию режима сочетался с пропагандистскими призывами к созданию единого фронта против агрессии Израиля и США. Можно было бы предположить, что сложились весомые предпосылки для тесного союза между Багдадом и Тегераном, союза на антиамериканской и антиизраильской основе, а

также для борьбы с «реакционными» арабскими режимами Персидского залива. Однако формированию такого альянса помешали два обстоятельства – острая конкуренция за лидерство в регионе, а также расхождения идеологического характера. Иранская революция грозила дестабилизировать политические режимы соседних, прежде всего, шиитских государств, в том числе, и Ирака. В Тегеране была сделана ставка на исламско-фундаменталистскую модель развития и экспорт идей «исламской революции» по всему региону, тогда как в Ираке де-факто существовал светский режим с установками на арабский национализм и строительство арабской модели социализма. «Масло в огонь» подлило традиционное арабо-персидское соперничество, уходящее корнями вглубь веков.

Три войны, в которых Ирак принял непосредственное участие, ирано-иракская 1980-1988 гг., агрессия против Кувейта и последовавшая за ней война в Персидском заливе 1990-1991 гг. и вооруженная операция против Багдада 2003 г. – стали трагическими ступенями крушения политического режима президента Садаама Хусейна и разрушения всей страны [6].

Долговременная война с ИРИ существенно ухудшила финансовое положение Ирака, который, с одной стороны, оказался экономически истощенным, но, с другой, в военном отношении – самой мощной державой региона, к тому же ведущей интенсивные разработки ОМУ. После этой войны в Ираке стал активно насаждаться культ личности Хусейна, агрессивная и неуступчивая политика которого во многом стала причиной всех проблем в будущем, в том числе, и конфликта 2003 г.

Агрессия Ирака против Кувейта в начале 1990-х гг. вызвала почти единодушное осуждение мирового сообщества, что можно объяснить рядом

обстоятельств. Во-первых, сложившаяся ситуация воспринималась как вызов перспективам восстановления и упрочения международного мира после завершения «холодной войны».

Во-вторых, сохранялась опасность возобновления трений между СССР и США, которые ранее практически всегда занимали противоположные позиции по кризисным ситуациям на Ближнем Востоке. Разрешение этого кризиса рассматривалось как важный прецедент будущего мироустройства. Более того, Багдад не скрывал враждебного отношения к другим арабским государствам, что создавало дополнительную напряженность и без того конфликтном районе земного шара. Кроме того, доминирование Ирака в ближневосточном регионе и обострение кризиса создавали угрозу беспрепятственному потоку нефти из зоны Персидского залива на мировые рынки, что могло крайне негативно повлиять на состояние мировой экономики, сильно зависящей от энергоресурсов. Агрессия против суверенного государства давала повод США для задействования механизма санкций ООН против Ирака с последующим одобрением применения силы против агрессора.

Против Ирака были введены жесткие санкции, страна подверглась морской сухопутной и воздушной блокаде (резолюции № 661 от 06.08.1990; № 665 и 670 от 25.08.1990) [7].

Резолюция СБ ООН № 686 была, в частности, нацелена на лишение Ирака всех видов ОМУ. Из Ирака был запрещен импорт любых товаров, исключались всякие виды переводов туда финансовых средств (кроме переводов для гуманитарных целей) и какое-либо военное сотрудничество, дабы не допустить укрепления военного и экономического потенциала страны.

Игнорирование Багдадом устоявшихся норм международного поведения наиболее ярко проявилось после оккупа-

ции Кувейта. Оттуда поступали сообщения о массовых внесудебных расправах над мирным населением, грабежах и насилии. Саддам Хусейн заявил, что захваченные в Кувейте граждане третьих стран будут использованы в качестве живого щита иракских военных объектов [8].

Очередная военная авантюра Саддама Хусейна дорого обошлась стране. Общий экономический ущерб оценивался в 50 млрд. долларов. Было разрушено более 80% нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих мощностей, серьезно пострадали нефтяные терминалы, нефтепроводы и другие важные объекты. Одни промышленные предприятия были разрушены, другие остановились из-за нехватки сырья и запасных частей. Были повреждены дороги, порты, аэродромы и другие объекты инфраструктуры.

Удержать контроль над общественно-политической ситуацией в стране Саддаму Хусейну удалось лишь благодаря ужесточению репрессивных мер в отношении политических соперников диктаторского режима. До сих пор обсуждается вопрос относительно того, почему в 1991 г. американский контингент совместно с войсками других стран-участниц коалиции отказался от полной оккупации Ирака и свержения режима Саддама Хусейна.

Американские войска вполне могли дойти до Багдада и свергнуть диктаторский режим. Более того, в конце февраля 1991 г. восстав от почти все шиитские провинции Южного Ирака и повстанцы быстро доходят до города Хилла, что в 90 км от Багдада. Диктатор готовится бежать из страны, захватив казну. Однако при таких обстоятельствах американский президент Дж. Буш-старший отдает приказ своим войскам стоять под г. Насирия, а ВВС США спокойно пропуская иракские боевые вертолеты, которые с воздуха расстреливают восставших шиитов. Большинство исследователей полагают, что США и их союзники

были ограничены мандатом Совета Безопасности ООН, который определил их задачу лишь рамками освобождения Кувейта.

К тому же, командование коалиции и политическое руководство стран-участниц опасались, что штурм Багдада и других городов Ирака может привести к резкому росту числа потерь войск коалиции и гражданского населения. Продолжение боевых действий было бы негативно воспринято арабскими государствами – участниками коалиции, население которых неоднозначно относилось к продолжению американского присутствия в ближневосточном регионе.

Можно также предположить, что руководство Соединенных Штатов надеялось на то, что после такого сокрушительного поражения режим Саддама Хусейна будет смещен силами внутренней оппозиции. Однако ситуация в Ираке развивалась несколько по иному сценарию, нежели ее рассчитали американские стратеги.

Выдвинув лозунг борьбы против «англо-американского неокolonизма» и «сионизма», иракскому президенту удалось сплотить своих соотечественников на единой платформе. Он не только сохранил, но и укрепил свою власть, расправившись оппозицией, Шиитские повстанцы больше не рисковали выходить на улицу с массовыми выступлениями. Сохранившейся у Багдада военной машины не хватило бы на новые авантюры против соседей, но было вполне достаточно для подавления внутренних бунтов, отмечают арабские исследователи [9].

Таким образом, объективные внутренние причины и предпосылки иракского кризиса 2003 г. сформировались до того, как вопрос о необходимости разоружения режима Саддама Хусейна с помощью военной силы был поставлен на повестку дня. Общеизвестно стремление иракских баасистов к лидерству и господству в ре-

гионе и в арабском мире. Методы, используемые иракским режимом при решении спорных вопросов и конфликтов как внутри страны, так и с соседями, свидетельствовали, что у власти находился настоящий диктатор.

Достаточно жестко и, скажем, эффективно ликвидировав реальные угрозы своему самовластию внутри страны, Саддам Хусейн активизировался на внешнеполитической арене, ввязавшись в продолжительную войну с «региональной сверхдержавой» - Ираном, а затем аннексировал соседний Кувейт.

Фактор внешней угрозы до поры до времени щадил Саддама Хусейна, но в конечном итоге – в случае с Кувейтом – утрата им чувства меры повлекла за собой тяжелые последствия как для народа Ирака, так и для его правителя. Непродуманные решения высшего иракского руководства обернулись для Багдада страшной катастрофой. Поэтому политика Саддама Хусейна, как внутренняя, так и внешняя явились одной из причин, которой воспользовалась администрация США в 2003 г.

Действия США в отношении Ирака стали внешним фактором развития иракского кризиса. До прихода к власти Саддама Хусейна, т.е. до конца 1970-х гг., США не имели сколь-нибудь активных связей с баасистским режимом Ирака. Багдад в основном ориентировался на СССР, с которым завязались достаточно прочные отношения в военно-технической и торгово-экономической сферах. Вашингтон же делал ставку на соседнюю страну - Иран, где у власти находился прозападно ориентированный монарх. Тегеран обеспечивал Вашингтону контроль за нефтяными поставками из зоны Персидского залива.

Однако ситуация радикально изменилась в 1979 г., ставшем свидетелем событий, оказавших самое непосредственное влияние на развитие иракского кризиса. Мы имеем в виду,

прежде всего, «исламскую революцию» в Иране во главе с аятоллой Хомейни, свергнувшую шахский режим и объявившую «священную войну» США и Израилю.

Потеряв шахский Иран, американская администрация все с большим интересом присматривалась к молодому и энергичному иракскому «вождю», и с еще большим вниманием изучала богатые потенциальные возможности Ирака, в том числе и нефтяные. Этот интерес был настолько высок, что Вашингтон стал закрывать глаза не только на репрессивные методы правления Саддама Хусейна, который жестоко расправлялся с политической оппозицией, курдами и шиитами, но и на активизацию сотрудничества своих химических и биологических корпораций с иракскими научными центрами, занимавшимися разработками ОМУ [10].

В средствах массовой информации прошли материалы о том, что американские компании поставляли в Ирак ядерные, химические и бактериологические компоненты, однако впоследствии данные об этом были удалены из архивов [11].

Помощь Вашингтона направлялась по двум каналам - официальному и полуконспиративному. Много значимой информации о поставках в Ирак новейших технологий, в том числе, и для производства оружия массового уничтожения, можно было бы извлечь из фактического прикрытого дела под названием «Ирангейт», ставшего беспрецедентным в истории США скандалом о поставках оружия на Ближний Восток. Кроме того, Ирак получил помощь от Западной Германии, Швейцарии, Голландии, Бельгии и Италии в создании высокотехнологичных химических производств [12].

Российский политолог Петр Львов в своей статье, посвященной иракскому кризису, рассказывает о следующем весьма показательном эпизоде. «Канадским специалистом

в области баллистики Д. Булом была разработана «суперпушка» - орудие, способное вести огонь снарядами, снаряженными средствами массового поражения, и с дальностью стрельбы, позволяющей достигать любой точки Израиля и даже Европы.

В Великобритании был арестован груз фирмы «Матрикс Черчилль», включающий стальные трубы – будущие стволы «суперпушки», заявленные в декларации как трубы для нефтяной промышленности. Руководители фирмы были отданы под суд, но выяснилось, что поставки осуществлялись с одобрения министров британского кабинета.

Опытный образец пушки под кодовым названием «Вавилон» был найден в пустыне после войны в Заливе [13].

Таким образом, США и западные страны напрямую способствовали началу создания Ираком программ ОМУ, поставляя Багдаду сырье, технологии, оборудование и полуфабрикаты. В архивах ООН (разоруженческие структуры ООН - UNSCOM, UNMOVIC) хранятся документы, содержащие списки иностранных компаний зарубежных стран, которые так или иначе были причастны к разработке оружия массового поражения Ираком [14].

Вашингтон неоднократно демонстрировал свою военную силу в ближневосточном регионе и, в частности, в отношении Ирака.

В качестве свидетельства приведем хронологию военных кампаний за период 1991-2003 гг. Первой в этом ряду стоит операция «Буря в пустыне», затем последовал кризис 1998 г., непосредственной причиной которому стало решение Багдада прекратить сотрудничество со спецкомиссией ООН по разоружению Ирака. 14 ноября 1998 г. по Ираку были нанесены военные удары с воздуха. В декабре того же года США и Великобритания провели военную операцию «Лис в пустыне», ставшую ответом на помехи,

чинимые С Садамом Хусейном работе инспекторов ООН. Англо-американские силы нанесли по Ираку ракетно-бомбовые удары по примерно 100 военным, разведывательным, промышленным и административным целям.

События 11 сентября 2001 г. заставили Вашингтон переосмотреть свою внешнюю политику, особо приняв во внимание проблемы энергетики и безопасности. В США усилилось влияние радикального крыла консерваторов и неоконсерваторов на формирование новой концепции американской внешней политики. По мнению З.Бжезинского, Ирак стал своеобразной лабораторией практического применения так называемой «доктрины Буша», которая заменила ряд доктрин времен «холодной войны», объединенных «стратегией сдерживания» [15].

Фактически советская угроза в этой доктрине была заменена террористической угрозой, однако механизмы ее устранения остались неизменными – вмешательство во внутренние дела стран, являющихся источником угрозы. Превентивные войны в «доктрине Буша» рассматриваются как легитимные опережающие удары.

Практически за год до начала боевых действий в Ираке США начали психологическую войну против режима Саддама Хусейна. Предпринимались солидные усилия для того, чтобы доказать, что иракский режим представляет угрозу для международного сообщества.

В американских СМИ появились материалы о связях террористов, атаковавших США, с иракскими спецслужбами (эти сведения не подтвердились). Спецслужбы США заявляли, что Ирак восстановил свои мощности по производству ОМУ [16].

Далее, Ирак включается американской администрацией в «ось зла», что стало своеобразной аргументацией для возможного проведения военной операции по свержению диктаторского режима. Американс-

кий центр гражданской ответственности совместно с Фондом за независимость журналистики провели исследование, в ходе которого было подсчитано, что с сентября 2001 г. по сентябрь 2003г. руководство США сделало 935 лживых заявлений по Ираку.

«Лидером» в этом стал президент Буш, ему принадлежит 260 лживых высказываний, 232 из них – о наличии у Саддама Хусейна оружия массового поражения, 28 – о связях Ирака с «Аль-Каидой». Бывший госсекретарь К.Пауэлл соврал 254 раза [17].

Вашингтон начал дипломатический зондаж по поводу возможного применения силы в отношении Ирака. Премьер-министр Великобритании Т.Блэр еще в апреле 2002 г. дал согласие на участие своей страны в будущей войне [18].

Через месяц после этого, в мае 2002 г., США провели через СБ ООН резолюцию № 1409 о санкциях, предусматривавших усиление режима запрета на поставки в Ирак товаров двойного использования. А выступление президента США перед ГА ООН осенью того же года не оставило сомнений относительно решимости американской администрации устранить режим Саддама Хусейна любыми средствами, даже ценой раскола в ООН. Таким образом, напрашивается вывод о том, что кризис в Ираке не был исключительно внутренней проблемой, появившейся вследствие прихода к власти Саддама Хусейна и его политики. Как видно, огромное значение в дестабилизации обстановки в стране имел внешний фактор. Суть вопроса касалась природных богатств Ирака, прежде всего, энергоносителей, контроль над которыми принес бы миллионы долларов заинтересованной стороне [18].

Вашингтон преследовал, помимо экономических, и политические цели – еще основательнее укрепиться в этой части земного шара и попутно продемонстрировать всему миру

свое абсолютное доминирование, проведя акцию устрашения по отношению к государствам «оси зла».

## Литература

[1] Anthony H. Cordesman. The «War After the War» In Iraq: Evolving Conflict, Possible Scenarios, the Data and Analytic Tools. Aug 8, 2003.

<http://csis.org/publication/war-after-war-iraq-evolving-conflict-possible-scenarios-and-data-and-analytic-tools-need>

[2] Киселев В.И. Кризис в Ираке и арабский мир. //Крушение саддамовского Ирака и реакция стран Азии. – М., 2003, с.74.

[3] См.: Степанова Н.В. Шиитская проблема в Ираке. //Этносы и конфессии на Востоке: конфликты и взаимодействия. – М., 2005, с.76-167. А также статьи, доктор Абдель Монеим Саид, Сунниты и шииты. //Официальный сайт «Аль-Ахрам»,

Главный и основной Центр политических и стратегических исследований в Арабской Республике Египет, дата статьи, 05-02-2007 г. <http://acpss.ahram.org.eg/Ahram/2001/1/1/ANAL606.HTM>

[4] Доктор. Хасан Абу Талеб. Внимание -) Аль-Каида) все еще там. //Официальный сайт «Аль-Ахрам», Главный и основной Центр политических и стратегических исследований в Арабской Республике Египет, дата статьи, 30-12-2009 г.

<http://www.ahram.org.eg/30/2009/12/30/4/1510.aspx>

[5] См.: Республика Ирак в системе международных отношений (80-е годы XX в. – начало XXI в.). – М., 2002; Сенченко И.П. Персидский залив: взгляд сквозь столетия. М., 1991 и др.

[6] См.: Крушение саддамовского Ирака и реакция стран Азии. – М., 2003.

[7] Резолюции Организации Объединенных Наций по Ираку № (661 и 665 и 670).

[www.un.org/russian/docum/scaction/1990/iraq.htm](http://www.un.org/russian/docum/scaction/1990/iraq.htm)

[8] Юрченко В.П. Иракско-кувейтские отношения: будет ли свет в конце тоннеля?

<http://www.iimes.ru/rus/stat/2003/18-12-03.htm>

[9] Доктор. Мохамед Кадры Саид. Ситуация в Ираке.

//Официальный сайт «Аль-Ахрам», Главный и основной Центр политических и стратегических исследований в Арабской Республике Египет, дата статьи, 25-05-2005 г. <http://acpss.ahram.org.eg/Ahram/2001/1/1/ANAL690.HTM>

[10] См. более подробно: Львов П. Уроки иракского кризиса и политика США в Персидском заливе. //

<http://www.voskres.ru/articles/ljvov.htm>

[11] Iraqis Past and Future Biological Weapons Capabilities Anthony H. Cordesman CSIS Middle East Dynamic Net Assessment February, 1998.

<http://www.iraqwatch.org/Perspectives/csis-iraqBW.pdf>

[12] Доктор. Мохамед Абдель Ас-Салам. Используется ли химическое оружие иракскими силами. //Официальный сайт «Аль-Ахрам», Главный и основной Центр политических и стратегических исследований в Арабской Республике Египет, дата статьи, 09-04-2003 г.

<http://acpss.ahram.org.eg/Ahram/2001/1/1/NEWS28.HTM>

[13] Львов П. Уроки иракского кризиса и политика США в Персидском заливе.

<http://www.voskres.ru/articles/ljvov.htm>

[14] Anthony H. Cordesman. Iraq War Note: Iraq's Weapons of Mass Destruction: UNSCOM and the UNMOVIC Effect ? Apr 7, 2003.

<http://csis.org/publication/iraq-war-note-iraqs-weapons-mass-destruction-unscom-and-unmovic-effect>

[15] Збигнев Бжезинский. Великая шахматная доска. Господство Америки и его геостратегические императивы. – М., 1999, с. 52.

[16] Dunne M. The United States and Iraq: Multilateralism of a Kind. //International Affairs. – L., 2003. – Vol.79, # 2. – P.257.

[17] Anthony H. Cordesman and Arleigh A. Burke Chair in Strategy - American Strategic and

Tactical Failures in Iraq: An Update - Center for Strategic and International Studies.

[http://csis.org/files/media/press/pubs/060808\\_iraqfailures.pdf](http://csis.org/files/media/press/pubs/060808_iraqfailures.pdf)

[18] Резолюции Совета Безопасности Организации Объединенных Наций № (1409)

ПО ИРАКУ.  
<http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N02/381/17/PDF/N0238117.pdf?OpenElement>

## Iraq crisis: A combination of internal and external factors of influence in the Iraq crisis

Saloum H.E.  
Russian University of Peoples' Friendship

The author in this article wants to throw light on the internal and external reasons of the Iraq war in 2003 and he wants to show the role of the first Gulf War in 1991 because of the conflict with Kuwait, in the bombing of the Second Gulf War in 2003. Also the writer speaks about the role of Western countries, especially the United States of America in the Iraqi chemical industry Arsenal and the development of weapons of mass destruction in Iraq. He also talks about the rapprochement between Washington and Baghdad, after the Islamic revolution in Iran in 1979, and in the end, the author talks about the American invasion and security reasons counterfeit of this invasion and speaks about the nature of domestic and foreign policy of the former Iraqi President Saddam Hussein in details, during the two wars against Iraq, the first in 1991, and the second in 2003.

Keywords: USSR, USA, Iraq, Kuwait, Iran, conflict, crisis, foreign, domestic, policy, Saddam Hussein.

## References

[1] Anthony H. Cordesman. The «War After the War» In Iraq: Evolving Conflict, Possible Scenarios, the Data and Analytic Tools. Aug 8, 2003. <http://csis.org/publication/war-after-war-iraq-evolving-conflict-possible-scenarios-and-data-and-analytic-tools-need>

[2] VI Kiselev The crisis in Iraq and the Arab world. // The collapse of Saddam's Iraq and the response of Asian countries. - M., 2003, p.74.

[3] See .: Stepanova NV Shiite problem in Iraq. // Ethnic groups and religions in the East: conflicts and interaction. - M., 2005 s.76-167. And the exact same article, Dr. Abdel Moneim Said. Sunnis and Shiites. / Official site of "Al-Ahram"

The main and the main Center for Political and Strategic Studies in the Arab Republic of Egypt, article date 05-02-2007, the <http://acpss.ahram.org.eg/Ahram/2001/1/1/ANAL606.HTM>

[4] Dr. Hassan Abu Taleb. Attention -) Al-Qaeda) is still there. // Official site of "Al-Ahram", the Chief and

- the main Center for Political and Strategic Studies in the Arab Republic of Egypt, article date of 30-12-2009  
<http://www.ahram.org.eg/30/2009/12/30/4/1510.aspx>
- [5] See .: The Republic of Iraq in the international system (80-ies of XX century -. The beginning of the XXI century.). - M., 2002; Senchenko IP Persian Gulf: A look through the centuries. M., 1991 and others.
- [6] See .: collapse of Saddam's Iraq and the response of Asian countries. - M., 2003.
- [7] United Nations resolutions on Iraq Number (661 and 665 and 670). [www.un.org/russian/docum/scaction/1990/iraq.htm](http://www.un.org/russian/docum/scaction/1990/iraq.htm)
- [8] V. Yurchenko Iraq-Kuwait relations: whether the light at the end of the tunnel? <http://www.iimes.ru/rus/stat/2003/18-12-03.htm>
- [9] The Doctor. Mohamed Kadry Said. The situation in Iraq.  
 // Official site of "Al-Ahram", the Chief and the main Center for Political and Strategic Studies in the Arab Republic of Egypt, article date 25-05-2005, the <http://acpss.ahram.org.eg/Ahram/2001/1/1/ANAL690.HTM>
- [10] See more in detail: Lions P. lessons of the Iraqi crisis and US policy in the Persian Gulf. // <http://www.voskres.ru/articles/ljvov.htm>
- [11] Iraqis Past and Future Biological Weapons Capabilities Anthony H. Cordesman CSIS Middle East Dynamic Net Assessment February, 1998.  
<http://www.iraqwatch.org/Perspectives/csis-iraqBW.pdf>
- [12] Dr. Mohamed Abdel Salam Al. Do you use chemical weapons by Iraqi forces. // Official site of "Al-Ahram", the Chief and the main Center for Political and Strategic Studies in the Arab Republic of Egypt, article date of 09/04/2003  
<http://acpss.ahram.org.eg/Ahram/2001/1/1/NEWS28.HTM>
- [13] Lions P. lessons of the Iraqi crisis and US policy in the Persian Gulf.  
<http://www.voskres.ru/articles/ljvov.htm>
- [14] Anthony H. Cordesman. Iraq War Note: Iraq's Weapons of Mass Destruction: UNSCOM and the UNMOVIC Effect? Apr 7, 2003.  
<http://csis.org/publication/iraq-war-note-iraqs-weapons-mass-destruction-uncom-and-unmovic-effect>
- [15] Zbigniew Brzezinski. The Grand Chessboard. American Primacy and Its Geostrategic Imperatives. - M., 1999, p. 52.
- [16] Dunne M. The United States and Iraq: Multilateralism of a Kind. // International Affairs. - L., 2003. - Vol.79, # 2. - P.257.
- [17] Anthony H. Cordesman and Arleigh A Burke Chair in Strategy - American Strategic and Tactical Failures in Iraq: An Update - Center for Strategic and International Studies.  
[http://csis.org/files/media/csis/pubs/060808\\_iraqfailures.pdf](http://csis.org/files/media/csis/pubs/060808_iraqfailures.pdf)
- [18] Resolution of the United Nations Security Council number (1409) ON IRAQ.  
<http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N02/381/17/PDF/N0238117.pdf?OpenElement>

# Глобальный кризис начнется с Китая?

**Семакина Анастасия Алексеевна**  
Студентка, Всероссийская Академия  
Внешней Торговли при Министер-  
стве Экономического Развития РФ,  
ansemakina@gmail.com

В настоящее время интеграция Китая в мировую экономику дошла до той степени, что любое изменение в стране влияет на развитие других регионов. В тоже самое время многие эксперты считают, что мир стоит на пороге глобального экономического кризиса, где КНР будет играть решающую роль. В представленной статье автор анализирует факторы, которые могут стать причиной экономического кризиса в Китае и с делает попытку систематизировать данные исследований для оценки масштаб влияния страны на экономику азиатского и других регионов в данный момент и предсказать долю участия Китая в возможном глобальном экономическом спаде. Также анализируется изменения влияния финансовых связей в АТР до экономического кризиса в 2009 и после. Ключевые слова: Китай, экономический кризис, совокупный долг Китая, перебалансировка, импорт Китая, мировой финансовый рынок

Многие эксперты предсказывают, что Китай сейчас находится на пороге экономического кризиса. Главными предпосылками для этого являются: замедление темпов экономического роста, девальвация юаня и падение индексов китайских фондовых бирж за последний год. Действительно ли есть основания полагать, что кризис неизбежен, и затронет ли это остальные страны?

В период с 2000 по 2015 год Китай оставался ключевым драйвером развития мировой экономики и причиной роста экспорта как внутри азиатского региона, так и во всем мире. Интеграция Китая в мировое сообщество привела к тому, что влияние экономики страны теперь имеет глобальный масштаб. Любые изменения в экономике КНР являются причиной для беспокойства других стран.

По мнению бывшего аналитика, рейтингового агентства Fitch, Шарлин Чжу<sup>1</sup>, угроза кризиса возрастает из-за замедления экономики страны, а также долгового кризиса, который увеличивает риск того, что совокупный долг Китая может на несколько десятилетий остаться препятствием для роста глобальной экономики.

На данный момент отношение совокупного чистого долга КНР к ВВП составляет 237%. Для развивающейся страны такой уровень является беспрецедентным и грозит стать причиной резкого спада. По данным Банка Международных Расчетов (БМР) средний уровень государственного долга для развивающихся стран на конец VI квартала 2015 г. составлял 180% для еврозоны - 270% ВВП, а в США он был равен 248% ВВП<sup>2</sup>.

Кроме того, что долг страны действительно слишком большой, опасения вызывает скорость, с которой эта сумма увеличивается. В 2008 году долг составлял 164% ВВП, а сейчас уже 237%. То есть скорость выше чем рост долгов в США и Великобритании накануне финансового кризиса 2008 года.

Это в свою очередь заставляет мировое сообщество рассматривать негативные сценарии для китайской экономики. Как отмечает инвестиционный стратег Goldman Sachs, Ха Цзимин: «Все крупные страны, быстро нарастившие долги, испытывали либо финансовый кризис, либо длительное замедление темпов роста ВВП<sup>3</sup>».

Официальные цифры внешнего долга материкового Китая не так велики, но они не отражают реальную картину. Экономика КНР связана с распространенной практикой теневого банкинга, с помощью которого компании, у которых есть выход на международный рынок капиталов, участвуют в кредитовании более мелких национальных компаний. Это приводит к тому, что в Китае есть огромное количество долгов и в небанковского сектора, а денежная масса не полностью учитывает объем кредитов, выдаваемых в китайской экономике. На данный момент многие средние и маленькие компании, у которых нет доходов, должны выплачивать долги в валюте, что самим по себе является риском для финансового сектора.

В данный момент по оценке Credit Lyonnais Securities Asia за май 2016 г. безнадежные долги банковского сектора Китая составили 15-19%<sup>4</sup>, что несравнимо с официальными цифрами в 1,67%. Потенциальные потери составляют 1,3 трлн. долл., то есть 7% от ВВП. Таким образом, неспособность компаний выплатить долги ставит под угрозу финансовую систему и экономический рост страны.

Еще одним важным показателем является волатильность финансовых рынков - падение индекса Шанхайской фондовой биржи (Shanghai Composite Index) за год на 38,5%, и индекс Шэньчжэньской (Shenzhen Composite) на 32,67%<sup>5</sup>.

С начала падения фондовых индексов в августе 2015 года, Народный Банк Китая (НБК), не смотря на объявление о политике, направленной на уменьшение роли государства на финансовом рынке, потратил около \$473 млрд валютных резервов на поддержку юаня<sup>6</sup>. И, хотя Китай был подвергнут критике за вмешательство Центробанка в рыночную экономику, государство с помощью дорогостоящих, но необходимых мер руководство Китая предотвратило беспорядочную девальвацию национальной валюты. Многие критики считают, что данные меры только лишь отложили ослабление юаня до следующего решения ФРС США о повышении ставки процента. Такое решение ожидалось уже в начале июня, но пока было отложено.

В свою очередь, опасения по поводу девальвации юаня ведут к ускорению оттока капитала из Китая, по данным аналитиков Bloomberg, за первые 11 месяцев 2015 года отток капитала из Китая составил около \$843 млрд.

Ухудшающийся бизнес климат в Китае влияет на настроения иностранных инвесторов и их ожидание прибылей от работы на китайском рынке. По итогам опроса Европейской Торговой Палаты в Китае о «Привлекательности ведения бизнеса в 2015» 23% иностранных компаний в Китае настроены пессимистично по поводу ведения бизнеса в Поднебесной, 11% респондентов говорят о планах перенаправить инвестиции на другие рынки, расширить свое присутствие в Китае планируют лишь 45% (годом ранее этот показатель был 56%) респондентов, оставшиеся планируют сократить издержки за счет сокращения рабочей



Рис. 1. Вклад в изменение в росте мирового объема экспорта по странам за 2009 и 2015 годы.  
Источник: МВФ, «Перспективы развития мировой экономики Апрель 2016»



Рис. 2. Средняя эластичность ВВП стран по снижению ВВП Китая.  
Источник: сформировано автором на основании материалов «China's

силы<sup>8</sup>. Кроме экономической нестабильности Китая владельцы иностранных компаний беспокоятся о том, что несмотря на заявления китайских властей о создании открытого конкурентного рынка и уменьшении вмешательства правительства, рыночные реформы так и не были претворены в жизнь.

Эти факты позволяют говорить о вероятности экономического кризиса в экономике КНР, но также это может стать первым шагом к стагнации глобальной экономики в ближайшие годы. По мнению специалистов МВФ, влияние КНР на замедление темпов роста мировой торговли в 2015 году было в 3 раза выше чем во время финансового кризиса 2008-2009 (Рис. 1). Из чего мы делаем вывод, что сейчас Китай ока-

зывает значительное влияние на всем мировое сообщество.

Для того чтобы представить на сколько сильно возможный спад в экономике Китая может повлиять на экономики других стран необходимо выяснить через какие именно каналы происходит воздействие и оценить краткосрочные перспективы азиатского региона, еврозоны и США.

Для количественной оценки глобальных макроэкономических последствий снижения темпов ВВП Китая и повышения волатильности мировых финансовых рынков в 2016 году Cashin, Mohaddes and Raissi провели оценку экономической динамики в 26 странах с помощью глобальной VAR модели (GVAR).

Цифры на Рис. 2 показывают, что при снижении ВВП КНР на 1



Рис.3. Рост импорта товаров и услуг в КНР (в % к предыдущему году).  
Источник: Разработка автора на основе данных data.worldbank.org



Рис.4. Эластичность ВВП регионов по импорту Китая (%%).  
Источник: МВФ, «Перспективы развития Азиатско-Тихоокеанского региона Апрель 2016»

процент страны азиатско-тихоокеанского региона подвергнутся экономическому спаду от 0,06 до 0,17, на евро зону это повлияет на 0,12 процента, а США на 0,07 процента. Любой исход в китайской интриге наиболее выраженные последствия проявятся на развивающихся рынках. Чем экономика теснее связана торговыми связями с Китаем, тем сильнее будет негативный эффект на национальном уровне при падении ВВП КНР.

Таким образом, любое замедление экономического роста в Китае повлечет за собой глобальные перемены, особенно через каналы торговли. Это воздействие может быть прямым и косвенным. Например, через воздействие на цены энергоносителей и рынков стран третьего мира, так как Китай является одним из основных торговых партнеров (первую десятку) для более чем 100 странах, на которые приходится около 80 процентов мирового ВВП).

Slowdown and Global Financial Market Volatility: Is World Growth Losing Out?». Paul Cashin, Kamiar Mohaddes and Mehdi Raissi, March 2016

В целом, изменения в Китае происходят по схеме, предусмотренной Мировым Экономическим Отчётом 2015 (WEO 2015), но с более высокими темпами падения импорта и экспорта, что может являться следствием снижения инвестиционной и производственной активности. Уже сегодня индекс деловой активности (PMI) Китая сейчас находится на уровне 49,2<sup>9</sup>, а это отражает уменьшение фактического числа новых производственных заказов и грозит последующим замедлением темпов экономического роста.

Вместе с тем, Китай постепенно смещает фокус с инвестиций и обрабатывающей промышленности на потребление и услуги. Этот переход имеет глубокие последствия для структуры торговли Китая и влияет на стран-импортеров.

Специалисты МВФ считают, что «перебалансировка» оказала наибольшее влияние на спад китайского импорта. Сейчас Китай уходит от экспорта в сторону домашнего потребления. Со стороны производства, переход включает в себя переход от импортно- и инвестиционно-ориентированного производственного сектора к сектору услуг, направленному на отечественный спрос.

Изменения в экономике уже привели к замедлению китайского импорта

(Рис. 3), что оказывает негативное влияние на страны-экспортеры, особенно, те, которые обслуживают внутренний спрос Китая. Вся экономическая активность этих стран будет подвержена изменениям, а это в свою очередь будет влиять на их внутренний рынок и торговлю внутри азиатско-тихоокеанского региона.

Данные на Рис.4. подтверждают, что влияние «перебалансировки» больше всего скажется на Азии (0,12% спада ВВП на каждый процентный пункт падения импорта Китая), чем на всем остальном мире. Страны – экспортеры энергоносителей так же подвержены большему влиянию (0,05%), чем остальные развивающиеся страны и страны с развитой экономикой.

Наряду с торговыми связями влияние спада в Китае может происходить через финансовые связи стран. За последние 15 лет Китай активно интегрировал в Мировой финансовый рынок. Сейчас по сравнению с периодом до начала глобального финансового кризиса 2009 года, взаимозависимость китайской экономики и всех остальных стран увеличилась и на фондовых, и на валютных рынках. Примером могут стать события Черного Понедельника (24 августа 2015 г.), когда китайские фондовые рынки упали на 8 % за один день, а фоновые индексы самых крупных мировых резко снизились сразу после этого.

Но наиболее подверженным остается азиатский финансо-

вый рынок, по сравнению с периодом до финансового кризиса взаимозависимость фондовых и валютных рынков Китая и региона выросла с 0,175 до 0,31, а синхронизация бизнес-циклов стран (корреляция по-квартального роста ВВП) с 0,08 до 0,310.

Тем самым относительная роль торговых и финансовых каналов влияния Китая значительно изменилась с Мирового кризиса 2009 года. До этого момента торговые связи стран объясняли более 90% взаимных изменений на азиатском рынке, а сейчас эта доля упала до 60% за счет быстрого роста финансовых связей в течение и после кризиса<sup>11</sup>.

Основные выводы, которые следует сделать из всего выше сказанного, заключаются в том, что на данный момент китайская экономика находится в уязвимом положении, и существует вероятность не только длительного замедления экономического развития, но и спад, который в свою очередь повлияет

на остальные страны, а в особенности на АТР, на страны, с которыми у Китая сильнее торговые и финансовые связи.

### Литература

1. Regional Economic Outlook: Asia and Pacific, IMF, May 2016
2. World Economic Outlook, IMF, April 2016
3. OECD Business and Economic Outlook, 2016
4. «China's Slowdown and Global Financial Market Volatility: Is World Growth Losing Out?», Paul Cashin, Kamiar Mohaddes and Mehdi Raissi, March 2016
5. 85th Annual Report, 2014/15, BIS, June 2015

### Global crisis stats with China? Semakina A.A.

All-Russian Academy of Foreign Trade in case of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation

At present, China's integration into the global economy has reached the extent that any change in the country affects the development of other regions. At the same time, many experts believe that the world is facing a global economic crisis, where China will play a decisive role. In the presented article, the author

analyzes the factors that could cause an economic crisis in China and attempts to systematize the research data to assess the impact of one on the economy of the Asian countries and other regions. The author summarizes the predictions, based on the study researches of worldwide organizations, of the of China's participation in a possible global economic slowdown. It also analyzes the impact of changes in financial relations in the APR prior to the economic crisis in 2009 and after.

Keywords: China, economic crisis, China's total debt, rebalancing, China's imports, the global financial market.

### References

1. Bloomberg – Charlene Chu, 12.01.2016
2. <https://www.bis.org/>
3. <http://www.bloomberg.com/news/videos/2016-03-28/goldman-sachs-asia-vice-chairman-hajiming-on-china>
4. <https://www.clsa.com/about-clsa.php>
5. <http://finance.yahoo.com/>
6. Financial times View, August 2015
7. <https://www.db.com>
8. <http://www.europeanchamber.com.cn/en/publications-business-confidence-survey>
9. <http://ru.tradingeconomics.com/china/manufacturing-pmi>
10. [www.adb.org/](http://www.adb.org/) - Asian Development Bank
11. Global Financial Stability Report, IMF, April 2016

## Организационная структура современного холдинга

**Зотов Владимир Михайлович**,  
соискатель Финансового университета при  
Правительстве Российской Федерации

Стремясь придать инновационной характер национальной экономике законодательные и исполнительные органы власти посредством принятия целого множества законов и других нормативных актов осуществляют массированное давление на хозяйствующие субъекты с целью «подтолкнуть» их к инновационному развитию. К сожалению, эффект от такого законодательного давления пока невелик. В настоящей статье предлагается выборочный подход к решению данной проблемы, заключающийся в концентрации инновационно-принудительных усилий на холдинговых образованиях как наиболее подготовленных организационных структурах к генерированию новшеств и воплощению их в инновации. Ключевые слова: результат интеллектуальной деятельности, объект интеллектуальной собственности, новшество, инновация, организационная структура, холдинг, система управления интеллектуальной деятельностью.

В первом приближении организационная структура любой экономической системы представляет собой совокупность ее структурных подразделений и должностных позиций, увязанных в единое целое отношениями подчиненности, ответственности, принуждения, влияния и др. Чем многочисленнее и разнообразнее взаимосвязи между элементами, тем устойчивее и управляемее система. Действительно, посредством межэлементных взаимосвязей система «стягивается» в единое целое: чем их больше, тем она компактнее и мощнее, а посредством целенаправленного воздействия на межэлементные взаимосвязи активные элементы (люди) нужным образом влияют на поведение системы в текущий момент времени и задают желаемую траекторию ее развития на обозримую перспективу; и чем больше число взаимосвязей подвергается изменениям, тем точнее и результативнее воздействие на поведение системы.

Таким образом, устойчивость и управляемость каждой экономической системы – предприятия, организации, холдинга или др. объединения – в значительной степени зависит от конфигурации и качества ее организационной структуры. В этой связи организационной структуре хозяйствующего субъекта должно уделяться пристальное внимание на всех стадиях его жизненного цикла. К сожалению, доминирующая ныне парадигма организационного управления не учитывает должным образом этот аспект ни в теоретическом, ни в практическом плане. В стране не налажена пока подготовка специалистов по организационному проектированию и структурной модернизации экономических систем, а практические решения по изменению организационной структуры, как правило, принимаются на интуитивном уровне, исходя из текущей целесообразности.

Исследуя актуальные вопросы интеллектуализации национальной экономики в ракурсе оргструктурного обеспечения ее инновационного развития, мы пришли к выводу, что наиболее перспективными в плане сохранения, приумножения и надлежащего использования результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в деле повышения инновационности производимой продукции и оказываемых услуг являются холдинговые объединения. С одной стороны, они довольно успешно доводят до инноваций научно-технические разработки прошлого (в т.ч. и советского) периода, а с другой – холдинговые структуры располагают достаточным научно-техническим и ресурсным потенциалом, чтобы самостоятельно проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и генерировать востребованные инновации в настоящее время и обозримой перспективе.

В этой связи существует настоятельная необходимость исследовать организационные структуры холдинговых объединений с позиций современной теории организационного дизайна, оценить их текущие результативность, эффективность, незадействованный потенциал, перспективы развития и выработать рекомендации по мобилизации и результативному использованию последних для активации инновационных процессов как в рамках холдингового объединения, так и за его пределами. Несмотря на широкое распространение, холдинговые организационные структуры очень неустойчивы и необходимо великое управленческое

мастерство, чтобы задействовать их лучшие качества и «выжать» из них все возможное для целей инновационного развития.

Холдинг представляет собой форму предпринимательского объединения юридических самостоятельных хозяйствующих субъектов. В отличие от других организационных форм – простой организации, механистической бюрократии, профессиональной бюрократии и адхократии – конфигурацию его организационной структуры определяют не административные связи, выстроенные на полномочиях и принуждении, а экономические связи, в основу которых положены стандартизация выпуска и контроль исполнения. Таким образом, дефицит административной власти в холдинге компенсируется властью экономической. Следует отметить, что в России холдинговые структуры, привыкшие к советским временам имеют жесткую вертикаль власти, зачастую предпочитают экономическим методам управления квазиадминистративные, например передачу головной компании управленческих функций в дочерних обществах (см. ниже).

На рис. 1 приведена базовая конфигурация организационной структуры холдинга в нотации Генри Минцберга [1]. Как видно из рисунка она предполагает наличие головной (управляющей) компании и множества дочерних (управляемых) компаний. Управляющую компанию образует президент холдинга со своим окружением (советниками, помощниками, референтами) и целая сеть структурных подразделений и должностных позиций административной вертикали, призванных трансформировать волю и распоряжения президента в конкретные управленческие решения и доводить их до непосредственных исполнителей – дочерних компаний. Последние образуют так называемое операционное ядро, в состав которого могут входить производственные и обслужи-

вающие предприятия, научно-исследовательские и проектные институты, конструкторские бюро и внедренческие организации. При выработке управленческих решений головная компания прибегает к услугам вспомогательных (правое крыло) и технократических (левое крыло) служб, в которых сконцентрированы высококлассные специалисты различных профессий, способные оказать существенную помощь в деле генерирования приемлемых вариантов решений, надлежащей организации управленческого процесса и непосредственной реализации управленческих воздействий.

Управляемость дочерними компаниями холдинга может обеспечиваться различными способами, в т.ч.

1) посредством назначения первого руководителя исполнительного органа дочерней организации (обладая контрольным пакетом акций дочерней компании, а, следовательно, и большинством голосов на Собрании акционеров и в Совете директоров, головная компания всегда может обеспечить такое назначение);

2) на основании договора управления, в котором фиксируется право головной компании определять решения, принимаемые всеми органами управления дочерней компании (такой договор влечет солидарную ответственность головной компании по сделкам дочерней компании);

3) посредством передачи управленческих функций головной компании как единолично исполнительному органу на основании договора оказания услуг управления (в результате только генеральный директор управляющей компании может без доверенности представлять дочернюю компанию);

4) на основании договора предоставления персонала (в рамках головной компании формируется специализированная организация, которая держит в своем штате профессиональных управленцев и/или

классных специалистов и представляет их «в аренду» дочерним компаниям холдинга).

Случается, что в состав операционного ядра холдинга включаются так называемые *зависимые компании*, на поведение которых управляющая компания может только влиять. В отличие от управления, которое предполагает действие необходимого и достаточного для получения намеченного результата, влияние, в лучшем случае, может обеспечить только необходимые для этого условия. Для обеспечения желаемой траектории развития холдинга головная компания должна надлежащим образом влиять на поведение зависимых компаний-участников. Такой механизм управления еще называют *лидерством*, которое можно определить как способность влиять на тех, кем мы не можем управлять.

Компания-участник холдинга является зависимой, если не менее 20 процентов ее уставного капитала принадлежит управляющей компании. Такую форму участия в холдинге следует считать временной или переходной. Чтобы не нарушать сущности холдингового объединения, со временем управляющая компания установит полный контроль на зависимой компанией или откажется от ее услуг.

Так или иначе руководство холдинга стремится сформировать единое управленческое пространство. Для этого проводится унификация документов и формализуются отношения между компаниями-участниками, вырабатываются единые принципы ведения бухгалтерского учета и отчетности, оплаты труда и др. стандарты, которые затем утверждаются внутренними решениями всех дочерних компаний.

Будучи полноправными юридическими лицами, компании-участники холдинга вправе самостоятельно управлять своими делами. Возникает вопрос: какие полномочия остаются в головной компании и за

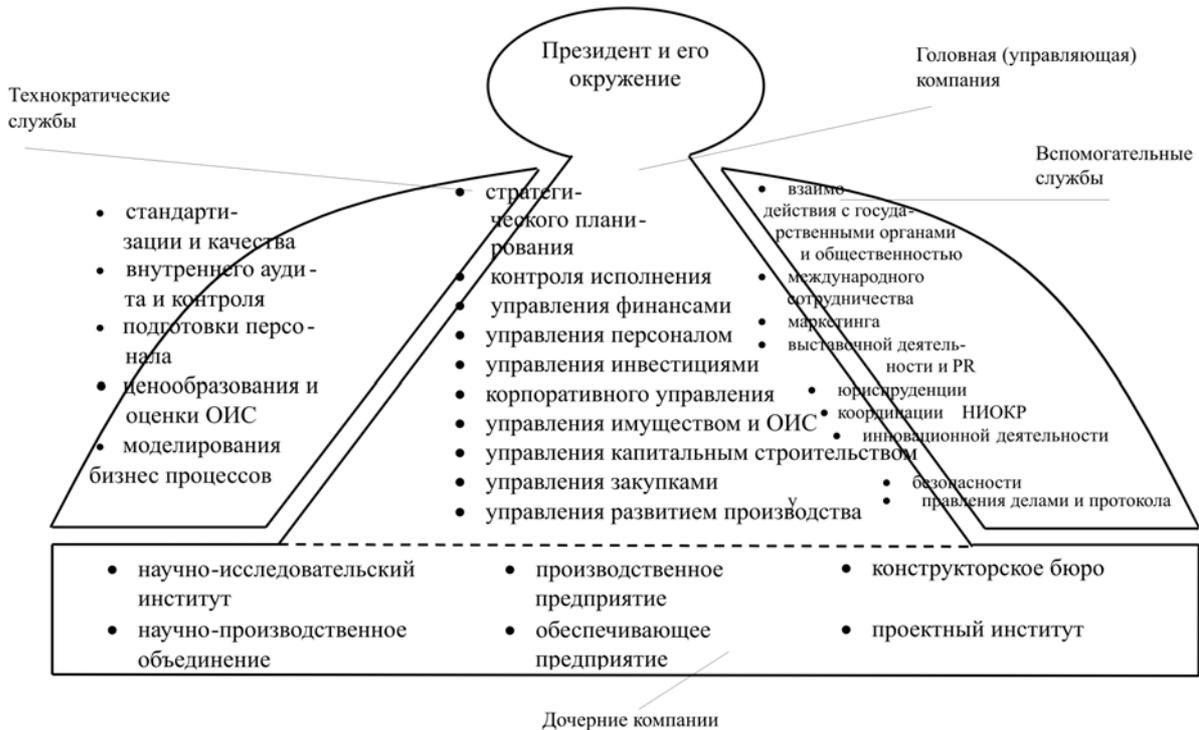


Рис. 1. Организационная структура холдинга

счет чего обеспечивается целостность холдинга?

Во-первых, головная компания определяет общую товарно-рыночную стратегию. Если компании-участники определяют стратегии на конкретных товарных рынках, то головная компания решает, какие это будут рынки. Приобретая контроль над одними компаниями и «отпуская в свободное плавание» другие – головная компания формирует стратегический портфель холдинга.

Во-вторых, головная компания аккумулирует и распределяет общие финансовые ресурсы. Излишки средств одних компаний-участников направляются на поддержание роста других или размещаются в ценные бумаги. Кроме того, головная компания «узурпирует» право утверждать инвестиционные проекты дочерних компаний, гарантируя тем самым сбалансированное распределение ресурсов.

В-третьих, головная компания разрабатывает систему контроля за исполнением стратегических планов (заданий). Она определяет плановые зада-

ния, утверждает критерии их исполнения, устанавливает сроки и формы отчетности и принимает меры поощрения/наказания по результатам. При этом используются исключительно экономические методы влияния и принуждения.

В-четвертых, головная компания смещает и назначает первых руководителей исполнительных органов дочерних компаний. В холдинге это право, наряду с правами приобрести контроль/ «отпустить в свободное плавание» дочернюю компанию имеет решающее значение. Поскольку организационная структура препятствует прямому вмешательству менеджеров центра в оперативную деятельность дочерних компаний, а система контроля может только сигнализировать об их проблемах, то смена руководителей остается чуть ли не единственным действенным рычагом приложения управленческих усилий для исправления нежелательно складывающейся ситуации.

В-пятых, менеджеры головной компании ведут наблюдение за деятельностью дочерних

компаний. Каждый менеджер центра может вести делами нескольких дочерних компаний, периодически посещать их, чтобы «держать руку на пульсе» и не пропустить первых признаков надвигающихся проблем. Приобретенные при этом сведения позволяют менеджерам центра оценивать обоснованность заявок дочерних компаний на финансирование и лучше знакомиться с потенциальными кандидатами на должность первого руководителя.

В-шестых, головная компания предоставляет общие вспомогательные услуги. Концентрация вспомогательных услуг в центре, или их рассредоточение по дочерним компаниям – очень важный вопрос для любого холдингового образования. Как уже отмечалось, за головной компанией закрепляются общие финансовые услуги и контроль за использованием плановых заданий. Нередко эти обязательные услуги могут дополняться услугами научно-методического обеспечения направлений работы холдинга, в т.ч. услугами по регистрации, сопровождению и использова-

нию результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и объектов интеллектуальной собственности (ОИС).

Холдинговые образования России, в частности занимающиеся созданием новых образцов вооружений и военной техники, все еще обладают значительным интеллектуальным потенциалом, что было подтверждено недавним эффективным участием российских вооруженных сил в разрешении сирийского конфликта. Однако в пылу революционных преобразований и бессистемных блужданий в надежде найти новый аттрактор [2, с.238] национальной экономики, мы до основания разрушили старые институты регистрации, хранения и использования новых знаний (патентно-лицензионные службы на предприятиях, в отраслевых министерствах и ведомствах, объединение «Лицензинторг» Минвнешторга, организацию «Внештехника» Госкомитета по науке и технике, Общество изобретателей и рационализаторов и др.), но не предложили взамен ничего нового. В результате даже успешные на рынке предприятия, организации и их всевозможные альянсы не уделяют должного внимания своим научным наработкам, не ведут надлежащего учета нематериальных активов и даже успешные трансформации научных результатов в инновации не всегда сопровождаются надлежащим документальным оформлением. Следствием является низкий уровень инвестиционной привлекательности, упущенная выгода от неиспользования действующих законодательных льгот, а зачастую непреднамеренное нарушение исключительных прав третьих лиц.

В настоящее время нет общепринятого представления об управлении интеллектуальной собственностью. В научной литературе преобладает функциональный подход, в основу которого положен жизненный цикл объекта интеллектуальной собственности [3,4,5]. При



Рис. 2. Ядро системы управления интеллектуальной собственностью

этом последний рассматривается как строгая линейная последовательность стадий – маркетинговые исследования, научно-исследовательские работы, опытно-конструкторские работы, создание прототипа, промышленное производство – с очень свободным и весьма творческим описанием состава и содержания работ на каждой стадии и сопровождающих их артефактов. Получаемые в результате системы управления интеллектуальной собственностью всегда оригинальны и сильно отличаются друг от друга. Это затрудняет накопление опыта, использование перекрестных идей и не способствует типизации проектных решений, что отрицательно сказывается на стоимости и длительности проектных работ.

На рис. 2 приводится некий усредненный вариант центрального ядра системы управления интеллектуальной собственностью, в рамках которого предполагается создание службы управления интеллектуальной собственностью (УИС) хозяйствующего субъекта либо преобразование существующего патентного подразделения в службу УИС. Видимо в дальнейшем предполагается расширение и наращивание этого ядра до кондиции, предполагающей полный охват процедур и функций инновационного процесса на всех перечисленных выше стадиях жизненного цикла объекта интеллектуальной собственности. То, как это предпо-

лагается сделать, пока остается неясным. Видимо у инициаторов разработки системы управления интеллектуальной собственностью в рамках хозяйствующего субъекта еще не созрел ее окончательный образ. Следовательно, вопросы формулирования концептуальной идеи такой системы, моделирования ее состава, структуры и технологии взаимодействия с пользователями остаются открытыми.

Предложенный на рис. 2 фрагмент системы управления интеллектуальной собственностью малоинформативен. В нем зафиксированы только ключевые участники управленческого процесса, связанные с патентованием новых знаний и штатные взаимоотношения между ними, без интерпретации их содержания. Можно предположить, что перечисленные здесь участники знают содержание этих взаимоотношений. Но что делать проектировщику отмеченной системы управления, который находится «за кадром» и априори не знает этого?..

Известно, что «лицо» организационно-экономической системы (а именно к этому классу систем следует отнести проектируемую систему управления интеллектуальной собственностью) определяют не сами элементы, а существующие взаимосвязи между ними. Причем число взаимосвязей, как правило, значительно превышает число элементов, а с ростом последнего увеличива-

ется в геометрической прогрессии [6, с.81]. Отсюда следует, что для надлежащего проектирования системы управления интеллектуальной собственностью на любом экономическом объекте необходимо располагать как можно более полной информацией как об элементном составе системы, так о множественности и характере отношений между ними. Более того, для надлежащего позиционирования отмеченной системы в общей системе управления экономическим объектом и ее организационно-го «погружения» в сложившуюся культурную среду необходимо зафиксировать все заинтересованные стороны в разработке такой системы и учесть их интересы еще на стадии проектирования.

Таким образом, существует настоятельная необходимость в формировании как можно более детальной модели предметной области интеллектуальной деятельности, регистрации, хранения и использования ее результатов и других объектов интеллектуальной собственности в производственной деятельности предприятия, организации или холдинга. При этом вопросы позиционирования модельера для обозрения предметной области, определения степени выразительности описания ее объектов и взаимосвязей между ними, выбор языка моделирования и инструментальных

средств его поддержки остаются открытыми и ждут своих исследователей. Рассмотренная здесь организационная структура холдинговых образований призвана помочь проектировщикам системы управления интеллектуальной собственности «сориентироваться на местности» и найти приемлемые решения перечисленных выше и сопутствующих им задач.

## Литература

1. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации. – СПб.: Питер, 2001. – 512с.

2. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. – М.: Финансы и статистика. 2002. – 368с.

3. Мухопад В.И. Коммерциализация интеллектуальной собственности. – М.: магистр: ИНФРА-М, 2010. – 512с.

4. Королева Е.В. Формирование и развитие новой модели инновационной инфраструктуры по патентно-информационной поддержке (методологические и прикладные аспекты). – М.: «Ваш формат», 2015. – 323с.

5. Мазур Н.З. Методология управления интеллектуальной собственностью в условиях инновационной экономики//диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Уфа: 2008, 305с.

6. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике. –

М.: Финансы и статистика, 2007. – 512с.

## Organizational structure of modern holding Zotov V.M.

Financial University under the Government of the Russian Federation

In an effort to give the innovative character to the national economy, the legislative and the executive authorities through adoption of numerous laws and other normative acts carry out massive pressure on businesses to «push» them to innovative development. Unfortunately, such legislative pressure is not enough. In this article we propose a selective approach to the solution of this problem, namely, the innovation-compulsory focus on holding formations as the most prepared organization structures to generate innovation and translate them into innovations.

*Keywords:* intellectual activity results, intellectual property, innovation, innovation, organizational structure, holding, management system of intellectual activity.

1. Mintsberg G. Structure in a fist: creation of the effective organization. – SPb.: St. Petersburg, 2001. – 512 pages.

2. Anfilatov V. S., Yemelyanov A.A., Cuckoo A.A. The system analysis in management. – M.: Finance and statistics. 2002. – 368 pages.

3. Mukhopad V. I. Commercialization of intellectual property. – M.: master: INFRA-M, 2010. – 512 pages.

4. Queen E.V. Formirovaniye and development of new model of innovative infrastructure in patent and information support (methodological and applied aspects). – M.: «Your format», 2015. – 323 pages.

5. Masur N. S. Methodology of management of intellectual property in the conditions of innovative economy//the thesis for degree of the Doctor of Economics. – Ufa: 2008, 305 pages.

6. Drogobytzky I.N. The system analysis in economy. – M.: Finance and statistics, 2007. – 512 pages.

## Мотивация и стимулирование персонала для повышения продуктивности деятельности предприятий

**Мидова Венера Олеговна**, к.пс.н., доцент кафедры Иностранных языков № 1, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

**Минасян Ева Тиграновна**, к.филол.н., доцент кафедры Иностранных языков № 1, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

**Пономарев Максим Александрович**, к.э.н., доцент кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Представления о возможностях мотивации и стимулирования персонала претерпели большие изменения в практике управления. В статье рассматриваются современные методы мотивации и стимулирования персонала, необходимые для продуктивной деятельности предприятий.

Проведенный анализ мотивационной деятельности нефтегазовых предприятий показал, что компании обладают хорошо выстроенной системой мотивации и стимулирования персонала, довольно устойчивой, а главное достаточно успешной. Очевидно, что актуальность и острота проблем повышения продуктивности деятельности предприятий, конкурентоспособности и качества выпускаемой продукции, предоставляемых услуг, в целом непосредственно связаны с удовлетворенностью работающего на предприятиях нефтегазового комплекса персонала, его готовностью выполнять свои обязанности с энтузиазмом, инициативой и высокой производительностью. Основные цели современной системы мотивации и стимулирования персонала состоят в следующем: побудить сотрудников работать на результат; реализовать стратегию роста предприятия; дать возможность более эффективным работникам зарабатывать больше; повысить продуктивность деятельности предприятия за счет эффективности работы; создать прозрачную объективную систему оценки каждого работника.

Ключевые слова: продуктивное управление, материальная и нематериальная мотивация, стимулирование персонала, эффективность труда.

Экономический кризис в России коснулся всех сфер деятельности, и лишь немногие предприятия сохранили свой потенциал и продолжают успешно развиваться в этих условиях. Одной из причин их «выживаемости» является продуктивное управление персоналом.

Создание сплоченного коллектива высокопрофессиональных специалистов, работающих на благо общей цели и собственного процветания, - это непрерывный процесс. Даже если собрана отличная команда и, казалось бы, все условия для работы созданы, наступает момент, когда работник теряет интерес к своим обязанностям и планирует уход с предприятия. Причины могут варьироваться, но суть их одна - отсутствие мотивации и стимулирования персонала.

Мотивация персонала - это внутреннее побуждение работников к эффективной качественной работе и заинтересованности результатами своего труда.

Стимулирование персонала - это внешнее воздействие на работников с целью получения определенного результата или выполнения какой-то работы.

В сущности, стимулирование является средством, с помощью которого можно вызвать у персонала мотивацию к эффективной работе.

Мотивация и стимулирование персонала на российских предприятиях предполагает комплекс мер, направленных на повышение трудовой активности работников и как следствие повышение эффективности труда и его качества - как основной рычаг стимулирования роста производительности труда.

При разработке правильной системы мотивации и стимулирования персонала, происходит повышение продуктивности и, как следствие, прибыльности деятельности предприятия.

Традиционно различают два вида мотивации: материальная и нематериальная. К формам материальной мотивации персонала можно отнести:

- должностной оклад, его размер и соответствие сложности работы;
- перспективы увеличения должностного оклада;
- постоянные надбавки за квалификацию, стаж работы, заслуги в организации;
- прозрачность и понятность системы оплаты труда «белая» зарплата;
- отсутствие штрафов и удержаний из постоянной части заработка;
- оплата по результатам, премии;
- возможность не получать, а зарабатывать;
- участие в собственности предприятия (процент от прибыли, дивиденды по акциям и т.д.);
- дополнительный заработок (участие в проектах, гранты и др.).

В настоящее время, одним из эффективнейших методов мотивации и стимулирования персонала на предприятии является система мотивации, основанная на применении KPI - ключевых показателей эффективности. Это система материального стимулиро-

вания, которая может применяться на любом предприятии, при условии ее грамотной разработки.

KPI (Key Performance Indication) - ключевой показатель эффективности, который позволяет оценить эффективность выполняемых действий предприятием в целом, отдельными подразделениями и каждым конкретным работником.

Система мотивации и стимулирования персонала на основе KPI позволяет:

- обеспечить контроль за текущими и долгосрочными показателями деятельности предприятия;
- оценить личную эффективность каждого работника, подразделения и предприятия в целом;
- ориентировать персонал на достижение требуемых результатов;
- управлять бюджетом по фонду оплаты труда и сократить время на его расчет;
- обеспечить коллективную и индивидуальную ответственность за результаты деятельности предприятия и др.

Система ключевых показателей эффективности предприятия разрабатывается с учетом специфики его деятельности, приоритетных бизнес-процессов, а также других факторов, существенно влияющих на продуктивность работы предприятия. Однако принципы ее построения в любом случае одинаковы, что делает ее универсальной и удобной в применении. Главная задача при разработке системы мотивации и стимулирования персонала с применением KPI - это квалифицированно сформулировать и рассчитать показатели, сделать их понятными для работников и удобными в оценке. Важно помнить и о постоянном мониторинге эффективности применяемых показателей и, при необходимости, их корректировке или замене.

Нематериальная мотивация приобретает все большую популярность среди руководителей предприятий, в связи с ак-

тивными действиями по сокращению затрат на персонал и повышению эффективности и рентабельности производства. Если денежное вознаграждение призвано «компенсировать» работникам их труд (базовая заработная плата - за ежедневное добросовестное выполнение обязанностей, а премии - за целенаправленные усилия, приведшие к положительным результатам), то нематериальная мотивация необходима для демонстрации работнику его социального и профессионального признания в организации.

Анализ политики управления человеческими ресурсами различных организаций показывает, что к эффективным нематериальным методам мотивации персонала относятся:

- высокие цели, которые воодушевляют работников на эффективный, а порой и самоотверженный труд;
- атмосфера взаимного уважения, доверия, поощрения разумного риска и терпимости к ошибкам и неудачам;
- внимательное отношение со стороны руководства и коллег;
- карьерный рост;
- командировки;
- гибкий график работы;
- устная или письменная благодарность руководства;
- скидки для персонала на собственную продукцию/услуги;
- корпоративные мероприятия и мн. др.

Разнообразие методов мотивации и стимулирования персонала определяют продуктивность деятельности нефтегазовых компаний (НГК).

В российских компаниях нефтегазового комплекса стала формироваться новая концепция кадровой политики на основании обобщения мирового опыта и анализа практики. Суть ее состоит в том, чтобы обеспечить заинтересованность персонала в повышении продуктивности и качества труда на основе создания необходимых социальных условий для развития творческих возмож-

ностей человека, постоянного роста деловой квалификации и профессионализма, продвижения по службе, повышения заработной платы и улучшения социального обеспечения работников, привлечения их к управлению производством. Эта политика рассматривает каждого работника как личность, имеющую разнообразные социальные потребности и интересы.

Тем самым можно говорить о новом подходе в кадровой политике, реализующим теорию «человеческого капитала». Сегодняшние тенденции развития менеджмента НГК ориентированы на изменение парадигмы управления персоналом от технократически-рационального к социально-ориентированному. Речь идет о новом направлении в управлении компаниями НГК, получившим название социального менеджмента.

ПАО «Газпром» глобальное энергетическое предприятие располагающее самыми богатыми в мире запасами природного газа. Его доля в мировых запасах газа составляет 17%, в российских - 72%. На «Газпром» приходится 11% мировой и 66% российской добычи газа. В настоящее время компания активно реализует масштабные проекты по освоению газовых ресурсов полуострова Ямал, арктического шельфа, Восточной Сибири и Дальнего Востока, а также ряд проектов по разведке и добыче углеводородов за рубежом. «Газпром» является единственным в России производителем и экспортером сжиженного природного газа (СПГ). Компания успешно развивает торговлю СПГ в рамках действующего проекта «Сахалин-2», а также реализует новые проекты, которые позволят «Газпрому» значительно усилить свои позиции на быстрорастущем мировом рынке СПГ.

Руководствуясь Конвенцией Международной организации труда, Группы «Газпром» соблюдает международные стандарты по вопросам свободы ассоциаций, заработной

платы, продолжительности рабочего дня и условий труда, вознаграждения работников за труд, социального страхования, предоставления оплачиваемого отпуска, охраны труда и др.

Система мотивации работников Группы, сочетающая в себе материальное и нематериальное стимулирование, направлена на привлечение и удержание квалифицированного персонала, повышение заинтересованности работников в результатах труда.

Системы оплаты труда, действующие в обществах Группы «Газпром», предусматривают установление должностных окладов и тарифных ставок с учетом квалификации и деловых качеств, текущее премирование за результаты производственной деятельности работников, доплаты и надбавки в зависимости от условий труда и объема выполняемых работ, единовременное премирование (в том числе за ввод в действие производственных мощностей и объектов строительства, внедрение новой техники, экономию энергоресурсов, открытие новых залежей углеводородов), а также выплату вознаграждения по итогам работы.

Единые корпоративные нормы по оплате труда, закреплены в Типовом положении об оплате труда работников организаций ПАО «Газпром», утвержденном приказом ОАО «Газпром» от 20.12.2012 года № 377.

Для стимулирования руководящих работников ПАО «Газпром» и его основных дочерних обществ по добыче, транспортировке, подземному хранению, переработке и реализации газа решением Совета Директоров от 19 декабря 2006 г. № 927 предусмотрены:

- система годового бонуса, учитывающая выполнение общекорпоративных и индивидуальных ключевых показателей деятельности предприятия в отчетном году. Перечень общекорпоративных показателей включает, удельные затраты в

добыче газа, удельные затраты в транспортировке природного газа, объем продаж газа в натуральном выражении, снижение затрат на приобретение товаров (работ, услуг), а также ввод в эксплуатацию приоритетных производственных объектов;

- программа участия руководящих работников в уставном капитале ПАО «Газпром», направлена на долгосрочное стимулирование ключевых работников предприятия.

Нематериальная мотивация предприятия направлена на обеспечение: социальной защищенности работников, мотивацию работников к длительной и эффективной работе в компании и реализуется путем предоставления льгот, гарантий и компенсаций, медицинского и санаторно-курортного обслуживания, различных видов личного страхования, создания комфортных и безопасных условий труда, дополнительного пенсионного обеспечения.

В целях стимулирования работников Группы «Газпром» реализована система поощрения их государственными наградами Российской Федерации, наградами Минэнерго России и ПАО «Газпром».

В целях совершенствования системы нематериальной мотивации персонала ПАО «Газпром» активно проводит конкурсы профессионального мастерства, спортивные соревнования, спортивно-оздоровительные мероприятия, развивает практику проведения корпоративных коммуникационных сессий на уровне блоков и служб.

Как материальная, так и нематериальная мотивация и стимулирование персонала в Группе Газпром направлена на обеспечение взвешенных партнерских взаимоотношений между работниками и работодателем.

ПАО «ЛУКОЙЛ» - одно из крупнейших вертикально интегрированных нефтегазовых предприятий в мире, на долю, которой приходится более 2% мировой добычи нефти и около 1% доказанных запасов уг-

леводородов. Обладая полным производственным циклом, предприятие полностью контролирует всю производственную цепочку - от добычи нефти и газа до сбыта нефтепродуктов. Более 110 тысяч человек объединяют свои усилия и таланты, чтобы обеспечить компании передовые позиции на рынке.

ПАО «Лукойл» задалась целью создать устойчивый имидж солидного работодателя и провести стандартизацию системы поощрений персонала. Она разработала целостную политику управления кадрами во всех региональных подразделениях, обязательную, четкую и прозрачную. Комплексный подход предприятия к мотивации и стимулированию персонала - пример для подражания всем организациям.

Перечень стимулирующих факторов включает:

1. Материальную часть:

а) прямое вознаграждение:

- фиксированное (зарплата и дополнительные выплаты за выполнение KPI-ключевой показатель эффективности);

- переменное (годовые и долгосрочные премиальные выплаты);

б) не прямое вознаграждение:

- программы социальной защиты (государственные и корпоративные);

- дополнительные льготы (общие и для отдельных категорий сотрудников).

2. Нематериальная часть (государственная система поощрения и корпоративная).

В результате внедрения системы компания получила желаемый имидж, смогла упростить систему управления кадрами и повысить лояльность работников.

ОАО «НК «Роснефть» - крупнейшее публичное нефтегазовое предприятие мира по доказанным запасам и добыче углеводородов. ОАО «НК «Роснефть» - третий крупнейший производитель газа в Российской Федерации. Предприятие разрабатывает значительные

запасы газа в Западной и Восточной Сибири и обладает уникальным портфелем лицензий на разработку углеводородных ресурсов российского континентального шельфа. Стратегическая цель ОАО «НК «Роснефть» - обеспечить эффективную разработку и реализацию ресурсов газа и существенно увеличить вклад газового бизнеса в повышение акционерной стоимости предприятия.

Большое значение ОАО «НК «Роснефть» уделяет программе мотивации и стимулирования персонала, основанной на оценке эффективности результатов деятельности работников. Проводится оценка, как коллективной составляющей, так и индивидуального вклада каждого работника в общие итоги. Система мотивации и стимулирования персонала нацелена на достижение высоких производственных результатов и повышение производительности труда.

ОАО «НК «Роснефть» имеет репутацию одного из наиболее социально ответственных работодателей. В рамках повышения социальной защищенности работников на предприятии разработан типовой Коллективный договор, в котором отражен перечень социальных льгот и гарантий, предоставляемых работникам. Дочерних обществ, сверх норм Трудового законодательства РФ.

Приоритетными направлениями, заложенными в Шаблоне «Типовой коллективный договор», являются:

- социальная поддержка многодетных и малообеспеченных семей работников;
- социальная поддержка пенсионеров;
- создание условий по привлечению и удержанию персонала в регионах деятельности

предприятия с неблагоприятными климатическими условиями и на работах с неблагоприятными условиями труда;

- поддержка работников, попавших в трудную жизненную ситуацию.

ОАО «НК «Роснефть» уделяет особое внимание укреплению системы партнерских взаимоотношений с профсоюзными организациями дочерних обществ и Межрегиональной профсоюзной организацией ОАО «НК «Роснефть». На регулярной основе проводятся встречи руководства кадрово-социального блока предприятия «Роснефть» с профсоюзным активом дочерних обществ, для обсуждения вопросов, волнующих трудовые коллективы.

Проведенный анализ мотивационной деятельности нефтегазовых предприятий показал, что компании обладают хорошо выстроенной системой мотивации и стимулирования персонала, довольно устойчивой, а главное достаточно успешной.

Очевидно, что актуальность и острота проблем повышения продуктивности деятельности предприятий, конкурентоспособности и качества выпускаемой продукции, предоставляемых услуг, в целом непосредственно связаны с удовлетворенностью работающего на предприятиях нефтегазового комплекса персонала, его готовностью выполнять свои обязанности с энтузиазмом, инициативой и высокой производительностью.

В заключение стоит отметить, что цель современной системы мотивации и стимулирования персонала состоит в следующем:

- побудить сотрудников работать на результат;

- реализовать стратегию роста предприятия;
- дать возможность более эффективным работникам зарабатывать больше;
- повысить продуктивность деятельности предприятия за счет эффективности работы;
- создать прозрачную объективную систему оценки каждого работника.

## Литература

- 1) [www.gazprom.ru](http://www.gazprom.ru)
- 2) [www.lukoil.ru](http://www.lukoil.ru)
- 3) [www.rosneft.ru](http://www.rosneft.ru)

### **Personnel motivation and incentives necessary for productive activity of the enterprises.**

**Midova V.O., Minasyan E.T., Ponomarev M.A.**

Russian University of Economics named after GV Plekhanov

Representations about the possibilities of motivation and stimulation of staff have undergone great changes in management practices. The article deals with modern methods of motivation and stimulation of the personnel required for the productive activities of enterprises. The analysis of motivational activities of oil and gas companies showed that companies have a well-constructed system of motivation and stimulation of the personnel, fairly stable, and most importantly quite successful. It is obvious that the urgency and severity of the problems of increase of efficiency of activity of enterprises, competitiveness and quality of the products, the services provided, as a whole is directly related to the satisfaction of working in the oil and gas enterprises of staff, his willingness to carry out their duties with enthusiasm, initiative and performance. The main objectives of the modern system of motivation and stimulation of the personnel are to: encourage employees to work on the result; implement the strategy of growth of the enterprise; enable more efficient workers earn more; increase the productivity of the enterprise at the expense of performance; to create a transparent system of objective evaluation of each employee.

Key words productive management, tangible and intangible motivation, staff incentives, labor efficiency.

# Результативность системы управления качеством на основе принципов ХАССП на предприятии по выпуску хлебобулочных и кондитерских изделий

**Царева Гузаль Ринатовна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и права ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», tsarevagr@volgategch.net

В статье рассмотрены теоретические и методические подходы к проведению проверки результативности системы управления качеством на предприятии пищевой промышленности. Представлена оценка результативности внедренной системы управления качеством, основанной на принципах ХАССП на ООО «Хлебозавод №1» Республики Марий Эл. Так как внедрение системы ХАССП дает предприятию ряд внешних преимуществ: создание репутации производителя качественного и безопасного продукта питания; повышение доверия потребителей к производимой продукции; повышение инвестиционной привлекательности; возможности выхода на новые, в том числе международные, рынки, расширение уже существующих рынков сбыта. Приведен порядок проведения проверки соответствия предприятия требованиям нормативных документов по обеспечению безопасности пищевой продукции, предмет которой включает проверку соблюдения требований ТР ТС 021/2011, ТР ТС 022/2011, ТР ТС 005/2011 и технических регламентов Таможенного союза на отдельные виды пищевой продукции и требования, установленные законодательством РФ.

Ключевые слова: принципы ХАССП, система качества, безопасность продукции, методика оценки результативности.

В современных условиях производители продукции понимают, что путь их выживания и благополучия в рыночной среде – это создание продукции высокого качества, конкурентоспособной как на внутреннем, так и на внешнем рынках. ООО «Хлебозавод №1» с момента своего пуска является основным поставщиком хлебобулочных и кондитерских изделий в г. Йошкар-Оле, Республике Марий Эл и близлежащих регионах.

Основополагающий принцип работы предприятия – традиционное качество и широкий ассортимент, способные удовлетворить самые разнообразные запросы потребителей. Основной целью деятельности завода является:

- безопасность продукции является приоритетной целью предприятия;
- разработка и выпуск хлебобулочных и кондитерских изделий наиболее полно отвечающих запросам потребителей за счет стабильно высокого качества и безопасности производимой продукции;
- гармоничное сочетание вкусовых свойств с пищевой ценностью продукции;
- расширение рынка сбыта.

Данная цель достигается путем:

- непрерывного улучшения качественных характеристик хлебобулочных и кондитерских изделий;
- формирования ассортиментной политики предприятия с учетом разработки новых конкурентоспособных сортов кондитерских изделий;
- постоянного изучения конъюнктуры рынка;
- надежной поставки продукции требуемого качества;
- внедрения прогрессивных технологий производства и передовой техники;
- постоянного повышения квалификации персонала, в том числе и в области качества;
- разработки, внедрения технологических инструкций, рецептов, соблюдение которых на должном уровне предотвратит проблему качества в производственных подразделениях;
- контроля технологической дисциплины путем установления системы планово-предупредительного ремонта, межремонтного обслуживания;
- организации проведения метрологической поверки средств измерения и контроля;
- формирования целей и задач в области обеспечения качества для каждого подразделения, их разъяснения сотрудникам и обеспечения со стороны руководства условий для их реализации.

Для решения этой задачи сотрудниками предприятия изучается опыт работы лучших отечественных и зарубежных предприятий, ознакомление с аналогичными разработками, посещение выставок, изучение специальных печатных изданий. При составлении новых проектов технической реконструкции производства, внедрения новых технологий, новых сортов изделий учитывается опыт лучших предприятий пищевой отрасли.

Принимая во внимание, что охрана здоровья человека является делом первостепенной важности, ближайшей задачей всего коллектива является:

- разработка, сертификация и поддержание в рабочем состоянии системы качества, основанной на принципах ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки);

- наиболее полный учет интересов клиентов, проявление лояльности к ним, готовность идти на компромиссы является основным принципом работы нашего предприятия.

Руководство Хлебозавода №1 берет на себя обязательства и несет ответственность за проведение Политики в области качества и принимает все необходимые меры, обеспечивающие ее понимание работниками всего коллектива предприятия.

При переходе на рыночные условия хозяйствования и появлении жесткой конкуренции товаропроизводителей, выпускающие хлебобулочные и кондитерские изделия, предприятия напрямую ощутили требования мирового сообщества к качеству своей продукции.

На производстве появилась необходимость в разработке и внедрении эффективной системы качества, гарантирующей выпуск безопасной и высококачественной продукции.

Самой современной предупредительной системой, обеспечивающей качество и безопасность пищевой продукции, внедряемой на сегодняшний день на предприятиях пищевой промышленности, является система на основе принципов ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки). Система качества на основе принципов ХАССП позволяет совместить анализ контроля и управления производства, сложившиеся на предприятии с действующим постановлением Европейского парламента и Совета ЕС №852/2004 от 20.04.04 (требующей от производителя проведения анализов риска, выявления в технологическом

процессе параметров, являющихся критическими для обеспечения безопасности продукции и проведения адекватных мероприятий (мониторинга) в определенных критических точках технологического процесса), соблюдения общих санитарно-гигиенических требований для всех операторов пищевого бизнеса.

На основании политики руководства предприятия в области обеспечения качества и безопасности выпускаемой продукции, поддержания в рабочем состоянии системы управления качеством и безопасностью выпускаемой продукции на основе принципов ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки) организована с 2014 года на предприятии постоянно действующая рабочая группа ХАССП.

После внедрения ХАССП в 2014 г. на ООО «Хлебозавод №1» качество продукции улучшилось, контроль за качеством стал более детальным, но остались некоторые недочеты.

Поэтому целесообразно провести оценку риска выпуска опасной продукции с целью определения категории предприятия по степени риска.

Проведение проверки включает в себя[2]:

- а) проверку наличия основополагающих документов, подтверждающих разработку процедур, основанных на принципах ХАССП в Системе менеджмента в соответствии со статьей 10 ТР ТС 021/2011: политики и/или документально оформленных заявлений, намерений руководства по обеспечению безопасности пищевой продукции, руководства по безопасности (добровольно); организационной структуры предприятия (с указанием структурных подразделений, их подчиненности и взаимодействия); разработанных и документально оформленных процедур, основанных на принципах ХАССП в Системе менеджмента, в том числе программы производственного контроля; нормативных документов, регламентиру-

ющих безопасность продукции.

- б) оценку безопасности выпускаемой продукции с проведением отбора проб и лабораторных исследований на базе аккредитованной (независимой) лаборатории с целью подтверждения соответствия продукции нормативной документации и подтверждения эффективности функционирования системы менеджмента. В целях обеспечения объективности результатов должны использоваться правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения принятого технического регламента и осуществления оценки соответствия, перечень которых определен в конкретном решении Комиссии Таможенного союза, утвердившем технический регламент Таможенного союза на определенный вид продукции.

- в) проверку внедрения и поддержания процедур, основанных на принципах ХАССП, в том числе выполнения программы производственного контроля;

- г) анализ представленных документов на соответствие требованиям ТР ТС 021/2011, ТР ТС 022/2011, ТР ТС 005/2011 и технических регламентов Таможенного союза на отдельные виды пищевой продукции и требованиям, установленным российским законодательством;

- д) оценку обмена информацией с заинтересованными сторонами в организации и за ее пределами;

- е) проверку наличия разработанных процедур валидации, верификации и непрерывного улучшения системы менеджмента.

- ж) обследование объекта.

- з) оценку риска выпуска опасной продукции с целью определения мер административного характера и выбора приоритетных объектов надзора.

- и) проверку наличие и оценку нормативных документов на предприятии, их актуализацию,

определение приоритетных нормативных документов, являющихся основой Системы менеджмента, внедренной на предприятии. При этом вид и объем документов, которые подтверждают наличие и функционирование процедур, определяется предприятием самостоятельно;

к) проведение оценки функционирования системы управления безопасностью, основанной на принципах ХАССП, и процедур, регламентированных требованиями ст. 10 ч.3, ст.11 ч.3, ч. 4 ТР ТС 021/2011, подтверждается документально и визуально при обследовании объекта.

Каждая процедура должна быть оценена на наличие опасных факторов, их идентификацию, анализ с последующим включением в документы ХАССП. При установлении факта отсутствия разработанных и внедренных на предприятии процедур, основанных на принципах ХАССП в системе менеджмента, в соответствии с частью 2 статьи 10 ТР ТС 021/2011, предприятие относят к предприятиям недопустимого или критического риска (4 или 5 категория) уже на первом этапе проверки. Таким предприятиям требуется разработка корректирующих мероприятий практически по всем процедурам.

Для оценки соответствия требованиям безопасности пищевой продукции используются и анализируются статистические и отчетные базы данных итогов предыдущих проверок. Для того, чтобы оценить риск выпуска опасной продукции необходимо:

- определить весовой коэффициент опасности процедур и остальных предметов проверки (наличие системы менеджмента, ее поддержка);

- по балльной шкале оценить соответствие процедуры и других предметов проверки требованиям ТР ТС 021/2011 [1].

Каждая процедура должна быть оценена на наличие опасных факторов, их идентифика-

Таблица 1  
Весовые коэффициенты опасности процедур и предметов проверки предприятий пищевой промышленности

№ п/п	Наименование процедуры и предмета проверки	Весовой коэффициент опасности предприятий пищевой промышленности
1	Наличие документов, подтверждающих разработку процедур, основанных на принципах ХАССП (наличие разработанной Системы менеджмента) и оценка безопасности выпускаемой продукции	0,25
2	Процедура 1	0,04
3	Процедура 2	0,04
4	Процедура 3	0,01
5	Процедура 4	0,1
6	Процедура 5	0,09
7	Процедура 6	0,03
8	Процедура 7	0,09
9	Процедура 8	0,1
10	Процедура 9	0,08
11	Процедура 10	0,01
12	Процедура 11	0,04
13	Процедура 12	0,02
14	Принципы ХАССП	0,09
15	Поддержка и улучшение процедур, основанных на принципах ХАССП (Системы менеджмента)	0,01
	ИТОГО	1

цию, анализ с последующим включением в документы ХАССП.

Весовой коэффициент опасности процедуры и остальных предметов проверки может меняться в зависимости от особенностей отрасли и технологии изготовления продукции.

Весовой коэффициент опасности процедуры и остальных предметов проверки определяется экспертным путем по формуле[2]:

$$\sum_{j=1}^n k_j = 1 \quad (1)$$

где j – порядковый номер процедуры или предмета проверки;

n – количество процедур и предметов проверки выделенных в оценочном листе;

$k_j$  – весовой коэффициент опасности процедуры или предмета проверки.

Результаты расчетов весовых коэффициентов опасности процессов по видам предприятий могут отличаться так же в зависимости от особенностей региона (развития отраслей

пищевой промышленности, санитарно-эпидемиологической обстановки).

В таблице 1 представлены весовые коэффициенты опасности процедур и предметов проверки.

Соответствие процедуры или предмета проверки оценивают по балльной шкале от 0 до 1. В случае полного соответствия каждой процедуре присваивается 1 балл, при мало-значительных несоответствиях с точки зрения риска выпуска опасной продукции - 0,5 балла, при значительном несоответствии - 0 баллов.

Данная информация по ООО «Хлебозавод №1» фиксируется в оценочном листе по определенной форме (табл. 2).

По результатам проверки формируется оценочный лист, в который заносится информация о балльной оценке соответствия процедур и предметов проверки и проводится расчет с использованием весового коэффициента опасности по формуле:

$$\sum_{j=1}^n = k_j \times q_j \times 100\% \quad (2)$$

Таблица 2  
Оценочный лист по результатам проверки на ООО «Хлебозавод №1»

№ п/п	Наименование процедуры и предмета проверки	Весовой коэффициент процедуры и предмета проверки*	Соответствует, (1 балл)	Малозначительные несоответствия (0,5 баллов)	Значительные несоответствия (0 баллов)	Оценка соответствия (%)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Наличие документов, подтверждающих разработку процедур, основанных на принципах ХАССП (ст. 10 ч.2)	0,25	1	-	-	25
2.	Процедура 1 (ст.10 ч. 3 п. 1)	0,04	1	-	-	4
3.	Процедура 2 (ст. 10 ч.3 п. 2)	0,04	1	-	-	4
4.	Процедура 3 (ст. 10 ч. 3 п. 3)	0,01	1	-	-	1
5.	Процедура 4 (ст. 10 ч. 3 п. 4)	0,1	-	0,5	-	5
6.	Процедура 5 (ст. 10 ч. 3 п. 5)	0,09	1	-	-	9
7.	Процедура 6 (ст. 10 ч.3 п. 6)	0,03	1	-	-	3
8.	Процедура 7 (ст. 10 ч. 3 п. 7)	0,09	1	-	-	9
9.	Процедура 8 (ст. 10 ч. 3 п. 8)	0,1	1	-	-	10
10.	Процедура 9 (ст. 10 ч. 3 п. 9)	0,08	1	-	-	8
11.	Процедура 10 (ст. 10 ч. 3 п. 10)	0,01	1	-	-	1
12.	Процедура 11 (ст. 10 ч. 3 п. 11)	0,04	1	-	-	4
13.	Процедура 12 (ст. 10 ч. 3 п. 12)	0,02	-	0,5	-	1
14.	Принципы ХАССП (ст. 11 ч. 3, ч. 4)	0,09	-	0,5	-	4,5
15.	Поддержка и улучшение процедур, основанных на принципах ХАССП (Системы менеджмента) (ст. 10 ч. 2)	0,01	-	0,5	-	0,5
Итого		1				89

Где:  
j – порядковый номер процедуры;  
q<sub>j</sub> – балльная оценка соответствия процедур требованиям, q<sub>j</sub> = 0 ÷ 1;  
k<sub>j</sub> – весовой коэффициент опасности процедуры.

По результатам оценки предприятия по оценочному листу проводим ранжирование предприятия и определяем степень риска выпуска опасной продукции. В зависимости от степени риска рекомендуется

проводить ранжирование предприятий по пяти категориям.

После проведенного анализа оценочного листа определили, что ООО «Хлебозавод №1» относится к предприятиям 3 категории, т.е. предприятие, на котором требуется разработка корректирующих мероприятий по нескольким процедурам.

Из оценочного листа видно, что на предприятии не на достаточном уровне налажено проведение контроля за продо-

вольственным (пищевым) сырьем, технологическими средствами, упаковочными материалами, изделиями, используемыми при производстве пищевой продукции. Это ведет к тому, что на предприятии есть процент возврата продукции из-за наличия посторонних элементов в упаковке или в самой продукции. Необходимо обеспечить полноту контроля за выпуском продукции, а также ужесточить контроль за сырьем, используемым в процессе производства продукции.

Также на ООО «Хлебозавод №1» присутствуют неточности в процедуре прослеживаемости. Предприятию необходимо определить единицу прослеживаемости. Единицей прослеживаемости может быть и объем продукции, выпущенный за неделю. При неправильном выборе единицы прослеживаемости система может оказаться нерезультативной и бесполезной.

Для удовлетворения целей системы прослеживаемости предприятию необходимо определить, какую информацию следует:

- получать от своих поставщиков;
- собирать о продукции и истории процесса производства;
- предоставлять потребителям и/или поставщикам.

Деятельность по улучшению должна рассматриваться как непрерывный процесс. Возникающие на предприятии проблемы должны не только отслеживаться, но должны приниматься необходимые корректирующие и/или предупреждающие действия для предотвращения таких проблем в дальнейшем. Для стимулирования процесса улучшения руководство само должно участвовать в этом процессе, ставить конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе улучшения, выделять необходимые ресурсы для реализации этих задач, а также признавать достигнутые улучшения.

Таким образом, внедренная на предприятии система

ХАССП позволяет предприятиям свести до минимума риски возникновения опасных факторов, гармонизированные с критериями безопасности пищевой продукции на основе требований вступающих в действие технических регламентов и вновь разрабатываемых технических регламентов.

Необходимо заметить, что система менеджмента безопасности пищевой продукции нацелена, прежде всего, на предупреждение. Критические пределы отделяют безопасную пищевую продукцию от потенциально опасной.

**Литература**

1. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» утвержден решением комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880.

2. Методические подходы к организации оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов ХАССП. Методические рекомендации. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014.

3. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.

Таблица 3  
Характеристика предприятий по степени риска

Категория	Результаты оценки соответствия, %	Степень риска	Характеристика предприятия
1 категория	95 – 100	Риск незначительный	Стабильно работающее предприятие, на котором рекомендуется поддержание и дальнейшее улучшение Системы менеджмента
2 категория	91 – 94	Риск допустимый	Предприятие, на котором маловероятно возникновение опасных ситуаций; требуется разработка корректирующих мероприятий
3 категория	81 – 90	Риск значительный	Предприятие, на котором требуется разработка корректирующих мероприятий по нескольким процедурам
4 категория	71 – 80	Риск недопустимый	Предприятие, на котором требуется разработка корректирующих мероприятий практически по всем процедурам
5 категория	70 и менее	Риск критический	Предприятие, на котором требуется разработка, внедрение и актуализация Системы менеджмента, вплоть до приостановления деятельности предприятия

**Effectiveness of quality management system based on the principles of HACCP for enterprise for production bakery and confectionery**  
**Tsareva G.R.**

Volga State University of Technology  
The article describes the theoretical and methodological approaches to Denia CHECK checking effectiveness of the quality management system in the food industry. Provides an assessment of the results-efficiency implemented a quality management system based on HACCP principles in the LLC «Bakery №1» Mari El Republic. Since the introduction of HACCP systems gives the company a number of external benefits: the creation of high-quality reputation of the manufacturer and no-food dangerous products; increase consumer confidence in the production products; increasing the investment attractiveness; the possibility of entering new ones, including international markets, the expansion of existing markets.

The order of carrying out verification of compliance with regulatory requirements of the enterprise to ensure the safety of food products. Which includes the subject of

verification of compliance with the requirements of TR CU 021/2011, 022/2011 TP TS, TP TC 005/2011 and technical regulations of the Customs Union for certain types of food and the requirements established by the legislation of the Russian Federation.

Keywords: principles of HACCP quality system, product safety, performance measurement methodology

**References**

1. HARDWARE 021/2011 TR the Technical regulation of the Customs union «About safety of food products» is approved by the decision of the commission of the Customs union from 12/9/2011 No. 880.
2. Methodical approaches to the organization of an assessment of production processes (production) of food products on the basis of the principles of HASSP. Methodical recommendations. – М.: Federal Service for the Oversight of Consumer Protection and Welfare, 2014.
3. GOST P 51705.1-2001. Quality systems. Quality management of foodstuff on the basis of the principles of HASSP. General requirements.

# Современное состояние процессов управления российскими предприятиями мебельного производства

**Ржевский Роман Александрович**, соискатель, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, roman\_msk@mail.ru

В статье рассматриваются современное состояние производства мебели отечественными предприятиями в сравнительном аспекте. Приводится также баланс собственных и ввезенных изделий в структуре потребления за последние 6 лет.

Выявлено, что объем российского экспорта на порядок меньше объемов импорта, а концентрация на уровне 3-х крупнейших контрагентов значительно выше (почти 2/3 против 2/5). При этом динамика экспорта в силу своего небольшого размера достаточно волатильна и в меньшей степени зависима от обменных курсов. Показано, что в целом, производство мебели в России не относится к конкурентным производствам.

Ключевые слова: конкуренция, мебельное производство, динамика экспорта, сектора мебельного производства, стратегии устойчивого развития мебельного производства.

**Введение.** Если сравнивать развитие мебельной промышленности в России в новейшее время (*последние 20 лет*), то на наш взгляд она не выглядит ни лидером среди обрабатывающего сектора, но и не может быть названа аутсайдером. Местные производители как продолжали, так и продолжают быть ориентированы на внутренний рынок и пока далеко не потеряли позиций, хотя были серьезно потеснены. Сохранение аналогичной доли, например, автомобильного рынка, потребовало огромных государственных субсидий.

Такой объем производства позволяет России считаться 15-м по стоимостному объему производителем в мире (*по оценкам CSIL [8]*). Тот же источник ставит Россию на 11-ое место по объему продаж в мире, 9-ое по объемам импорта и 46-ое — по объемам экспорта. Естественно, в свете последних событий, мы можем ожидать, что показатели продаж, импорта и экспорта в ближайшие 2-3 года будут меньше показателей 2013 года, а производство останется примерно на том же уровне, учитывая необходимость компенсации снижения импорта.

Баланс собственных и ввезенных изделий в структуре потребления за последние 6 лет представлен в таблице ниже.

### Импорт

Российский импорт во многом зависит от покупательской способности национальной валюты, поэтому по итогам 2016 года мы ожидаем в значительной степени обновленную страновую структуру российского импорта.

В последние 3 года, несмотря на значительную и продолжающую расти долю КНР, она всё ещё уступала доле Европейского Союза (*около 40% в 2014*) более чем в 1,5 раза. Кроме прогнозируемых в десятке крупнейших Италии, ФРГ и Польши, мы видим довольно неожиданные Корею, Японию и Турцию. Первые две выступают конкурентными игроками в части офисной мебели, а турецкие производители равно представлены и в секторе домашней, что отражает двузначные темпы роста местных производителей.

Не будет удивительным, если импорт из этих стран в значительной степени заместит европейский, который в какой-то степени будет проходить как «белорусский». В свете начала действия единого экономического пространства Евразийского Экономического Союза (*ЕАЭС*), мы также ожидаем появления в десятке Казахстана и, возможно, Армении.

### Экспорт

Объем российского экспорта на порядок меньше объемов импорта, а концентрация на уровне 3-х крупнейших контрагентов значительно выше (*почти 2/3 против 2/5*). При этом динамика экспорта в силу своего небольшого размера достаточно волатильна и в меньшей степени зависима от обменных курсов.

Довольно характерно, что основной экспорт Россия проходит по статье «Прочая мебель и её части» (*около 4/5 экспорта в Казахстан и Беларусь и 9/10 в страны ЕС*), т.е. Россия не экспортирует значимых объемов собственно мебели.

## Особенности национальной статистики

Являясь во многом наследием СССР, система национальной статистики пусть и постоянно совершенствуется, тем не менее, включает много малоинформативных данных. Примером такой статистики может считаться обширные данные по производству в физическом выражении.

## Концентрация производства

Среди прочих показателей, статистическая служба предоставляет данные о концентрации в различных секторах мебельного производства. В целом, производство мебели в России не относится к конкурентным производствам. Оценка индекса Херфиндала — Хиршмана составляет 105,71 для производства мебели в широком смысле слова и 152,54 — для производства мебели в более узком смысле (но включая матрасы).

Для иллюстрации мы сравнили данные для уровня конкуренции в 10 компаниях (см. график). Наглядно видно, что конкуренция последовательно увеличивается (до концентрации в 80%), но в отдельных уже насыщенных подотраслях не все компании выдерживают интенсивный рост (колебание концентрации в секторе кухонь и стульев). Наибольшая концентрация присутствует в секторе матрасов, где на одну марку (Ascona) приходится с рынка. Также велика концентрация в секторе кухонной мебели, где на 3 компании («Икея», «Мария», «Стильные Кухни») приходится половина продаж.

## Крупнейшие игроки

Доля мебели в сегменте непродовольственного ритейла составляет 3,1% (2014). Исследователи оценивают, что 62% мебели продается в специализированных мебельных магазинах, 34% - в магазинах со смешанным товарным ассортиментом и около 4% приходится на онлайн-продажи [1].

Крупнейшими ритейлерами на мебельном рынке являются

Таблица 1.

Соотношение отечественной и импортной мебели в розничных продажах  
Источник: Оценки автора на основе общедоступных данных.

Страна	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Доля отечественной мебели	53%	49%	47%	45%	46%	43%
Доля импортной мебели	47%	51%	53%	55%	54%	57%

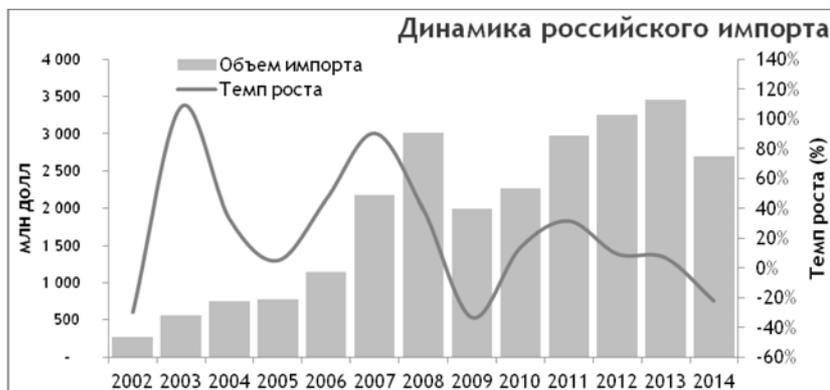


Рис. 1. Источник: данные ФТС.

Таблица 2.

Ключевые страны-импортёры (в млн долл.)

Источник: Обработка автором данных таможенной статистики [10].

Страна	2012	2013	Факт 2014	Средняя доля за 3 года
Китай	776	788	658	24%
Италия	524	486	306	14%
Германия	314	284	201	8%
Беларусь	194	267	243	7%
Польша	197	241	201	7%
Республика Корея	201	219	195	7%
Украина	175	198	165	6%
Турция	76	110	81	3%
Румыния	64	66	46	2%
Япония	67	66	41	2%
Доля топ-10	2 588	2 726	2 138	79%
<b>Всего</b>	<b>3 292</b>	<b>3 461</b>	<b>2 688</b>	<b>100%</b>

Таблица 3.

Ключевые страны-направления экспорта (в млн долл.)

Источник: Обработка автором данных таможенной статистики [10].

Страна	2012	2013	Факт 2014	Средняя доля за 3 года
Казахстан	118	121	95	43%
Германия	34	28	29	12%
Беларусь	16	25	23	8%
Украина	19	13	6	5%
Соединенные Штаты	11	12	14	5%
Австрия	3	7	7	2%
Италия	4	5	6	2%
Венгрия	3	5	6	2%
Франция	7	3	3	2%
Китай	4	5	4	2%
Доля топ-10	219	225	193	81%
<b>Всего</b>	<b>273</b>	<b>274</b>	<b>237</b>	<b>100%</b>

ИКЕА (выручка магазинов – 80,5 млрд. руб. без НДС в 2013 году). Сколько при этом приходится на продажу мебели и тем более, сколько – на мебель, произведенную в России, компания не раскрывает. Известно,

что компании принадлежит, например, ООО «Сведвуд Тихвин» (1,7 млрд. в 2012 г.). Доля ИКЕА на рынке по итогам 2013 года оценивается в 16%, а в 2014-м ожидается на уровне 18,5% (при росте выручки более чем



Рис.2. Источник: Обработанные автором данные Федеральной службы государственной статистики

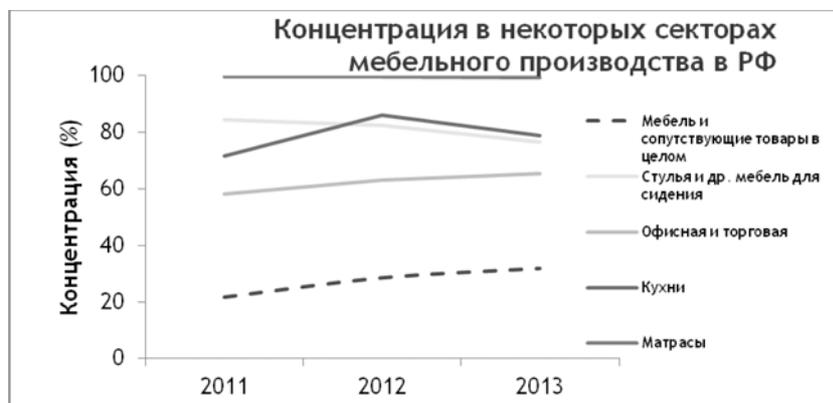


Рис.3. Источник: Данные Федеральной службы государственной статистики



Рис.4. Источник: Данные обработанные автором на основе отчетов компаний, публикаций в СМИ и других открытых источников

на 20% до уровня 97 млрд. руб.).

### Распределение продаж по российским регионам

В таблице 4 представлены крупнейшие 15 регионов России по продажам мебели. Аномальное отрицательное значение для Московской области связано с передачей территорий области в состав Новомосковского и Троицкого административных округов г. Москвы.

### Онлайн продажи

Исследователи оценивают долю онлайн продаж мебели в общих в 4% (ЦСИ Enter), а долю во всех онлайн-продажах – в 7% (Data Insight). В список 100 крупнейших интернет-ритейлеров по количеству уникальных посетителей входят 6 мебельных сайтов (Stolplit.ru, Hoff.ru, Mebelion.ru, Askona.ru, Shatura.com, HomeMe.ru), преимущественно в нижней части

списка. То же самое касается ранжирования по выручке – мебельных онлайн-игроков нет в числе 25 крупнейших.

Однако мебель находится в сфере интереса отрасли, что подтверждает присутствие сектора в списке крупнейших сделок за 2012-15 гг.: сервис Mebelramaru привлек 15 млн. долларов от немецкого бизнес-инкубатора Rocket Internet, а HomeMe – 5 млн. долл. от консорциума инвесторов в составе AddVenture, ABRT, Mangrove Capital Partners.

Первый из упомянутых проект на настоящий момент уже закрыт как неуспешный по сравнению с его собратом в портфеле венчурного фонда (Westwing).

При этом в качестве показателей эффективности в прессе упоминалась конверсия (отношение количества посетителей сайта, совершивших покупку, к общему числу посетителей) 0,3% и стоимость привлечения одного посетителя в 4 тысячи рублей против среднего чека в 8 тысяч (данные за 2012-2013) [12]. В 2014 г. Westwing привлек ещё 99 для развития бизнеса во всех 11 странах присутствия.

Центр стратегических исследований компании Enter (ЦСИ) провёл в 2013-14 гг. несколько исследований российских интернет-магазинов, затрагивающих также мебельные сайты. В частности он составил товарную матрицу типового интернет-магазина, торгующего мебелью, на основе ограниченной выборки [9]. И если для кухонь он-лайн ассортимент практически соответствует оценке доли продаж в целом, то доля мягкой мебели в он-лайн ассортименте (18%) практически в 2 раза ниже, чем её доля в продажах (37%).

Ещё одна обработка данных, представленная ЦСИ включает оценку ценовых сегментов по количеству ассортиментных единиц.

Следом мы приводим диаграмму, суммирующую методику по которой проводилась оценка ассортимента.

Наибольшая доля премиум-ассортимента представлена на сайте «Hoff» (37%), среднего с расширениями в более дешёвые и дорогие на сайте «Столлайн» (87%), эконом – «HomeMe.ru» (40%).

## Сезонная составляющая отрасли

В мебельной отрасли присутствует значительная сезонность продаж, которая, однако, имеет менее крутые пики, чем некоторые другие сектора непродовольственного ритейла. В связи с этим приобретает важность управления оборотным капиталом. В частности, разница между производством и продажами в 1 квартале составляет около 10%.

В подтверждении данного анализа, можно указать экспертное мнение представителя компании «INFOLine-аналитика», который оценивает предновогодние ежедневные продажи лидера отрасли IKEA в 0,8–1 млрд. руб., что в 2–2,5 раза выше, чем в обычные дни.

## Инвестиционная составляющая отрасли

Многолетнее наблюдение за торгуемыми компаниями А. Дамодарана [11] фиксируют уровень мультипликатора «капитальные затраты к выручке» в 5,13% для американских компаний производящих и торгующих мебелью и предметами интерьера. Для российских фирм этот показатель последнее время держится на значительно более высоком уровне около 20%, что обусловлено значительной долей устаревшего оборудования и строительства новых мощностей.

### Реагирование на кризис

По итогам предыдущего крупного макроэкономического коллапса исследовательская компания Research Techart опубликовала результаты экспертного опроса [6], отражающего основные действия, направленные на его преодоления.

В тройку наиболее популярных мер вошли:

- пересмотр взаимоотношений с поставщиками и дилерами (поставщики стали «более

Таблица 4.

Крупнейшие регионы по продажам мебели

Источник: Исследование ЦСИ Enter «Рынок мебели по итогам 1 полугодия 2013»

Регион	Продажи в 1 пол. 2013 (млрд. руб.)	Рост к соответствующему показателю 2012 года (%)
Москва	19,3	24,20%
Московская область	18,2	-26,40%
Свердловская область	8,2	20,60%
Ленинградская область	7,8	16,90%
Ростовская область	6,2	10,40%
Тюменская область	6,0	3,90%
Санкт-Петербург	5,7	72,80%
Ставропольский край	5,0	21,40%
Новосибирская область	4,5	6,40%
Нижегородская область	4,2	9,70%
Татарстан	4,0	17,40%
Краснодарский край	3,4	25,50%
Красноярский край	3,3	5,70%
Самарская область	3,1	53,20%
Кемеровская область	2,9	5,80%

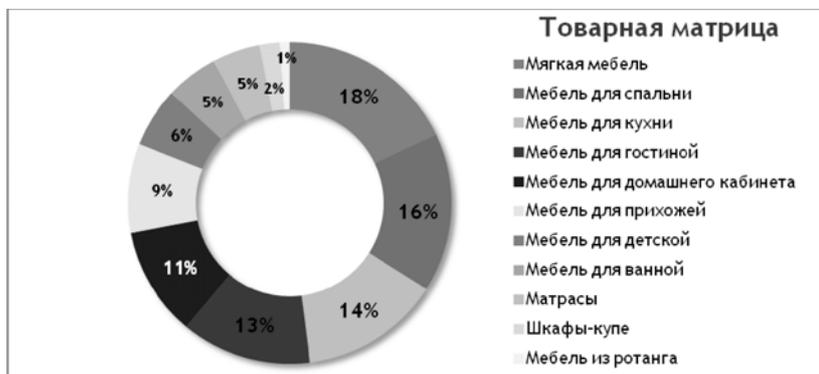


Рис.5. Источник: Представление автора на основе данных ЦСИ Enter



Рис.6. Источник: Представление автора на основе данных ЦСИ Enter

сговорчивыми») – его упомянули 68%;

- более тщательное изучение потребителей (смена Push-стратегий на Pull-стратегии) – 59%;

- сокращение постоянных издержек – 55%.

Менее частыми упоминаниями были «расширение ассортимента» (41%) и «сокращение персонала» (23%), в свою очередь, «сокращение ассортимента / дилерской сети» не было затронуто никем. Однако, судя

по сообщениям СМИ, в текущий кризис на последнюю меру игроки будут согласны.

Таким образом, резкое изменение макроэкономических факторов в 2014-2015гг. привело к сокращению доли прибыльных организаций в розничной торговле. По итогам года сокращение на 2,4 п.п. (до 80,1%), что хуже результата по экономике в целом (-1,3 п.п.). Основными факторами, оказавшими влияние на снижение уровня устойчивости российс-

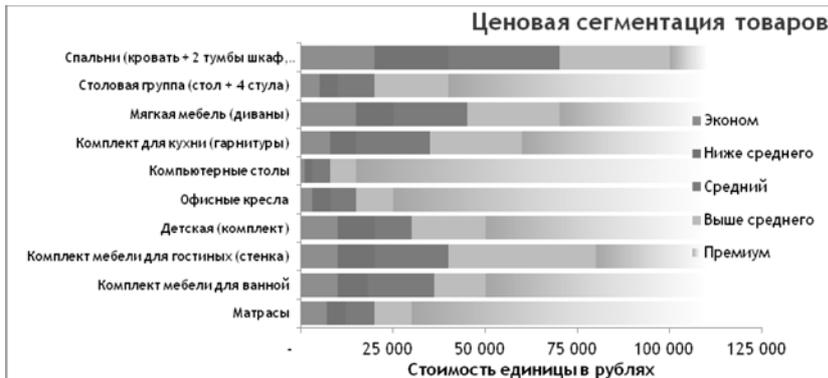


Рис.7. Источник: Представление автора на основе данных ЦСИ Enter



Рис.8. Источник: Расчёт автора на базе данных Федеральной службы государственной статистики и ЦСИ Enter



Рис.9. Источник: Обработанные автором данные Федеральной службы государственной статистики

ких мебельных предприятий, явились:

- снижение покупательской способности населения. Мебель не является предметом первой необходимости и в сложные времена потребители предпочитают обходиться без крупных покупок;
- изменение стоимости комплектующих и фурнитуры. Зачастую, основными поставщиками являются европейские страны и Китай. Изменения на валют-

ном рынке повлекли за собой увеличение стоимости сырья для производства мебели;

- отсутствие финансовых вливаний. Компаниям – производителям стало достаточно сложно получить доступные кредиты;
- высокая диверсификация продуктовой линейки. В кризисные времена довольно затратно поддерживать большой ассортимент, в то время как расходы на разработку, произ-

водство и хранение большое количества продукции становятся дополнительной нагрузкой;

- всевозможные внутренние факторы. К таким факторам можно отнести задержку заработной платы, снижение трудовой дисциплины, понижение уровня трудовой мотивации персонала и пр.

Нестабильная макроэкономическая ситуация вынуждает участников рынка скорректировать стратегии своего развития. К таким мерам мы предлагаем отнести следующие:

1. Сокращения издержек путем оптимизации розничных сетей. При текущем положении дел часть торговых точек становится нерентабельными, поэтому необходимо провести анализ и ликвидировать убыточные салоны.

2. Снижение издержек на производстве, применение бережливых технологий. Оптимизация расходов на материалы, корректная логистика (как транспортная, так и производственная), бережное отношение к инструментам и оборудованию, экономия ресурсов (электроэнергия, топлива, воды и пр.) позволит значительно снизить расходы.

3. Пересмотр продуктовой линейки, изменение ассортимента. Путем проведения анализа рынка необходимо выявить основные покупательские потребности и скорректировать предлагаемый набор продукции, отвечающий текущим нуждам целевой аудитории.

4. Снижение себестоимости производимой продукции. Это возможно, например, за счет оптимизации технологического процесса, или за счет удешевления стоимости ручного труда.

5. Сокращение персонала, оптимизация кадрового состава.

6. Переход на сдельную оплату труда. Это позволит сократить затраты на фонд оплаты труда в ситуациях, когда производство не загружено заказами, а также повысить мотивацию

сотрудников при наличии проектов.

7. Поиск новых каналов продвижения товаров. В частности интернет – продажи, что является относительно новым каналом для продажи мебели на заказ.

Следует отметить, что положительным моментом в целом для розничной торговли является рост он-лайн торговли. По итогам 2014 г. объем продаж через Интернет вырос до 713 млрд. руб. (+31% к 2013 г.), из которых 65% приходится на материальные товары и 35% - нематериальные товары.

Поддержку сегменту оказывает общий рост уровня проникновения интернета в России (рост до 67,5% (+10,4 п.п. к 2013 г.)) и рост числа пользователей сетью Интернет на портативных устройствах: смартфонах и планшетах (число пользователей Интернетом на смартфонах выросло до 21 млн человек (+5,7 п.п. к 2013 г.). Число пользователей Интернетом на планшетах – до 10 млн человек (+4,9 п.п. к 2013 г.)) [7]. Учитывая данные тенденции, можно отметить, что канал сбыта мебельной продукции через Интернет имеет высокий потенциал.

Однако в данном случае важно учитывать фактор логистики: покупки крупногабаритных предметов через Интернет совершаются преимущественно в регионе присутствия.

Целесообразно подходить к решению вышеизложенных вопросов комплексно, например, через использование Сбалансированной системы показателей, которая позволит учесть все обозначенные выше меры в соответствии с достижением стратегической цели компании через формирование механизма устойчивого развития предприятия.

**Выводы.** Таким образом, нами было рассмотрено современное состояние процессов управления российскими мебельными предприятиями. Также дан обзор крупнейших мебельных ритейлеров. Были вы-

явлены самые активные регионы в области продаж.

Определено, что в последнее время растет интерес к он-лайн продажам в этой сфере, что вызывает определенную заинтересованность производителей, так как данная область (например, мебель, произведенная на заказ) обладает своеобразной спецификой и заметно отличается от интернет – продаж готовых продуктов.

В свою очередь, нами были выявлены основные причины снижения уровня устойчивости российских мебельных предприятий на современном этапе и предложены направления по упрочнению их состояния, заключающиеся в рекомендациях по корректировке стратегии устойчивого развития мебельного производства. Факторы, играющие важную роль в формировании механизма устойчивого развития предприятия, мы предлагаем рассмотреть в следующем параграфе.

## Литература

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. Пер. с англ. / Под ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб.: Изд-во «Притер», 1999.
2. Быков Е.М., Касаев Б.С., - Пилипенко Е.П. Управление развитием инновационного потенциала: понятия и факторы // Инновации и инвестиции. 2009. № 4. С. 98-103.
3. Быков, Е. М. Разработка модели развития инновационного потенциала подсистемы мегаполиса // Инновации и инвестиции. 2010. № 3. С. 113-117.
4. Касаев Б.С., Шостко А.А. Развитие методов коллективного инвестирования в современной экономике. М.: Издательство «Палеотип», 2009.
5. Касаев Б.С., Лаврентьев В.А., Пилипенко Е.П. Реализация функции регулирования инновационного потенциала на основе прогнозирования развития инженерного образования в регионе // Инновации и инвестиции. 2009. № 4. С. 17-20.
6. Коробков А. The Balanced Scorecard – новые возможнос-

ти для эффективного управления. М.: 2001.

7. Пол Р. Нивен, Сбалансированная система показателей для государственных и неприбыльных организаций, Баланс Бизнес Букс, 2005 г.

8. Рамперсад Х.К., Универсальная система показателей деятельности, 2004.

9. Хорват П. Сбалансированная система показателей как средство управления предприятием // Управление предприятием. 2000. № 4.

10. Экономика и статистика фирм: Учебник для вузов / Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: Финансы и статистика, 2003.

11. Привольнев Д. Сбалансированная система показателей: очередная панацея или рабочий инструмент топ-менеджера? По материалам сайта <http://citcity.ru/11351/>

12. D. Norton, R. Kaplan. "Putting Balance Scorecard to work", Harvard Business Review, September – October, 1993.

## Current state of management of furniture production of the russian enterprises Rzehevskiy R.A.

Financial University under the Government of the Russian Federation

In article are considered a current state of production of furniture by the domestic enterprises in comparative aspect. Also the balance of own and imported products is given in structure of consumption for the last 6 years.

It is revealed that the volume of the Russian export 10 times less import volumes, and concentration at the level of 3 largest contractors is much higher (nearly 2/3 against 2/5). Thus dynamics of export to force of the small size is rather volatile and is to a lesser extent dependent on exchange rates. It is shown that in general, production of furniture in Russia doesn't belong to competitive productions.

Keywords: competition, furniture production, dynamics of export, sector of furniture production, strategy of a sustainable development of furniture production.

## References

1. Ansoff I. New corporate strategy. The lane with English / Under the editorship of Yu.N. Kapturevsky. – SPb.: "I have ground in" publishing house, 1999.
2. Bulls E.M., Kasayev B. S., Pilipenko E.P. Management of development of innovative potential: concepts and factors // Innovations and

- investments. 2009. No. 4. Page 98-103.
3. Bulls, E. M. Development of model of development of innovative potential of a subsystem of the megalopolis/ /Innovations and investments. 2010. No. 3. Page 113-117.
  4. Kasayev B. S., Shostko A.A. Development of methods of collective investment in modern economy. M.: Paleotip publishing house, 2009.
  5. Kasayev B. S., Lavrentyev V.A., Pilipenko E.P. Implementation of function of regulation of innovative potential on the basis of forecasting of development of engineering education in the region// Innovations and investments. 2009. No. 4. Page 17-20.
  6. Korobkov A. The Balanced Scorecard – new opportunities for effective management. M.: 2001.
  7. A floor R. Niven, the Balanced scorecard for the state and non-profitable organizations, Balance Business of Axle boxes, 2005.
  8. Rampersad H.K., Universal system of indicators of activities, 2004.
  9. Croat of the Item. Balanced scorecard as control entity//Enterprise management. 2000. No. 4.
  10. Economy and statistics of firms: The textbook for higher education institutions / Under. edition of S. D. Ilyenkova. – M.: Finance and statistics, 2003.
  11. Privolnev D. Balanced scorecard: next panacea or working tool of the top manager? On website <http://citycity.ru/11351/materials>
  12. D. Norton, R. Kaplan. "Putting Balance Scorecard to work", Harvard Business Review, September – October, 1993.

# Импортозамещение в сфере производства лекарственных препаратов и его влияние на формирование цен в розничной аптечной сети

**Алексамян Роберт Олегович**

аспирант кафедры экономики, экономико-математических методов и информатики, МИФИ (Обнинский филиал), loadia@mail.ru

Целями исследования, результаты которого предлагаются в настоящей статье, являются анализ развития фармацевтического рынка Российской Федерации как объекта экономического исследования, выявление и оценка текущих результатов импортозамещения в сфере производства лекарственных средств, оценка влияния импортозамещения на формирование розничных цен в аптечных сетях, как факторов ценообразования. Для достижения цели исследования на основе систематизации статистических данных оценена ситуация на фармацевтическом рынке Российской Федерации до и после введения программы импортозамещения (Фарма-2020) в сфере производства и реализации лекарственных средств на территории Российской Федерации, проведена оценка изменения розничных цен и классификация факторов, влияющих на розничные цены в аптечных сетях.

Ключевые слова: цена, рынок, структура рынка, факторы ценообразования, импортозамещение.

## Введение

Тема импортозамещения в сфере производства лекарственных средств обсуждается довольно давно. Зависимость российского фармацевтического рынка от препаратов иностранного производства является актуальным вопросом, довольно часто авторами усматривается угроза национальной безопасности, причем не только в экономическом, но и в военном понимании данного термина. Данные выводы подтверждает тот факт, что Правительство Российской Федерации поставило цели по замещению иностранных лекарственных средств на несколько лет раньше начала «экономической войны» с Западом. Импортозамещение, которое стихийно развивалось последние 20 лет в отдельных отраслях, в один миг стало четко сформулированной государственной политикой. Данный процесс можно связать с событиями последних полутора лет - обострение международной обстановки и девальвация рубля, обернувшиеся ростом цен на импортные товары, в том числе импортные лекарственные препараты.

Цель исследования, результаты которого представлены в статье, рассмотреть развитие фармацевтического рынка (фармрынка) и оценить достигнутые на данный момент результаты импортозамещения лекарственных средств в России, выявить тенденции и причины изменения цен на лекарственные препараты с учетом их производства на территории Российской Федерации.

Развитие российского фармацевтического рынка до 2014 г.

Данные по объему фармацевтического рынка России с 2007 г. по 2013 г. представлены на рис 1. Согласно отчету DSM Group [1], темп роста фармацевтического розничного рынка в России в 2010 г. составил 11%, данный показатель в мире находился в среднем на уровне 4,2%, то есть в 2,6 раз больше общемирового уровня [2]. В 2010 г. доля российского фармрынка в общемировом составила 3%, Россия занимает 8 место по объему фармрынка в мире [3], что подтверждают данные, приведенные на рис. 2. Итак, даже несмотря на кризис в 2008 - 2009 гг., российский фармрынок остается одним из самых быстрорастущих в мире, поэтому можно утверждать, что он обладает высоким потенциалом роста в долгосрочной перспективе.

По мнению многих экспертов, такой успешный рост объема фармацевтического российского рынка обусловлен проникновением на отечественный рынок иностранных компаний. Следует отметить, что отечественные производители занимают меньшую часть российского рынка, всего 23,4% по данным на 2010 г., и практически не осуществляют экспорт, причем их позиция со временем только ослабляется [4]. На основании данных подготовленных аналитической службой Консалтинговой компании «Деларей» в 2013 г. экспорт фармацевтической продукции из России составил не более 0,5% общемирового объема продаж [5]. Для сравнения, объем экспорта Индии (чей рынок меньше российского) в 2013 г. составил 1,44% общемирового объема.

По данным, представленным на рисунке 3, явно прослеживается тенденция стагнации соотношения объемов продаж (в стоимо-

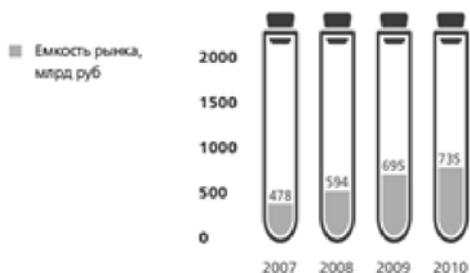


Рис. 1. Объем российского фармацевтического рынка в период с 2007 по 2013 гг.

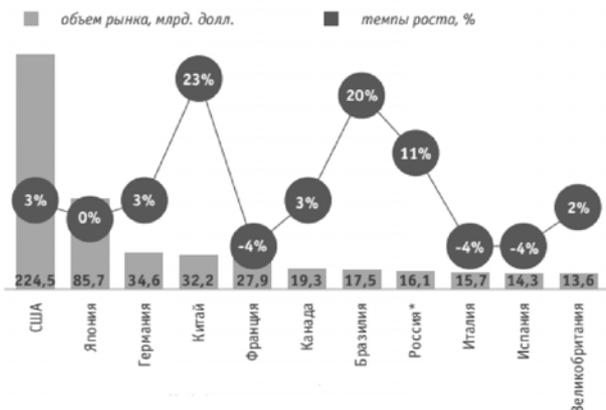


Рис. 2. Темпы роста фармацевтических рынков в 2010г.



Рис. 3. Динамика соотношения объемов продаж лекарственных средств (ЛС) в России, в стоимостном объеме



Рис. 4. Динамика соотношения объемов продаж лекарственных средств (ЛС) в России в натуральном объеме

стном выражении) отечественных и импортных лекарственных средств в период с 2006 по 2010 гг.

В натуральном выражении (количество проданных упаковок) данные о фармрынке России представлены на рисунке 4. На основе представленных результатов также отмечается негативная тенденция снижения доли рынка, занимаемой отечественными производителями, импортные лекарственные препараты увеличивают долю в объеме продаж за рассматриваемый период. По данным на конец 2010 г. среди «Топ 10 игроков» на фармацевтическом рынке России представлена лишь одна компания («ФармСтандарт»), которая является отечественным производителем и занимает 4,8% рынка, однако ее доля продаж уменьшается [6]. Структура фармацевтического рынка России представлена на рисунке 5. Можно отметить, что российские производители занимаются производством в основном продукции с низкой добавленной стоимостью, исходя из данных, представленных на рис. 6.

Как считают эксперты и авторы с ними солидарны, развитию российской фармацевтической отрасли препятствовал ряд серьезных проблем, не решая которые Россия могла окончательно утратить национальную фармацевтическую промышленность.

Данные проблемы можно сгруппировать на два блока вопросов: неэффективная государственная политика по отношению к отрасли и внутриотраслевые проблемы.

Неэффективность государственной политики по отношению к отрасли:

1. Отсутствие доступа фармпредприятий к госфинансированию;

2. Низкий приоритет отрасли в государственной политике, отсутствие системной государственной поддержки отечественной фармпромышленности, в отличие от конкурирующих развивающихся стран;

3. Более сложные регуляторные требования к отечественным производителям, чем к иностранным;

4. Относительно низкие таможенные сборы с импортеров;

5. Отсутствие налогового стимулирования фармотрасли, в отличие от конкурирующих стран;

6. Высокий уровень коррупции.

Внутриотраслевые проблемы:

1. Кризис химической промышленности в РФ;

2. Технологическая отсталость российских предприятий, невозможность перехода на стандарты GMP (Good Manufacturing Practice, надлежащая производственная практика: система норм, правил и указаний в отношении производства лекарственных средств, медицинских устройств, изделий диагностического назначения, продуктов питания, пищевых добавок и активных ингредиентов) без масштабных инвестиций;

3. Дефицит квалифицированных кадров;

4. Отсутствие современной отраслевой инфраструктуры инвестиций в новые разработки, историческая концентрация исследований в традиционных НИИ (национально исследовательских институтах).

Таким образом, сублимируя представленную выше информацию, можно сделать выводы о факторах, оказывающих негативное влияние на развитие фармрынка России в современных условиях:

1. Низкая конкурентоспособность отечественных предприятий по сравнению с иностранными компаниями, как на внешнем, так и на внутреннем рынке;

2. Высокая сложность создания в текущих условиях в России современного инновационного фармацевтического предприятия;

3. Низкая инвестиционная привлекательность отечественной фармацевтической промышленности.

Рейтинг 2010 г.	Изменение	Фирма-производитель	Стоимостный объем, млн. руб. 2010 г.	Прирост стоимостного объема	Доля
1	-	ФАРМСТАНДАРТ	14 978	-2,2%	4,8%
2	-	SANOFI-AVENTIS	13 605	11,9%	4,4%
3	-	BERLIN-CHEMIE /A.MENARINI/	12 385	14,2%	4,0%
4	2	NYCOMED	10 418	18,2%	3,4%
5	-1	BAYER	10 357	6,8%	3,3%
6	-1	GEDEON RICHTER	9 540	7,6%	3,1%
7	-	NOVARTIS	7 916	-6,0%	2,6%
8	-	SERVIER	7 885	5,4%	2,5%
9	-	PFIZER	7 815	10,4%	2,5%
10	-	LEK D.D.	7 653	8,7%	2,5%

Рис. 5. Структура фармацевтического рынка России в ценах производителей на конец 2010 г.

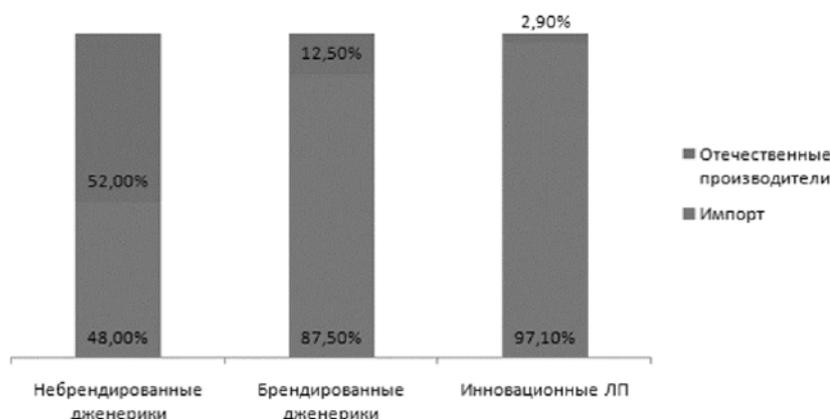


Рис. 6. Структура российского фармацевтического рынка производства в РФ

**Импортозамещение в сфере производства лекарственных препаратов.**

Как было сказано ранее, на данный момент развитие отечественной фармацевтической промышленности является приоритетной социально-экономической задачей государства. В связи с этим определены приоритетные направления развития фармацевтической промышленности в России. Основополагающая программа действий, предлагаемая и реализуемая на данный момент государственными органами, ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», которая коротко называется «Фарма 2020», ее общий бюджет 173 миллиарда рублей, из них внебюджетных средств - 62 миллиарда. Данная программа разработана в 2010 г. и принята к исполнению начиная с 2011 г. [7].

Основные цели программы «Фарма 2020»:

1. Развитие научно-технического потенциала фармацевтической деятельности;

2. Развитие инновационного потенциала фармацевтической промышленности;

3. Развитие научно-технического потенциала медицинской промышленности;

4. Развитие инновационного потенциала медицинской промышленности;

5. Развитие кадрового потенциала и информационной инфраструктуры фармацевтической и медицинской промышленности;

6. Привлечение инвестиций, обеспечивающих технологическое перевооружение, модернизацию и переход отечественной фармацевтической и медицинской промышленности на инновационную модель развития.

Ожидаемые результаты данной программы:

1. Увеличение доли продукции отечественного производ-

ства в общем объеме потребления на внутреннем рынке до 50% в стоимостном выражении к 2020 году;

2. Изменение номенклатуры производства лекарственных средств, произведенных на территории Российской Федерации, в том числе увеличение доли инновационных препаратов в портфелях локальных производителей до 60% в стоимостном выражении;

3. Увеличение экспорта фармпродукции в 8 раз по сравнению с 2010 г.;

4. Обеспечение лекарственной безопасности РФ согласно номенклатуре стратегически важных лекарственных средств;

5. Стимулирование организаций производства фармацевтических субстанций на территории РФ в размере необходимом для обеспечения выпуска 50% готовых лекарственных форм в денежном выражении, включая не менее 90% по номенклатуре из списка стратегических ЛС;

6. Размер фармрынка к 2020 года должен достигнуть 1,5 трлн. рублей.

Для достижения данных результатов на территории РФ успешно применяется технология создания и развития кластеров. Создание фармкластера, как инструмента развития отрасли, позволяет создать новые рабочие места, повысить уровень научной базы, реализовать переход на стандарты GMP, создать технологию и инновационные препараты мирового уровня, популяризовать отечественную фармотрасль и, конечно, обеспечить успешное экономическое развитие самого региона, в котором строится кластер. То есть, решается весь комплекс выделенных нами проблем. Именно поэтому, сейчас все больше иностранных и российских компаний объединяют свои силы и вкладывают инвестиции в создание фармкластеров в разных регионах страны, обеспечивая строительство высокотехнологичных фармацевтических заводов на территории России, также по-

явились подобные кластеры по программе «Фарма-2020» [8]. На территории России созданы:

1. Четыре фармкластера в рамках деятельности института развития ОАО «Особые экономические зоны». Это четыре инновационные зоны, расположенные на территории Томска, Санкт-Петербурга, Москвы и Дубны (Московская область).

2. Некоммерческое партнерство «Алтайский биофармацевтический кластер». Бийск, как наукоград, стал базовым центром по реализации и развитию проекта биофармкластера. Кластер объединяет производственный и научный потенциалы участников и позволит обеспечить выпуск инновационной продукции на мировом уровне. Резидентами кластера являются более 30 компаний. Самым крупным резидентом является компания «Эвалар».

3. Научно-производственный и образовательный биотехнологический кластер «Фармгород» в Новосибирске. «Фармгород», должен стать ведущим центром по разработке, внедрению и производству новых лекарственных средств и форм.

4. «Фармополис» в Волоколамском районе Московской области. В Волоколамском р-не Московской обл. создадут специальную зону, на территории которой будут размещены совместные фармпредприятия с участием крупнейших мировых компаний.

5. Уральский фармацевтический кластер в Екатеринбурге. В Екатеринбурге завершился первый этап формирования Уральского фармацевтического кластера. Всего в кластер вошли 25 предприятий Уральского федерального округа, из которых 20 находятся в Свердловской области.

6. Северный Долгопрудный МФТИ Биофармацевтический кластер «СЕВЕРНЫЙ» - это добровольное объединение МФТИ с малыми инновационными компаниями, научно-исследовательскими организациями,

производственными компаниями при поддержке администраций г. Долгопрудный и г. Химки. В настоящий момент в кластере 8 резидентов.

7. Научно-производственный биотехнологический центр «Генериум» в поселке Вольгинский Владимирской области. Научно-производственный биотехнологический центр «Генериум» создан для обеспечения российской системы здравоохранения современными импортозамещающими и оригинальными генно-инженерными лекарственными препаратами.

8. Биофармацевтическая компания «Астра Зенека» и другие известные компании разместили производство на территории фармкластера в Калужской области.

Калужский фармацевтический кластер [9] на сегодняшний день является лидером по количеству резидентов, входящим в его состав, среди кластеров России, включает в себя 62 участника. По планам к 2018 г. Калужский фармкластер планирует занимать 3-ю позицию в стране по объему производства фармацевтических препаратов. На фармацевтических предприятиях кластера выпускается более 109 наименований лекарственных средств, в стадии регистрации находятся около 20, а в перспективном освоении еще несколько десятков. Малыми и средними предприятиями реализуется 31 инновационный проект по разработке и выводу на рынок новых фармацевтических препаратов, 3 из них (высокой степени коммерциализации) - по программе импортозамещения. Можно сделать вывод, что Калужский фармацевтический кластер позволяет успешно достичь целей реализации названной программы.

Для того чтобы оценить текущие результаты реализации программы по России в целом, исследуем ее результативность на основе данных, представленных на рисунках 7-10 [10]. Динамика рынка фармацевтичес-

кой продукции в целом и фармацевтической продукции в частности за период с 2011 по 2015 гг., приведенная на рис. 7., позволяет сделать вывод, что объем фармацевтического рынка после внедрения программы продолжает расти, прирост на конец 2015 г. по отношению к предыдущему году составил 107 млрд. руб.

Но если рассмотреть динамику темпов роста за 2012-2015 гг., то можно сделать вывод, что с начала 2012 г. идет замедление роста рынка, данные представлены на рис. № 8.

Проведя данный анализ на основе данных в натуральном масштабе, можно сделать вывод, что наблюдается сильное сокращение физического объема рынка (рисунки 9-10), то есть снижение темпов роста фармацевтического рынка происходит не за счет ценового фактора.

То есть следует отметить тот факт, что, несмотря на уменьшение потребляемого объема лекарств в натуральном виде, фармацевтический рынок в стоимостном выражении продолжает увеличиваться, на конец 2015 г. он достиг 1259 млрд. рублей. Причиной данного явления является увеличение цен на розничные препараты, которые и покрывают проседание рынка в натуральном выражении.

Динамика государственных закупок фармацевтической продукции в целом и у отечественных производителей в частности за период с 2009 по 2014 гг. (рис. 11, [11]), подтверждает тот факт, что ежегодно сектор государственных закупок в среднем растет на 14,4%, связано это с национальной политикой в области обеспечения жителей РФ лекарственными средствами.

Следует отметить, что согласно постановлению РФ №1289 от 30 ноября 2015 г. установлены ограничения на государственную закупку импортных лекарственных средств. Ограничения касаются закупок «для обеспечения го-



Рис. 7. Объем рынка фармацевтической продукции в стоимостном выражении в период с 2013 по 2015 гг.



Рис. 8. Динамика темпов роста фармацевтической продукции в период с 2013 - 2015 гг.



Рис. 9. Объем фармацевтического рынка РФ в натуральном выражении за период с 2011 - 2015 гг.

сударственных и муниципальных нужд лекарственными препаратами, включенными в перечень жизненно необходимых и

важнейших лекарственных препаратов» [12]. Министерство промышленности и торговли предлагает отдавать приоритет



Рис. 10. Динамика темпов роста фармацевтического рынка РФ в натуральном выражении за период с 2011 - 2015 гг.

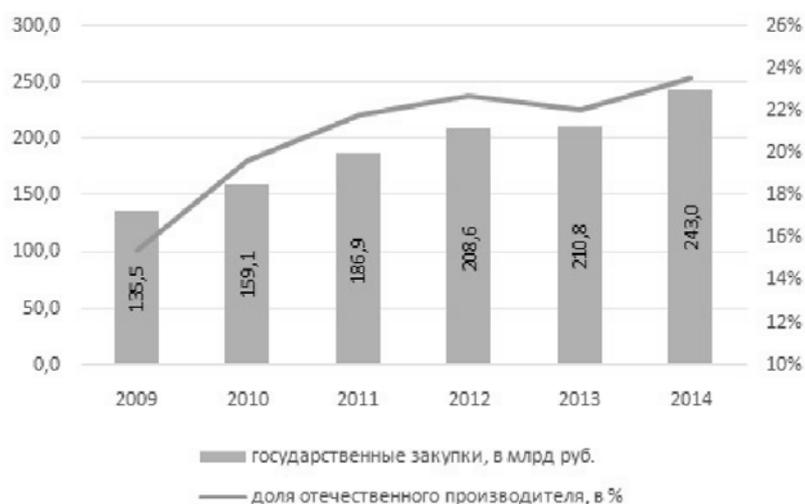


Рис. 11. Динамика государственных закупок фармацевтической продукции в целом и у отечественных производителей



Рис. 12. Доля импорта и производства лекарственных средств в России

отечественным производителям только при государственных закупках, а на коммерческом рынке никаких ограничений

не предполагается, поэтому в аптеках не пропадут импортные лекарства. Многие производители изначально ориентирова-

ны не на розницу, а на поставки лекарств для государственных нужд. В том числе это касается современных вакцин, антибиотиков, препаратов для лечения онкологических заболеваний и так далее. Введение ограничений и последующий уход соответствующих иностранных производителей с российского рынка может обернуться ухудшением качества медицинской помощи в госпитальном сегменте, т.к. в России пока нет конкурентоспособной фармацевтической промышленности, которая была бы в состоянии выпускать достаточные объемы качественных, эффективных и безопасных препаратов. Также стоит отметить, что данный закон искусственным образом стимулирует развитие лекарственных закупок в государственном секторе, объем которых будет в последующем расти.

В настоящее время продолжают доминировать иностранные производители на фармрынке России, поэтому можно сделать вывод, что программа «Фарма 2020», которая должна обеспечить импортозамещение, выполняется с относительным успехом. Объем производства лекарственных средств вырос с 2014 г. на 1,8% до уровня 147 млрд. руб. в 2015 г., однако это составляет только 26,1% рынка. Нехватка собственных лекарственных средств продолжает покрываться за счет импорта, который не частично изменился с 2014 г. и составил в 2015 г. 416 млрд. рублей, получено на основе данных [13].

Динамика продаж импортных препаратов и препаратов отечественного производства в коммерческом секторе представлена на рисунке 12, в стоимостном выражении после запуска программы.

Сравнение доли российских и иностранных лекарственных средств в натуральном выражении представлено на рисунке 13. Как видим, около 80% лекарственных средств остается импортного производства, в стоимостном выражении.

Для выявления причин доминирования импортных лекарств на российском фармрынке необходимо обратиться к средней стоимости препарата, входящего в список ЖНВЛП (жизненно важных и необходимых лекарственных препаратов) на аптечном коммерческом рынке. Средняя цена одной упаковки отечественного препарата, входящего в список ЖНВЛП, составила 68 руб., а импортного почти в 3 раза выше – 180 рублей, по данным на конец 2015 г. Стоит отметить, что среднерыночная аптечная цена лекарственного препарата, входящего в список ЖНВЛП, составила 124,5 рубля. Одна упаковка импортного препарата превышает среднерыночную цену упаковки на 56 рублей, что составляет практически стоимость одной упаковки отечественного препарата, это и является причиной доминирования импортных препаратов при оценке их доли на рынке в стоимостном выражении. В натуральном масштабе это соотношение 43,6% против 56,4%. Большой объем продаж отечественных препаратов в упаковках получается за счёт продажи таких лекарственных средств, как уголь активированный, пластырь бактерицидный, корвалол, валидол, ацетилсалициловая кислота. При этом необходимо отметить следующую тенденцию: средняя доля отечественных лекарственных средств увеличилась всего на 0,6% в стоимостном выражении, но при этом потеряв по средней доле 8,7% в натуральном выражении, данные получены при рассмотрении двух равных временных промежутков до введения программы (с 2006 по 2010 гг.) и после введения программы (с 2011 по 2015 гг.).

Полученный результат можно объяснить тремя гипотезами: во-первых: средний процент увеличения доля отечественных лекарственных средств слишком мал, может происходить как погрешность по причине экономических ве-



Рис. 13. Доля российских и иностранных лекарственных средств в России

яний; во-вторых: увеличение доли может происходить по причине увеличения розничных цен; в-третьих: уменьшение в натуральном выражении на 8,7% показывает уменьшение спроса на отечественные лекарственные средства по причине возрастания розничных цен и, как следствие, выход из своего ценового сегмента, так как идет сравнение с импортными препаратами, а в понимании потребителя иностранные лекарственные средства более высокого качества, соответственно предпочтение отдается им, что и подтверждается представленными расчетами.

Перечень жизненно важных и необходимых лекарственных (ЖНВЛП) препаратов на конец 2015 г. по данным Министерства промышленности и торговли насчитывает список из 602 позиций [14], 402 из них имеют российского производителя, что составляет (66,7%), при этом 118 из них имеют как российского, так и иностранного производителя, а 76 позиций имеют только российских производителей, что составляет 12,6% от общего количества позиций, входящих в список ЖНВЛП. Таким образом, результат в 66,7%, достигнутый по программе «Фарма 2020», весьма относительно, так как большинство позиций из данного списка имеют иностранные аналоги.

Следовательно, импортозамещение лекарственных препаратов в России в полном объеме невозможно ни по объемам, ни по номенклатуре на данный момент. Это вызвано отставанием российских лекарственных средств по их главной потребительской характеристике – качеству. Аптеки и дистрибьютеры ориентированы на реализацию дорогих импортных аналогов для получения большей прибыли. В натуральном выражении преобладание российских лекарств, обусловлено несколькими причинами:

1. Технологическая оснащенность отечественных фармацевтических предприятий демонстрирует негативные тенденции. Износ основных фондов по здравоохранению вырос с 48,7% в 2006 г. до 54,9% в 2013г. Более того, согласно ФЗ №61-ФЗ от 12.04.2010 «Об обращении лекарственных средств», полный переход всех российских предприятий на стандарты GMP должен был произойти с 1 января 2014 г. [15]. Повсеместное внедрение данного стандарта необходимо для обеспечения равного с импортными лекарственными средствами высокого качеством. Однако из более 450

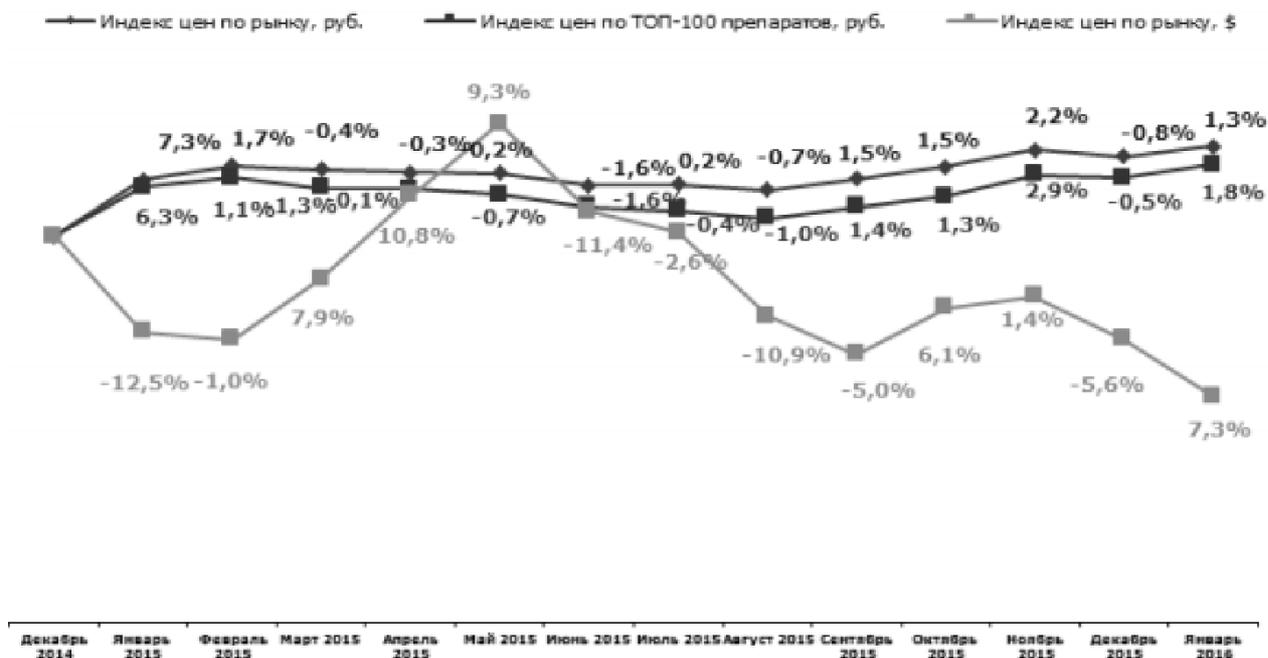


Рис. 14. Изменение цен ЛП на коммерческом аптечном рынке России за декабрь 2014 г. – январь 2016 г.

предприятий, имеющих лицензию на производство лекарственных средств, проверку сможет пройти только половина. Это обусловлено рядом причин:

- Отсутствием у предприятий необходимых инвестиционных ресурсов для перехода на данные стандарты;
- Отсутствием преимуществ при государственных закупках по программам ЛПУ и ДЛО. На государственных тендерах выигрывают те производители, у которых цены на лекарственные средства ниже, но инвестиции в GMP резко повысят отгрузочные цены предприятий;
- Не созданы институциональные механизмы исполнения данного закона. Например, проверку должны проводить специально аттестованные лица, однако порядок прохождения ими необходимой аттестации не был создан в срок. Соответственно, предприятия поставлены в условия, когда регуляторные требования противоречат реальной практике, переход на новые стандарты в срок в принципе невозможен.

2. Отечественные предприятия не в состоянии тратить на исследования и разработки бо-

лее 1-2% от выручки. В результате доля дженериков (лекарственное средство – аналог) на российском рынке превосходит 80% против 25-40% на развитых рынках. Производство качественных лекарственных средств требует значительных финансовых вложений, как со стороны государства, так и со стороны предприятия. Российские лекарства на рынке производятся практически полностью из импортных азиатских субстанций. Однако их качество значительно уступает европейским аналогам: Китай и Индия являются мировыми лидерами в производстве контрафактной фармацевтической продукции. В Россию ввозится около 11 тыс. т субстанций ежегодно, 70,5% которых в натуральном выражении китайского, а 10,3% - индийского производства. Ориентация в импорте субстанций исключительно на азиатских производителей создает угрозу для выпуска качественных российских лекарственных средств.

3. Фальсификация лекарственных средств все еще остается серьезной проблемой для российского фармацевтического рынка. Ежегодно около

10% лекарственных средств, поступающим на рынок, рассматривается Министерством здравоохранения. В 2013 г. выявлено 1103 серии лекарственных препаратов, т.е. 3,8% от всех проанализированных за год, причем 60% составляли отечественного производства, как правило, тех старых производств, которые не прошли программу модернизации [16].

Актуальным вопросом, определяющим результативность реализации импортозамещения в России, является вопрос – как повлияет импортозамещение на изменение цены лекарственных средств. По оценке экспертов из министерства здравоохранения, цены на медикаменты в среднем выросли на 29% за 2015 г. [17]. Данный вывод также подтверждается ведущими аналитиками из независимой компании «IMS Health Россия и СНГ», по предоставленным данным в 2015 г. лекарства в России в среднем подорожали на 25%. Сильнее всего подорожали самые дешевые лекарства — на 35-40%. В регулируемом сегменте рост цен оставался в рамках официальной инфляции — 12-14%.

[18]. По данным специалистов Высшей Школы Экономики рост цен на отечественные ЖНВЛП в 2015 г. составил 28,9%, рост цен на импортные лекарственные средства - 4,9%. Тоже самое подтверждается данными специалистов «IMS Health», рост цен на отечественные ЖНВЛП в 2015 г. составил 32%, на импортные лекарственные средства - 3,4%. На рисунке 14 [19] изображена динамика цен на лекарственные препараты (ЛП) на коммерческом аптечном рынке России (топ 100 препаратов) за декабрь 2014 г. – январь 2016 г. Согласно индексу Ласпейреса, цены на лекарства в январе 2016 г. по сравнению с декабрем 2015 г. в рублях увеличились на 1,3%. В целом же с начала 2015 года общая инфляция цен на ЛП в России составила 11,6%. В январе 2016 г. на 0,38% выросли цены на лекарства из списка ЖНВЛП. В результате с начала 2015 года общая инфляция цен на препараты ЖНВЛС составила почти 3,19%. В первом месяце 2016 года цены на препараты, не относящиеся к ЖНВЛП, увеличились на 1,83% относительно предыдущего месяца. Всего с начала 2015 года инфляция цен на не-ЖНВЛП составила 16,07%. Если сравнивать изменение цен в январе 2016 г. на лекарства отечественного и импортного производства, то следует заметить, что цены на отечественные ЛП выросли на 1,55%, а на импортные – увеличились на 1,26%. Индекс цен, выраженный в американской валюте, в январе 2016 г. снизился на 7,3%. В период с декабря 2014 г. цены в долларах США на коммерческом рынке ЛП снизились в среднем на 20,7%.

Как следствие, закупка зарубежных оригинальных препаратов и их реализация для поставщиков становится невыгодной. Однако, есть ряд других причин, не позволяющих обеспечить снижение роста цен на лекарственные препараты:

1. В связи с закрытием производств на коммерческом

рынке пропадают лекарственные средства, разновидности аналогов препаратов сокращаются, уровень конкуренции ослабевает, начинает преобладать монополизм, начинается процесс диктования цен, то есть их постепенного увеличения.

2. Точно такая же ситуация происходит в секторе госзакупок, согласно постановлению правительства России об ограничении на госзакупку импортных лекарственных средств, приводит к тому, что устанавливается монополизм только в сфере госзакупок, начинается процесс диктования и постепенного увеличения цен.

3. В структуре рынка фармацевтических субстанций доля российских производителей не превышает 1%. Вместе с увеличением объема поставок отечественных лекарств, цены на медикаменты продолжают расти. По данным Росстата, за восемь месяцев 2015 года медикаменты в среднем подорожали на 16,5%. Это объясняется тем, что 99% субстанций закупается у иностранных производителей [20], соответственно, цена лекарственного средства, производимого в РФ из иностранных субстанций, растет пропорционально удешевлению рубля. Поэтому ни о каком полноценном импортозамещении нельзя вести речь, пока в РФ не будет налажена и отлажена схема по производству собственных фармсубстанций, необходимых для изготовления лекарств.

4. Система регистрации иностранных медикаментов в России уже много лет тормозит доступ россиян к инновационным препаратам. Компаниям необходимо предоставлять документы о соответствии стандартам качества согласно российским требованиям, несмотря на международные сертификаты. Для этого приходится заново проводить дорогостоящие тесты, что также отражается на цене в большую сторону.

5. Раньше была возможность использовать неполную

максимально допустимую наценку. Сейчас общие издержки компании (аренда помещений, логистика и пр.) подорожали – в связи с этим аптеки и фармацевтические дистрибьюторы стали использовать максимально допустимую наценку, при этом не нарушая закон.

6. Цены на отечественные лекарственные средства резко увеличились, так как индексация стоимости отечественной упаковки идет быстрее, чем находящейся в более высокой ценовой категории импортный, согласно экономическому закону: чем дешевле товар, тем быстрее он дорожает.

Результаты и выводы

Проведено исследование фармацевтического рынка лекарственных средств на территории РФ в период с 2006 по 2015 гг., в результате чего:

1. Осуществлена оценка факторов, оказывающих негативное влияние на развитие фармрынка России в современных условиях;

2. Выявлены и классифицированы проблемы, которые предопределяли необходимость реализации государственной программы импортозамещения в области обеспечения населения лекарственными средствами;

3. Рассмотрены основные цели и ожидаемые результаты государственной программы в области обеспечения лекарственными средствами населения России, проведена оценка текущих результатов реализации государственной программы в области обеспечения лекарственными средствами населения России;

4. Проведена оценка влияния импортозамещения на розничные цены в аптечных сетях и выявлены и классифицированы причины изменения розничных цен в аптечных сетях в связи с проведением программы импортозамещения в сфере обеспечения лекарственных средств на территории РФ.

Таким образом, авторы солидарны с мнением, что импортозамещение может способ-

ствовать монополизации российского фармпрома госкорпорациями. Как показывает приведенная ранее аналитика, отечественные лекарства никак не дешевле иностранных аналогов, а нередко и дороже, поэтому необходимо обеспечивать конкурентную среду на данном рынке для учета интересов населения, для чего, по мнению авторов, органам государственного управления необходимо активно использовать возможности фармкластеров.

### Литература

1. Аналитические отчеты DSM Group. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
2. Там же.
3. Там же.
4. Там же.
5. Обзор экспорта фармацевтического рынка за последние 5 лет // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.rusexporter.ru/news/detail/1700/>
6. Аналитические отчеты DSM Group. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
7. Сайт мероприятий программы, государственным заказчиком которых определено Министерство образования и науки РФ. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://fcpfarmaru/>
8. Информационно-аналитическое издание. Фармкластеры в России. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://investkarta.ru/news/farmklastery-v-rossii/>
9. Информационное агентство Regnum. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://regnum.ru/news/economy/2124544.html>
10. Аналитические отчеты DSM Group. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
11. Минпромторг. Фарма 2020. Данные фармацевтического рынка. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://pharma-2020.ru/data/pharma>
12. Сайт правительства РФ. Раздел документы. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://government.ru/media/files/Y1HUCX647HS7A2Vn8F0WfMUE.pdf>
13. Аналитические отчеты DSM Group. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
14. Минпромторг. Фарма 2020. Данные фармацевтического рынка. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://pharma-2020.ru/data/pharma>
15. Консультат Плюс: Федеральный закон от 12.04.2010 N 61-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «Об обращении лекарственных средств». // - [Электронный ресурс]. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_99350/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/)
16. Костромин П.А. Импортзамещение лекарственных препаратов в России по объему, номенклатуре и качеству. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-lekarstvennyh-preparatov-v-rossii-po-obemu-nomenklature-i-kachestvu>
17. Сайт министерства здравоохранения РФ. // - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.rosminzdrav.ru>
18. РИА Новости: Стермительный рост лекарств замедлится в 2016 г. - [Электронный ресурс]. - URL: [http://ria.ru/ny2016\\_resume/20151229/1350980570.html](http://ria.ru/ny2016_resume/20151229/1350980570.html)
19. Аналитические отчеты DSM Group // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
20. Росбалт: Лекарство на замену. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.rosbalt.ru/moscow/2015/05/25/1401040.html>
21. Быков А. // «Р-Фарм» // - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/A\\_Bykov.pdf](https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/A_Bykov.pdf)
22. Денисова М. // IMS Health Россия // - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/Denisova.pdf>
23. RNC Pharma: Рейтинг российских фармдистрибуторов по итогам 2015 г. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.green-cross.pro/news/partner/rnc-pharma-reyting-rossiyskikh-farmdistributorov-po-itogam-2015-g/>
24. РБК // Правительство ограничило госзакупки // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.rbc.ru/economics/02/12/201505/565ebdd69a794734c9a0f734>
25. И. Настоящее время. // Импортозамещение лекарств в РФ. // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.currenttime.tv/a/27583020.html>
26. Воробьев А. Импорт лекарственных средств на территорию России // Фармацевтические ведомости. - 2007. - № 10. - [Электронный ресурс]. - <http://www.alppp.ru/law/hozjajstvennaja-deyatelnost/torgovlja/47/statja-import-lekarstvennyh-sredstv-na-territoriyu-rossii.pdf>
27. Исследование фармацевтической отрасли в России 2012 // Исследовательское агентство Ernst & Young - [Электронный ресурс]. - <http://www.ey.com/>
28. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 2199 «РГ» // - М.: Российская газета 16 декабря 2011. Федеральный выпуск №5660 (284).
29. Россия упрощает ввоз лекарств. // Информационное агентство РИА новости. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://ria.ru/society/20111001/447073252.html>
30. Белозерова Е. // Параллельный импорт лекарственных средств // - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/Beloozerova\\_E.pdf](https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/Beloozerova_E.pdf)
31. Ретейлер.ру Ежедневные коммуникации // Аптечный эксперимент // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.retailer.ru/print/id/104764/>
32. Бюджет.ру // Чего ждать от импортозамещения в фармпромышленности // - [Электрон-

ный ресурс]. - URL: <http://bujet.ru/article/276117.php>

33. Доктор 59 // Россияне верят в импортозамещение в лекарств // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://doctor.59.ru/text/mednews/78980967550976.html>

34. Новости GMP IPT Group представила исследование фармрынка России 2015 // - [Электронный ресурс]. - URL: <http://gmpnews.ru/2015/10/ipt-group-predstavila-issledovanie-farmrynka-rossii-2015/>

### Import substitution in the sphere of production of medicines and its influence on pricing in retail pharmacy chain

Aleksanyan R.O.

MEPhI

The aims of the research, the results of which are offered in this article, are to analyze the development of Russian pharmaceutical market as an subject of economic research; identification and assessment of the current results in the production of import substitution of drugs; assessment of the influence of import substitution on the formation of retail prices in pharmacy chains as pricing factor. To achieve the objectives of the study, basing on systematization of statistical data, the situation on Russian pharmaceutical market before and after the introduction of the import substitution program (Pharma 2020) in the production and sale of drugs on the territory of the Russian Federation is assessed, changes in retail prices and the classification of the factors influencing the retail prices in the pharmacy network are estimated.

Keywords: price, market, market structure, pricing factors, import substitution.

### References

1. Analytical DSM Group reports. // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
2. Ibid.
3. Ibid.
4. Ibid.
5. Review of the pharmaceutical market of export for the last 5 years // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.rusexporter.ru/news/detail/1700/>
6. Analytical DSM Group reports. // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>

7. Website activities of the program, which the state customer is the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. // - [Electronic resource]. - URL: <http://fcpfarma.ru/>
8. The information-analytical publication. Pharmaceutical cluster in Russia // - [Electronic resource]. - URL: <http://investkarta.ru/news/farmklastery-v-rossii/>
9. The news agency Regnum. // - [Electronic resource]. - URL: <http://regnum.ru/news/economy/2124544.html>
10. Analytical DSM Group reports. // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
11. The Ministry of Industry. Pharma 2020. These pharmaceutical market. // - [Electronic resource]. - URL: <http://pharma-2020.ru/data/pharma>
12. The site of the Russian government. Section documents. // - [Electronic resource]. - URL: <http://government.ru/media/files/Y1HuQEXb47hSx7Ab2Wm8P0kXfXmUE.pdf>
13. Analytical DSM Group reports. // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
14. The Ministry of Industry. Pharma 2020. These pharmaceutical market. // - [Electronic resource]. - URL: <http://pharma-2020.ru/data/pharma>
15. The consultative Plus: Federal Law of 12.04.2010 N 61-FZ (as amended on 12.29.2015.) «On Circulation of Medicines». // - [Electronic resource]. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_99350/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/)
16. Kostromin PA Impotozameschenie medicines in Russia by volume, range and quality. - [Electronic resource]. - URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-lekarstvennyh-preparatov-v-rossii-po-obemu-nomenklature-i-kachestvu>
17. The site of the Russian Ministry of Health. // - [Electronic resource]. - URL: <https://www.rosminzdrav.ru>
18. RIA Novosti: Stermitelny medications growth will slow in 2016 - [Electronic resource]. - URL: [http://ria.ru/ny2016\\_resume/20151229/1350980570.html](http://ria.ru/ny2016_resume/20151229/1350980570.html)
19. Reporting DSM Group // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>
20. Rosbalt: Medicine to replace. // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.rosbalt.ru/moscow/2015/05/25/1401040.html>
21. Bykov // «R-Pharm» // - [Electronic resource]. - URL: [https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/A\\_Bykov.pdf](https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/A_Bykov.pdf)

22. M. Denisova // IMS Health Russia // - [Electronic resource]. - URL: <https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/Denisova.pdf>
23. RNC Pharma: Rating of Russian pharmaceutical distributors by the end of 2015 // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.greencross.pro/news/partner/rnc-pharma-reyting-rossiyskikh-farmdistributorov-po-itogam-2015-g/>
24. RBC // Government restricted public procurement // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.rbc.ru/economics/02/12/2015/565ebdd69a794734c9a0f734>
25. I. The present time. // Import substitution drugs in the Russian Federation. // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.currenttime.tv/a/27583020.html>
26. A Vorobyov Importing drugs into the territory of Russia // The pharmaceutical statements. - 2007. - № 10. - [Electronic resource]. - Http: // [www.alppp.ru/law/hozjajstvennaja-deyatelnost/torgovlja/47/statja-import-lekarstvennyh-sredstv-na-territoriyu-rossii.pdf](http://www.alppp.ru/law/hozjajstvennaja-deyatelnost/torgovlja/47/statja-import-lekarstvennyh-sredstv-na-territoriyu-rossii.pdf)
27. A study of the pharmaceutical industry in Russia 2012 // Research agency Ernst & Young - [Electronic resource]. - <http://www.ey.com/>
28. Order of the Russian Government dated December 7, 2011 № 2199 «RG» // - M.: Russian newspaper on December 16, 2011. Federal release №5660 (284).
29. Russia simplifies the importation of drugs. // Information Agency RIA Novosti. - [Electronic resource]. - URL: <http://ria.ru/society/20111001/447073252.html>
30. Belozherova E. // Parallel importation of medicines // - [Electronic resource]. - URL: [https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/Belozherova\\_E.pdf](https://www.aptekaexpo.ru/files/2015/forum/7dec/2/Belozherova_E.pdf)
31. Reteyley.ru Daily kommunikaii Pharmacy experiment // // - [Electronic resource]. - URL: <http://www.retailer.ru/print/id/104764/>
32. Budget. ru // What to expect from the pharmaceutical industry in impotozamescheniya // - [Electronic resource]. - URL: <http://bujet.ru/article/276117.php>
33. The doctor 59 // Russians believe in import substitution in medicine // - [Electronic resource]. - URL: <http://doctor.59.ru/text/mednews/78980967550976.html>
34. News GMP IPT Group presented a study Russian pharmaceutical market in 2015 // - [Electronic resource]. - URL: <http://gmpnews.ru/2015/10/ipt-group-predstavila-issledovanie-farmrynka-rossii-2015/>

# Концепция механизма измерения и оценки показателей энергоэффективности инфраструктуры транспортного комплекса на основе синергического взаимодействия функциональных подсистем железнодорожного транспорта

**Симак Роман Сергеевич**

канд. экономических наук, доцент  
Омский государственный университет  
путей сообщения  
ronad@mail.ru

В работе предлагается концепция механизма измерения и оценки показателей энергоэффективности инфраструктуры транспортного комплекса на основе синергического взаимодействия функциональных подсистем железнодорожного транспорта с использованием системы энергоэкономической паспортизации.

При участии автора была проведена комплексная паспортизация предприятий железных дорог - филиалов ОАО «РЖД» и разработана система энергоэкономической паспортизации, которая позволила сформировать энергоэкономические паспорта на уровне структурных подразделений и дороги, а также провести оперативную оценку правильности заполнения паспортов структурными подразделениями в процессе работы.

Результаты апробации позволили выявить неэффективные структурные подразделения, где удельный расход топливно-энергетических ресурсов по одним и тем же направлениям работы отличался от смежных предприятий в несколько раз. Это позволило построить шкалу ранжирования предприятий по эффективности расходования топливно-энергетических ресурсов по всем направлениям деятельности и установить признаки неэффективности в соответствии с порядком ведения раздельного учета доходов, расходов и финансовых результатов ОАО «РЖД».

Ключевые слова: подвижной состав, энергоэффективность, эксплуатационные расходы, информационные системы, топливно-энергетические ресурсы

Составление энергетических паспортов предприятий является частью системы организационно-технических мер, направленных на энергосбережение. Необходимость построения системы управления затратами и снижения потребления топливно-энергетических ресурсов обусловлена энергетической стратегией ОАО «РЖД» на перспективу до 2030 года [1,2].

Для оценки возможностей данного потенциала предлагается система энергоэкономической паспортизации железных дорог.

Энергоэкономический паспорт (ЭЭП), в отличие от просто энергетического паспорта предназначен не только для формирования сведений о потреблении топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) структурного подразделения (СП) железной дороги – филиала ОАО «РЖД», но и для создания базы для планирования затрат на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) для будущих периодов в системе бюджетного управления ОАО «РЖД» [3, 4].

Синергический эффект от использования ЭЭП заключается в возрастании эффективности работы системы в результате интеграции в рамках одной концепции технических и финансовых показателей в соответствии с порядком ведения раздельного учета доходов, расходов и финансовых результатов по видам деятельности ОАО «РЖД» [5].

Основной акцент в ЭЭП сделан на представление показателей потребления топливно-энергетических ресурсов структурным подразделением в разрезе статей действующей номенклатуры доходов и расходов ОАО «РЖД». Поэтому энергоэкономические паспорта являются важным дополнением к обычным энергетическим и позволяют детально спланировать объемы потребления топливно-энергетических ре, как в целом, так и по отдельным видам работ, видам деятельности, на уровне структурного подразделения, службы, а также железной дороги – филиала ОАО «РЖД» [6].

При участии автора была проведена комплексная паспортизация предприятий ряда железных дорог – филиалов ОАО «РЖД» и разработана система энергоэкономической паспортизации включающая в себя:

1) Программу «АРМ Энерго-экономика» (зарегистрировано в отраслевом фонде алгоритмов и программ, свидетельство №12084 от 11.01.2009).

2) Базу данных системы энергоэкономической паспортизации (свидетельство о государственной регистрации базы данных, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, свидетельство №2016620384 от 25.03.2016).

3) Автоматизированное рабочее место энергоэкономическая паспортизация ж.-д. (АРМ ЭЭПЖД), свидетельство о государственной регистрации базы данных, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, свидетельство №2016614429 от 22.04.2016).

Данная система (рис. 1) позволила сформировать энергоэкономические паспорта на уровне структурных подразделений и дороги для нескольких филиалов ОАО «РЖД», а также провести оперативную оценку правильности заполнения паспортов структурными подразделениями в процессе работы. Полученный опыт свидетельствует о сложности формирования энергоэкономических паспортов, о наличии определенного количества ошибок, которые допускают ответственные лица структурных подразделений при заполнении паспортов (рис. 2).

Результаты апробации позволили выявить неэффективные структурные подразделения, где удельный расход топливно-энергетических ресурсов по одним и тем же направлениям работы отличался от смежных предприятий в несколько раз (рис. 3 и 4).

Значение уровня энергоэффективности предприятия предлагается определять соотношением удельного расхода топливно-энергетических ресурсов и объемов выполняемой работы в разрезе статей затрат (видов работ) из порядка ведения отдельного учета доходов, расходов и финансовых результатов по видам деятельности ОАО «РЖД».

Для итоговой оценки энергоэффективности структурных подразделений ОАО «РЖД» была сформирована шкала ранжирования уровней энергоэффективности от 1 до 5 (в порядке возрастания значимости). Результаты ранжирования представлены на рисунке 23. Большая часть предприятий попала в зону умеренной и высокой энергоэффективности, но есть и отдельные предприятия, требующие анализа причин неэффективности.

## Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 N 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года» /Собрание законодатель-

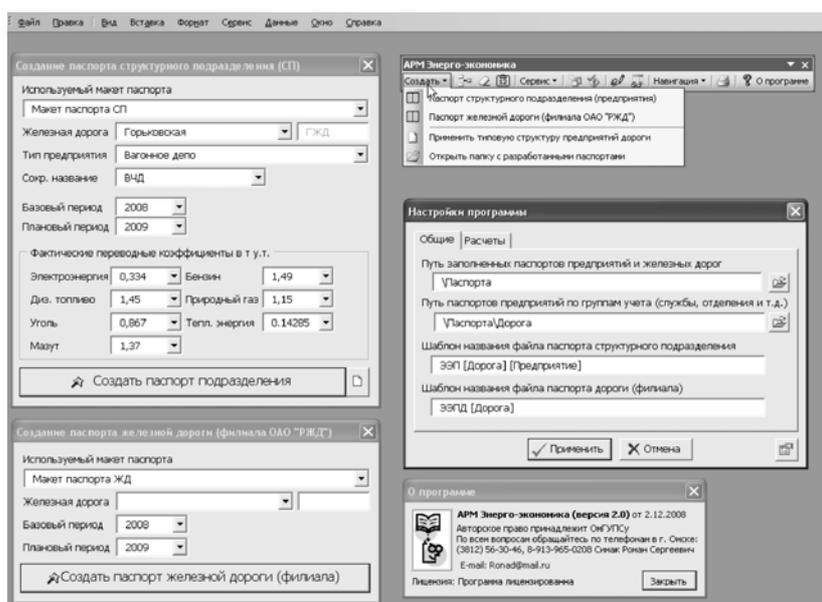


Рис. 1. Экранные формы системы «АРМ Энерго-экономика»

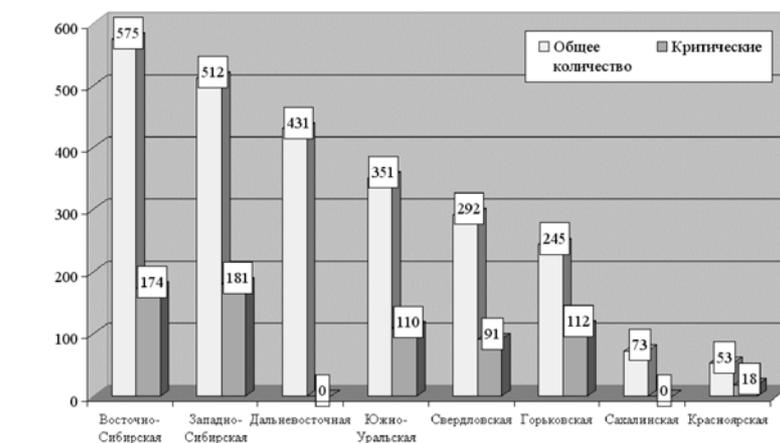


Рис. 2. Количество замечаний, выявленных при анализе энергоэкономических паспортов структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД»

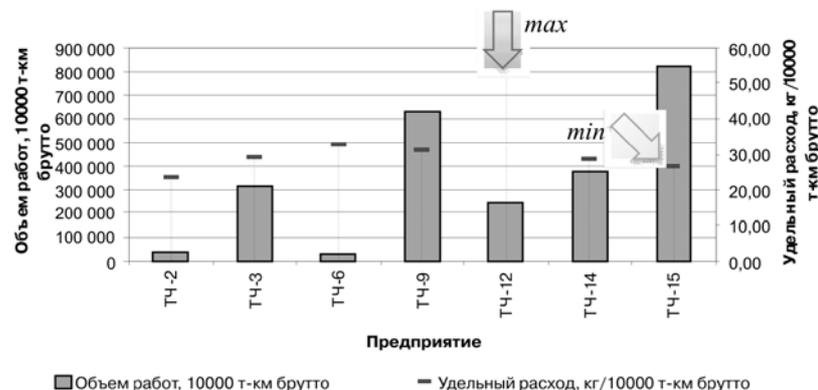


Рис. 3. Анализ потребления дизельного топлива по статье «3301. Работа тепловозов в грузовом движении»

ства РФ, 30.11.2009, N 48, ст. 5836.

2. Распоряжение Правительства РФ от 03.04.2013 N 512-р «Об утверждении государственной программы «Энерго-

эффективность и развитие энергетики» /Собрание законодательства РФ, 08.04.2013, N 14, ст. 1739.

3. Гапанович В.А., Енифанцев С.Н., Овсейчук В.А. Энерге-

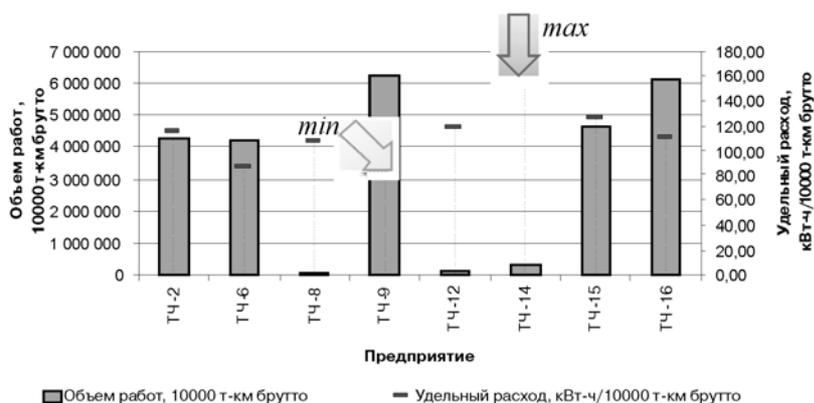


Рис. 4. Анализ потребления электроэнергии по статье «3301. Работа электровозов в грузовом движении»

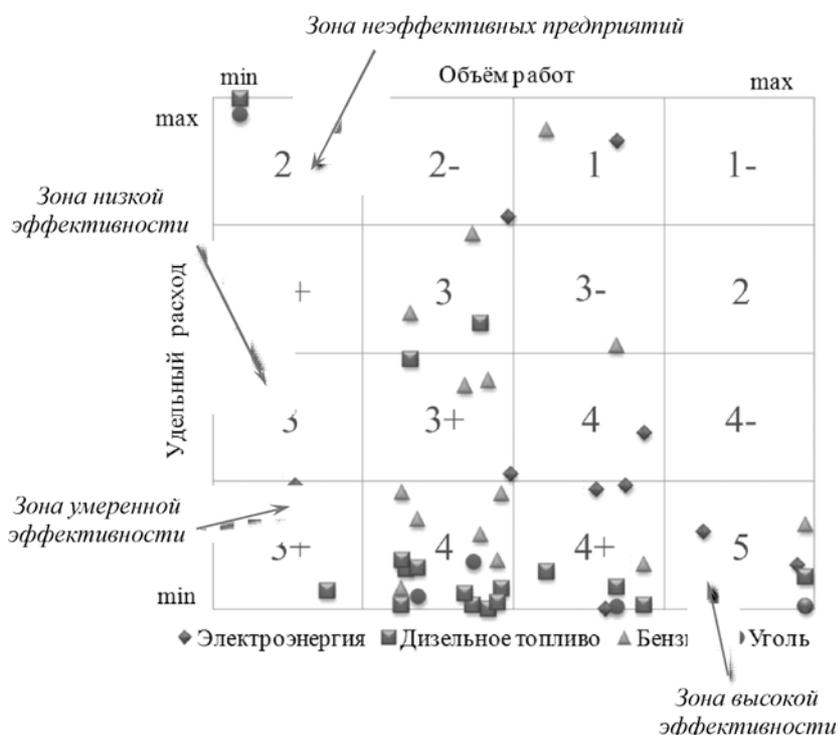


Рис. 5. Поле распределения оценки энергоэффективности деятельности предприятий ОАО «РЖД»

тическая стратегия и электрификация российских железных дорог / Под ред. Г.П. Кутового – М.: Эко-Пресс, 2012. - 196 с.

4. Энергетическая стратегия холдинга Российские железные дороги на период до 2015 года и на перспективу до 2030 года / Утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 15.12.2011 г. № 2718р.

5. Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в от-

дельные законодательные акты Российской Федерации» / «Собрание законодательства РФ», 30.11.2009, N 48, ст. 5711

6. Гапанович В.А. Энергоэффективность – путь к снижению затрат и к экологической безопасности / Железнодорожный транспорт, №8, 2014. С. 22-25.

**Improvement of organizational and functional structure of control of energy consumption for railway transport**

**Simak R.S.**  
Omsk State Transport University

This paper proposes the concept of the mechanism of measurement and evaluation of energy efficiency indicators of transport infrastructure on the basis of the synergistic interaction of functional subsystems of railway transport with the use of energy-economic certification.

With the participation of the author has been conducted and certification of the enterprises of Railways - branches of JSC «RZD» and developed a system of certification of energy saving which helped to formulate the energy-economic passports for the level of structural units and roads, as well as to conduct a rapid assessment of the correctness of filling of passports of structural divisions in the process.

The results of testing allowed to identify inefficient structural units, where the specific consumption of fuel and energy resources on the same areas of work different from the related businesses several times. This allowed us to construct a scale ranking of enterprises on the efficiency of spending of fuel and energy resources in all areas of activities and establish evidence of inefficiency in accordance with the procedure of separate accounting of revenues, expenses and financial results of JSC «RZD».

Keywords: rolling stock, energy efficiency, operational expenditures, information systems, energy resources

**References**

1. The order of the Government of the Russian Federation from 11/13/2009 N 1715-p «About Energy strategy of Russia for the period till 2030» / Collection of the legislation of the Russian Federation, 11/30/2009, N 48, Art. 5836.
2. The order of the Government of the Russian Federation from 4/3/2013 N 512-p «About approval of a state program «An energy efficiency and development of power» / Collection of the legislation of the Russian Federation, 4/8/2013, N 14, Art. 1739.
3. Gapanovich V.A., Enifantsev S.N., Ovseychuk V.A. Energy strategy and electrification of Russian Railways / Under the editorship of G. P. Kutovy – M.: What Press, 2012. - 196 pages.
4. Energy strategy of holding Russian Railways for the period till 2015 and on prospect till 2030 / Utv. the order of JSC RZhd from 12/15/2011 No. 2718r.
5. The federal law from 11/23/2009 N 261-FZ «About energy saving and about increase of energy efficiency and about modification of separate legal acts of the Russian Federation» / «Collection of the legislation of the Russian Federation», 11/30/2009, N 48, Art. 5711
6. Gapanovich V.A. An energy efficiency – a way to cost reduction and to an ecological safety / the Rail transport, No. 8, 2014. Page 22-25.

## Влияние научно-технического прогресса на моду XX века

**Мелая Тамари Гияевна,**  
аспирант, ФГБОУ ВПО Московский  
государственный университет ди-  
зайна и технологий

**Козлова Татьяна Васильевна,**  
д-р тех. наук, проф., ФГБОУ ВПО  
Московский государственный уни-  
верситет дизайна и технологий

Большинство дизайнеров уделяют большое значение использованию инновационных технологий в своих проектах, с особой выразительностью это прослеживается в дизайне одежды. Постоянное развитие инновационных технологий побуждает дизайнеров создавать инновационные формы, применять новые методы при моделировании и проектировании коллекций, своевременно создавать новую продукцию, пользующуюся наибольшим спросом. Инновационные методы моделирования и проектирования, нетрадиционные материалы: оптоволокно, силикон, полимеры, и в целом удивительная фантазия дизайнеров, дают неограниченные стилистические возможности для широкой деятельности. Материал статьи посвящен анализу инноваций как явлению культуры. Включенность открытий научно-технического прогресса в научную, промышленную, экономическую, модную сферы, актуализируются как важная социокультурная проблема. Рассматриваются с точки зрения эволюции формообразования костюма на основе новых инновационных решений в области производства материалов с новыми техническими и эксплуатационными свойствами.  
Ключевые слова: инновации, дизайн, нанотехнологии, мода, дизайн костюма.

Анализ многочисленных научных источников дает возможность нам утверждать, что стремительное развитие научно-технического прогресса способствует внедрению инновационных технологий в текстильную, легкую промышленность, формирует новые стилистические, технологические, инновационные способы в формообразовании костюма.

Научно-технический прогресс определяют как использование передовых достижений науки, техники и технологий в производстве с целью повышения эффективности и качества производственных процессов, максимального удовлетворения потребностей человека. Мы согласимся с мнением Б.А. Райзберга, что передовые достижения науки и техники называют сегодня инновациями [1, 9]. Однако и разделить эти понятия необходимо. Научно-технический прогресс связывают с использованием природных сил и ресурсов человеком, который внедряет научные и технические достижения в развитие технологических процессов различных производств. Новейший философский словарь трактует понятие «Инновации» (позднелат. *inovatio*, англ. *innovation* нововведение) как введение нового в различные отрасли (области) сферы жизнедеятельности человека «...явления культуры, которых не было на предшествующих стадиях ее развития, но которые «социализировались», зафиксировались на данной стадии.

В этом контексте влияние научно-технического прогресса на моду логически вытекает из его исторического развития, так как законы развития моды «...подчинены общемировым тенденциям развития технического прогресса, обеспечивающего поступательное развитие всего человечества» [2]

Исторически мода возникла как «ходящий обычай, временная изменчивая прихоть в житейском быту, в обществе, в покрое одежды и в нарядах» (В.И. Даль). Данное понятие относясь к явлениям культуры, охватывает широкий круг вопросов жизнедеятельности людей, включает материальные и духовные блага, созданные человеком. Т.В.Козлова отмечает: «Благодаря сложившимся для модных интеграционных процессов условиям, мода в рекордные сроки стала едва ли ни единственным социальным регулятором поведения широких слоев населения индустриально развитых стран и, в меньшей степени, стран развивающихся» [3]

В книге «Мода и люди» А.Б.Гофман отмечает принадлежность моды к миру людей пишет: «...мода касается самых различных сторон социальной жизни, сознания и поведения человека, социальных групп и массовых сообществ, социология и социальная психология и оказываются главными, привилегированными дисциплинами в исследовании моды» И далее автор дает определение данному феномену: мода это «... одна из форм, один из механизмов социальной регуляции и саморегуляции человеческого поведения» [4].

Вполне очевидно, что на развитие моды влияют множество факторов, среди которых научно-технический прогресс является одним из них. Изменчивость базового образца европейской женской одежды в период 1787 – 1835 и 1910 – 1936 гг. А.Кребер и

Д.Ричардсон объясняют зигзагами европейской истории. Это Великая французская революция, наполеоновские войны и политическая напряженность 1910гг, Первая и Вторая мировая война, экономический кризис и т.д. Например, в период Первой мировой войны 1914-1918 гг. изменился уклад жизни женщин, которые заменили ушедших на фронт мужчин на многих промышленных предприятиях, что повлияло на форму, пропорции, стилистику и функционал костюма. Историки костюма отмечают использование военной одежды, например тренкота («траншейное пальто»), предложенного в качестве обмундирования солдатам британской армии. Тренкот известен и сегодня шилась из водонепроницаемого габардина. Таким образом, стилистика костюма, обусловленная социальными катаклизмами способствовала появлению более практичной, функциональной одежды для работы, отдыха, занятий спортом и др. Это были комбинезоны, брюки, шорты, летные куртки, купальники.

В послевоенный период, господство промышленного массового производства, научно-технический прогресс окончательно сменил XIX век с его традициями и устоями. Общество кардинально изменилось, возникновение эмансипации оказало значительное влияние на моду, воплощавший в себе стиль модерн и «прекрасной эпохи». Таким образом новая женская одежда позволяла успешно осваивать мужское функциональное пространство. В 20-е годы возникает «культ молодости», модной становится женщина андрогинного типа, активно занижающаяся спортом. Костюм этого периода отличали кардинально изменившиеся социальные, культурно-нравственные устои: мужские костюмы на женщинах, новые принципы кроя, меняющие фигуру, новые материалы, фурнитура и др. Примером этого может быть творчество А.М.-

Родченко, который известен проектом рабочей одежды инженера-конструктора. Интересно отметить, что Комиссариат здравоохранения в 1919 году активно обсуждал вопросы проектирования нового рабочего костюма, который должен быть функциональным, эстетичным, соответствовать гигиеническим требованиям, отвечать современным экономическим условиям. Таким образом, мы видим влияние социальных революций на развитие моды, формирования новых требований к одежде в связи с изменившимися условиями труда и быта граждан молодой Российской республики [5].

Экономический кризис 1929 года, охвативший весь мир, естественным образом повлиял на пространство моды, перенаправив вектор модной индустрии на определенные социальные потребности человека. Естественность, натуральность, бережливость, аккуратность, простота становятся модными атрибутами этого времени. мода вновь приспосабливается к новым веяниям времени, и одним из них становится активно разразившаяся киноиндустрия, охватившая весь цивилизованный мир. Такие известные киноактрисы 30-х гг., как М.Дитрих, Г.Гарбо, Б.Дэвис, Д.Харлоу, М.Вест, Д.Кроуфорд, К.Хепберн и др. являлись иконами стиля, определив меру культурных моделей костюма, поведения, социального и нравственного «покая» человека.

Такие выдающиеся дизайнеры, как К.Шанель, Э.Скьяпарелли, К.Баленсиага, М.Вионне и др., предлагают самые разные по стилистике костюмы, что отражает сложность и многообразие социальных групп, разнообразие культурных ценностей в одном культурном поле. Данный феномен социологи и социальные психологи называют функцией создания и поддержания единообразия и разнообразия в культурных образцах, обеспечивающих экономическое развитие промышленных производств. «Осуществ-

ляется диахронное разнообразие, мода, таким образом, выполняет важную функцию компенсации синхронного однообразия, выступающего как условие и результат массового поточного производства» [4, 112].

Таким образом, мода практически дает возможность человеку приспособиться к подвижному миру в условиях кризисной ситуации. Об этой функции моды говорят социологи (Г.Блумер, А.Гофман и др.), отмечая что «...мода обеспечивает упорядоченное движение и развитие» [4, 172], формируя общественный вкус и общественное восприятие культурных ценностей.

Вторая мировая война кардинально изменила не только жизнь людей, но и оказала влияние на становление новых модных направлений, обусловленных рядом причин: политических, экономических, социальных. Экономия ткани для производства одежды, отсутствие шпилек для волос, появившиеся гольфы, все говорило о влиянии новых условий на функционирование моды. Например, дефицит фурнитуры позволил создать самодельные пуговицы, обтянутые тканью, появление модных тюрбанов способствовали определенные экономические условия, как и запрет на использование нейлона и шёлка в чулочной промышленности, который необходимо при пошиве парашютов.

Вопросы моды затрагивали и проблемы нравственности модного стандарта (костюм, поведение, регуляция). Например, коллаборационистский режим во Франции подвергает высокую моду гонениям считая духовное и нравственное возрождение нации главной политической задачей, насаждая новый образ настоящей женщины (Е.С.Семенова).

После второй мировой войны человечество обратилось к культурной модели, которая интерпретировалась как норма и эталон красоты. Ею была женщина с тонкой талией, пышным

бюстом, облегчающими нарядами, шпильками, активного декорирования. Одним из наиболее ярких модельеров 40-х, 50-х годов был Кристиан Диор, сформировавший новый стиль женского образа (New Look), определивший модные тенденции этого периода.

60-е и 70-е годы XX века это эра космического прорыва, которая определила направление модных тенденций «простейших одежд». Научно-технический прогресс, связанный с покорением космоса и созданием новых технологий, использованием новейших материалов с уникальными свойствами, тут же нашел свое отражение и применение в индустрии моды. Мембранные ткани, застежки «молнии» и «липучки», простежка – все это отголоски эры космических технологий. Новые технологические разработки, новые ткани и материалы подтолкнули модельеров на создание курток как дань ракетному веку: простеганные, как аналоги скафандров, из блестящей ткани, тугие, на поролоне, они изобилуют застежками «молний» (даже на локтях) и сверкают металлом «фурнитурных конструкций» [6].

Для нашего исследования важным является анализ не только политических, социальных, но и культурных причин, обусловивших появление новых модных течений. В 60-е это культурная революция, определившая совершенно новое молодежное направление, для которого модельеры черпали свои идеи прямо на улицах городов. Новые культурные образцы обеспечили полный разрыв с недавними прошлыми культурными образцами, изменив не только форму, пропорции (появилось – «мини»), цвет, декор, но обеспечили новое «культурное поведение» молодежи. Например, короткие платья Мэри Куант, высокие сапоги П.Кардена, «унисекс» Р.Гернрайха создали неповторимый образ молодой девушки. Многие девушки без сожаления расстались с длинными волосами,

сделав стрижку «под мальчика», примером эталона стиля унисекс была знаменитая модель Твигги. Яркими представителями мужской моды в 60-х можно назвать легендарную группу «Биттлз» [6].

Таким образом, мода обеспечивает приспособление к стремительно меняющемуся современному миру, предлагая не только и не столько новые «моды», но и новые культурные модели поведения людей. Это утверждение касается и моды 1970-х, 1980-х, которая стала более демократичной. Ее ярчайшими представителями являлись С.Рикель, Д.Армани, К.Монтана, В.Вествуд, Д.Гальяно, Ж-П.Готье, Й.Ямамото, И.Мияке, Кензо, и др. Можно сказать, что именно в те годы люди имели больше средств для самовыражения с помощью моды. 70-е характеризовались разностильем: этника, диско, хиппи, минимализм, ретро, спортивный стиль. Самым модным элементом гардероба стали джинсы, юбки-трапеции, брюки-клёш, туники, комбинезоны, блузки с крупным ярким принтом, свитера-водолазки, платья-рубашки [7].

Стиль 1980-х ассоциировался с выражением «too much» - вызывающее, провоцирующее впечатление сексуальности за счёт облегчающей одежды, мини-юбок, лосин, открытых декольте, блестящих тканей. Высокая мода отличалась богатой вышивкой и декором, в демократичной моде царили диско и панк. Появились стрейтчевые джинсы и джинсы-варёнки, куртки-ветровки из плащевой ткани, футболки с надписями, кожаные куртки, элементы спортивной одежды [6].

Экономический кризис 1990-х привел к изменениям в модных тенденциях. Большое количество молодых субкультур, как социального феномена позволило молодежи активно осваивать новые социальные роли, нормы и ценности в демонстративной форме, какой и представлена мода этого периода в стиле «гранж», от-

личающаяся многослойностью, с элементами моды хиппи, этнических элементов. Этот период позволяет молодежи с помощью моды быть своего рода оппозиционерами, отвергающими старые модные стандарты и образцы и культивируя новые. Мода этого периода с особенной яркостью демонстрирует возможности личного самутверждения и самореализации. Таким образом, на наш взгляд именно мода 90-х раскрыла психологические аспекты зависимости личности от модных стандартов, являясь компенсаторным механизмом личностного самутверждения.

Отмечаем также влияние новых открытий в химической, легкой индустрии способствовавших производству одежды из синтетических материалов, появлению ярких неоновых цветов, приверженцами которой были представители субкультуры «нео-панк» [6]. А.МакКуин в коллекциях для Civenchy использовал прессованную кожу, создавая наряды, идеально повторяющие контуры человеческого тела. И.Мияке преобразовывал пластик в подобие второй кожи. Ж-П.Готье использовал эластичные материалы, которые на теле также выглядели как вторая кожа. Платье из коллекции весна-лето 1996 было сшито из голубой нейлоновой сетки с муаровым рисунком, повторяющим контуры человеческого тела.

Еще одной проблемой, связанной с развитием научно-технического прогресса и его влияния на моду является ухудшение экологического состояния планеты. Появившееся «движение зеленых» способствовало изменению отношения не только к производству синтетических тканей, но и переработке использованных материалов, для их реанимации в новых коллекциях. В 1989 году в Париже модельер из Бельгии М.Марджела предложил идею переработки одежды утратившей актуальность, которая получила всеобщее признание. Модельер создал замкнутый цикл, от-

рицающий саму идею модной индустрии, постоянно отказывающейся от старых вещей в угоду новым нарядам.

Внимание к проблемам окружающей среды побудило дизайнеров использовать для пошива моделей неокрашенный лен и волокна конопли. Англичанка Х.Сторм в своей коллекции «Вторая жизнь» 1992 года представила наряды, переделанные из старой одежды. Ее соотечественница К.Хэмнет работала с экологически безопасными тканями, которые полагалось носить с удобной обувью – кожаными сандалиями на плоской подошве или мягкими сапогами из толстой кожи.

Таким образом, 90-е годы в моде окрасились движением «зеленых», борющихся против использования в одежде натурального меха, что отразилось в отказе носить натуральный мех многих известных персон. Примерами нового природосберегающего отношения дизайнеров явились работы: Франко, который в 1989 году представил шубу, сшитую из плюшевых мишек; итальянская фирма «Superga» выпустила на рынок пуленепробиваемую одежду, защищавшую также от кислотных дождей и ультрафиолетового излучения, с дополнительными аксессуарами в виде маски для дыхания и очков ночного видения. Французский дизайнер Л.Орта в 1992 г. создала коллекцию «одежды для выживания» – костюмы, превращавшиеся при необходимости в палатки и спальные мешки.

Проблемы экологии привели к изменению некоторых функций моды. Стали ставиться задачи сокращения избыточного количества модных товаров, были пересмотрены используемые материалы и технологии, происходило формирование новой структуры потребностей общества. Таким образом, наряду с развитием научно-технического прогресса коренным образом меняется, как мы выяснили отношение человека к моде. Но одно остается неиз-

менным – огромный интерес к ней. И так, задачами этого периода в контексте поднимаемой проблемы стали: продление срока пользования изделиями путем снижения объема потребления; достижение оптимального соотношения затрат на производство вещи и срока ее использования; разумный отказ от вещей одноразового пользования. Эта концепция привела к изменению психологии потребителя и соответственно повлияла на развитие моды и творчество модельеров. Появилась тенденция к созданию многофункциональных вещей, минимального гардероба, состоящего из вещей, подходящих для любого случая и не принадлежащих к какой-либо определенной ассортиментной группе. Универсальность становится принципом в дизайне одежды. Сторонница концепции минимализма в моделировании одежды Донна Кэран отметила: «Я думаю, что наш стиль жизни требует ограничения наших расходов. Конечно, это имеет значение и для нашего гардероба. Женщины хотят, чтобы функциональность, комфорт и роскошь совместились в одной вещи. Они хотят иметь одежду, в которой границы между днем и вечером, между рабочим днем и уик-эндом размыты» [7]

Подобный подход позволил пересмотреть некоторые принципы производства в промышленном производстве и изготовлении одежды с применением безвредных и безотходных технологий. Поэтому с экологизацией потребления связана и технологическая экологизация (экологизация производства). Это направление решает проблемы, связанные с экономией природных ресурсов, безвредными и безотходными технологиями, вторичным использованием изделий, экологическим «круговоротом» [7]. Это приводит к изменениям и в модной индустрии. Происходит замена искусственных и синтетических материалов, негативно влияющих на здоровье потребителя

естественными материалами, такими как: лен, хлопок, шерсть, шелк и др. Отмечаем, что эта проблема актуальна и сегодня, т.к. напрямую затрагивает производство изделий из натурального меха, которое к концу 1980-х гг. уже терпели значительные убытки. Эти примеры подтверждают взаимосвязь технического прогресса, модных тенденций, промышленного производства, культурных традиций и инноваций, формируя общественный вкус, вызывая порой протесты и конфликты. Так, в Северной Америке и Западной Европе существует борьба «зеленых» с теми, кто носит одежду из натуральных кожи и меха. Показы коллекций меховых изделий нередко сопровождаются манифестациями защитников животных. Известен скандал, произошедший во время показа коллекции одежды из натурального меха осень-зима 1993—1994 гг. знаменитой итальянской фирмы «Фенди». И уже в коллекциях американских модельеров сезона осень-зима 1996—1997 гг. использовался только искусственный мех. Например, В. Вествуд также применяет только искусственный мех.

Вместе с тем, существует и другая точка зрения на эту проблему известных дизайнеров, которые относятся к изготовлению одежды из меха и кожи не как к предметами роскоши, а как к историческим традиционным материалам. Так, К.Лагерфельд считает, что отказаться от одежды из натурального меха и обуви из натуральной кожи невозможно. Таким образом, мы видим, как мода вторгается в морально-нравственное пространство человека, обременяя его правом выбора.

Эта острейшая проблема привела к новым инновационным решениям в области производства материалов с новыми техническими свойствами, которые обладают такими инновационными качествами, как: способностью саморазлагаться, что приводит к разработке без-

вредных и безотходных технологий производства с целью получения экологичной продукции. Ученые говорят о необходимости создания замкнутых экокцилов (безотходных технологий), позволяющих повторно использовать природные ресурсы. Вторичная переработка сырья является для дизайнеров одежды способом решения не только экологических проблем, но и создания модного продукта. Об этом свидетельствует расцвет в 1990-е гг. бизнеса «сэконд хэнд». [7].

Итак, понятие «экологическая одежда» означает использование натурального, экологически чистого сырья (Organic) без использования вредных химикатов и выбросов, загрязняющих окружающую среду. Экологическую одежду также называют этичной, так как она производится в согласии с природой, при полном соблюдении баланса интересов человека и животных. Ежегодно в Париже проходит Ethical Fashion Show, которое представляет одежду, отвечающую высшим стандартам экологичности и этики. Так, в дополнение к требованиям чистоты производства, необходимо доказать, что предметы гардероба были выполнены: без привлечения детского труда; при соблюдении прав работников; цена соответствует реальным затратам, а не направлена на получение сверхприбылей [8].

2000-е – это рождение так называемой кибермоды, частично порождённой стилем панк, фантастическими фильмами о будущем, такими, например, как «Безумный Макс». Этот стиль использовал современные материалы (неопрен, полар-флис) и многочисленные детали, типичные для спортивной, рабочей или военной одежды. Дизайнеры фирм Levi's и Philips в 2000-м году объединили усилия и создали одежду-трансформер, названную «Industrial Clothing Division» («icd+»). Это плащи, складывающиеся до размера жилета, и куртки, превращающиеся в сум-

ку, куда вмонтированы также компьютер и телефон.

Таким образом, мы видим, что на возникновение моды влияют экономические, политические, социальные, культурные изменения, характеризующие определенную эпоху. Исследователи (Е.Б.Нешина и др.) выделяют три принципа определяющие направление моды, это: демократизация моды, кардинальные изменения формы, пропорций и др.; функциональность и целесообразность; инновационность моды.

Инновационную функцию моды отмечал в своем исследовании А.Б.Гофман, поскольку мода «...распространяется на самые различные сферы социально-экономической и культурной жизни, поскольку она увеличивает инновационный потенциал общества, готовность к внедрению и принятию нововведений в соответствующих сферах. Она влияет на обновление промышленной продукции, технологий, художественных стилей и т.д...Мода – источник, результата и показатель высокой степени инновационности» [4, 172].

Таким образом, вслед за исследователями (А.Б.Гофман, Т.В. Козлова, Л.В.Петров, В.И.-Толстых и др.) будем рассматривать моду как:

- одну из форм социальной регуляции и саморегуляции человека;

- как форму коммуникации, передачи информации от одних людей к другим;

- как массовое поведение;

- как инновацию посредством традиции,

- как социальная и психологическая характеристика индивида;

- социальное взаимодействие между индивидом и социальной средой;

- как стандарты (культурные образцы), способы или правила поведения или действия, зафиксированные в культуре особыми средствами.

На сегодняшний день развитие современного дизайна костюма немыслимо без исполь-

зования инновационных технологий, техники, совершенствования материальных производств, новых открытий в разных областях науки. Рассматривая технический прогресс в аспекте удовлетворения потребностей человека в самых разных сферах, определим этот феномен как оптимизацию научно-технических достижений в области науки и техники и, в связи с этим – актуализируем развитие инновационных технологий, оказывающих непосредственное влияние на становление и функционирование моды.

Научно-технический прогресс продиктован ростом производственных мощностей в различных отраслях деятельности человека, обусловлен в частности, внедрением инновационных технологий в современный дизайн костюма. Это является стратегической задачей развития текстильной и легкой промышленности, определяет уровень жизни человека, комфортную среду его существования и, несомненно, формирует стратегию творческого поведения дизайнера. Совершенный технологичный дизайн-продукт возникает на стыке инноваций в техническом развитии и эстетике, поскольку дизайн содержит два важнейших компонента: наличия и действия, по мнению философа Г.Лола. Развитие технического прогресса влияет на внедрение инновационных технологий в текстильную, легкую промышленность, определяет концептуальность в дизайне одежды, позволяет обеспечить принципиально новые свойства материалов, тем самым открывая новые возможности для развития индустрии моды. Эта позиция является нашей дальнейшей исследовательской задачей, учитывая сущность проектной деятельности, нацеленной на преобразование человека, окружающей его среды и увеличения потенциальных возможностей творческой «миссии» дизайнера в обществе.

В ряде современных исследований (Э.Амосова, А.Андрю-

евский, Т. Васильева, И. Савельева, В. Семёнова) анализируется влияние технологий, инноваций на дизайн костюма, рассматриваются исторические истоки возникновения инноваций как новых форм, свойств, характеристик одежды, систематизируются направления технологий в дизайне костюма. В частности, Т. Васильевой предлагаются направления в дизайне одежды («tech-couture»: «фабрицевтика», «биомиметика», «интегральная одежда», «умная одежда», «светящаяся одежда»), определяемые техническим прогрессом. Использование нанотехнологий в легкой промышленности привело к появлению целого ряда оригинальных, функциональных, эргономичных свойств и характеристик специальной одежды, «умной одежды», создание которой основано на использовании «встроенного» спецоборудования, технологичных тканей, обладающих противовоспалительными и обеззараживающими свойствами, высокотехнологичные мембранные ткани, которые контролируют и усиливают мышечную активность, согревают в холод, не мнутся, не пачкаются, «дышат». Использование инновационных методов моделирования и проектирования, таких нетрадиционных материалов как: оптоволокно, силикон, полимеры, - дают неограниченные стилистические возможности для широкой деятельности дизайнеров. В научном исследовании Э. Амосовой очерчен круг проблем системы: человек – техника – среда, касающихся вопросов инновационных технологий. Такие понятия как: «tech-couture» или «техномода», дает возможность дизайнерам применять новые методы при проектировании как промышленных так и авторских коллекций.

Таким образом, технологические, социо-культурные, нравственно-духовные проблемы развития и внедрения инновационных технологий в сферу науки, промышленности, образования, искусства, дизайна,

эстетики, этики, будут определять развитие человечества. В связи с этим, технический прогресс моделирует дизайн как фактор динамичного развития экономики, как ценность материально-художественной культуры, как грандиозная попытка соединения искусства и повседневности (В. Глазычев).

Большинство дизайнеров уделяют большое значение использованию инновационных технологий в своих проектах, с особой выразительностью это прослеживается в дизайне одежды. Постоянное развитие инновационных технологий побуждает дизайнеров создавать инновационные формы, применять новые методы при моделировании и проектировании коллекций, своевременно создавать новую продукцию, пользующуюся наибольшим спросом. Инновационные методы моделирования и проектирования, нетрадиционные материалы: оптоволокно, силикон, полимеры, и в целом удивительная фантазия дизайнеров, дают неограниченные стилистические возможности для широкой деятельности, вследствие чего активно используются ведущими дизайнерами: Х. Чалаян, С. Лии, М. Катранзой, И. Ван Херпен и т.д.

Нами отмечается, что в ряде научных работ (Э. Ю. Амосова, А. М. Андриевский, Т. С. Васильева, И. Н. Савельева, В. В. Семёнова, М. В. Морозова, М. В. Жогова, И. А. Шеромова, Е. В. Устинченко и др.) рассматривается значение инновационных технологий в развитии дизайна костюма, появлении феномена, «tech-couture» или «техномода», который заключается в комбинаторике различных модификаций системы: человек – техника – среда. Данной проблеме посвящены зарубежные исследования: Бредли Куинн «Ткани будущего: мода, дизайн и технология» (Textile Futures: Fashion, Design and Technology), «Техномода» (Techno Fashion), Хлоэ Колчестер «Текстиль сегодня: глобальное исследование тенденций и традиций»

(«Textiles Today: A Global Survey of Trends and Traditions») и ряд других.

В заключение отмечаем, эволюция научно-технического прогресса приводит к кардинальным изменениям в моде, одной из задач которой является «...увеличение инновационного потенциала общества, готовность к внедрению и принятию нововведений в соответствующих сферах» [4, 172]. НТП предполагает не только увеличение масштабов и темпов роста объема производства, но и значительное повышение конкурентоспособности отечественной продукции по ценовому и качественному фактору; решение множества социальных проблем. И что не менее значимо - внедрение экологически безвредных технологий.

### Литература

- Райзберг, Б. А., Лозовский, Л. Ш., Стародубцев, Е. Б. - Современный экономический словарь. — 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 479 с. 199.
- Мода и технический прогресс. [Электронный ресурс]. URL: <http://fashionstylist.kupivip.ru/text-14245-moda-i-tehnicheskij-progress> (дата обращения 05.01. 2016).
- Козлова, Т. В. Костюм. Теория художественного проектирования. Учебник для вузов. — М.: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2005. — 380 с.
- Гофман, А. Б. Мода и люди. Новая теория моды и модного поведения. — М.: Агентство «Издательский сервис», 2000. — 232 с.
- Связь новых технологий и моды. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tipsboard.ru/moda-i-texnicheskij-progress/> (дата обращения 05.04. 2016).
- Антология моды XX века: с 30-х по 90-е года. [Электронный ресурс]. URL: <http://modagid.ru/articles/299> (дата обращения 05.04. 2016).
- Экологические проблемы и основные тенденции. [Электронный ресурс]. URL: <http://>

[www.pobiv.ru/art/osnovnie\\_tendenzii](http://www.pobiv.ru/art/osnovnie_tendenzii). (дата обращения 05.01. 2016).

### **Influence of scientific and technical progress on fashion of the XX century**

**Melaya T.G., Kozlova T.V.**

Moscow State University of design and technologies

Most of designers give great value to use of innovative technologies in the projects, with special expressiveness it is traced in design of clothes. Constant development of innovative technologies induces designers to create innovative forms, to apply new methods when modeling and designing collections, to timely create the new products which are in the greatest demand. Innovative methods of modeling and designing, nonconventional materials: optical fiber, silicone, polymers, and in general the surprising imagination of designers, give unrestricted

stylistic opportunities for broad activities. Material of article is devoted to the analysis of innovations as to the culture phenomenon. An inclusiveness of opening of scientific and technical progress to scientific, industrial, economic, fashionable spheres, are staticized as an important sociocultural problem. Are considered from the point of view of evolution of a shaping of a suit on the basis of new innovative solutions in the field of production of materials with new technical and operational properties.

Keywords: innovations, design, nanotechnologies, fashion, design of a suit.

### **References**

- Raizberg B. A., Lozovskiy, L. sh., Starodubtsev E.B. Modern economic dictionary. —2-e lzd., Rev. M.:INFRA-479 M. p.199. (In Russian).
- Fashion and technical progress. Available at: <http://fashionstylist.kupivip.ru/text-14245-moda-i-tehnicheskij-progress> (accessed 05.01. 2016).
- Kozlova T. V. Costume. The theory of artistic design. Textbook for high schools. — M.: MGTU im. A. N. Kosygina, 2005. — 380 p. (In Russian).
- Hoffman A. B. Fashion and people. A new theory of fashion and fashionable behavior.— M: Agency «Publishing service», 2000. — 232c. (In Russian).
- The relationship of new technologies and fashion. Available at: <http://www.tipboard.ru/moda-i-texnicheskij-progress/> (accessed 05.04. 2016).
- Anthology of twentieth-century fashion: from the 30th to 90th year. Available at: <http://modagid.ru/articles/299> (accessed 05.04. 2016).
- Environmental issues and key trends. Available at: [http://www.pobiv.ru/art/osnovnie\\_tendenzii](http://www.pobiv.ru/art/osnovnie_tendenzii). (accessed 05.01. 2016).

## Развитие сельского хозяйства как приоритетное направление в политике и менеджменте импортозамещения

**Никулин Леонид Федорович**, д.э.н., проф., РЭУ им. Г.В. Плеханова  
**Топоров Артём Романович**, студент, РЭУ им. Г.В. Плеханова,  
**Назаренко Алёна Андреевна**, студентка, РЭУ им. Г.В. Плеханова,  
**Сулимов Николай Юрьевич**, учащийся ГБОУ СОШ №2116

В статье показывается хроническое отставание агросферы РФ от состояния критериев продовольственной безопасности. Обосновано утверждение о практически непрерывном ограничении (к новым технологиям и оборудованию) свободного доступа на глобальных рынках, что делает проблему импортозамещения не только актуальной, но и содержательно понятной. Незавершенность предыдущих технологических укладов применительно к агросфере РФ проблему может значительно усложнять. Ключевые слова: импортозамещение, открытость, агросфера, менеджмент 2.0, менеджмент 3.0, компетенция, фермерство, альтернативность.

В настоящее время идут не только дискуссии по поводу политики импортозамещения, но и активная реальная деятельность, которые обострились после введения, например, запрета на импорт и экспорт некоторых видов продовольственной продукции в РФ.

В результате санкций ВВП нашей страны сократился и одновременно развился серьезный экономический и финансовый кризис. Проблема замены импортных товаров агропромышленного комплекса аналогами отечественных производителей стала причиной заметного беспокойства в социально-экономических структурах общества. Появление у российских агро-товаропроизводителей более широкого рынка сбыта после введения санкций должно вселять внутрисистемный «оптимизм». Однако регулярно жизнью поднимается вопрос о готовности нашего производителя самостоятельно обслуживать такой (свой) масштабный рынок.

Особенно это касается сельского хозяйства. При огромных плодородных территориях, чем несметно богата наша страна, мы должны давно вплотную приблизиться, хотя бы к достижениям 1913 года по своим продовольственным запасам и хорошо развитому агропромышленному комплексу. Почему, имея возможности для эффективного функционирования сельскохозяйственной отрасли, Россия по показателям ее агропромышленной импортозамещенческой деятельности находится в состоянии продовольственной зависимости более чем на 60-85%?

В ряде зарубежных стран (ЕС, США) сельское хозяйство находится на значительно более высоком уровне развития, чем в России. Можно в качестве одной из причин этого негативного явления выделить исторически сформировавшееся различное отношение к земле (в плане частной собственности).

Еще давно П. Симуш, А. Емельянов (1998) показали, что агросфера РФ есть не только «живой организм», но и многообразие (многовековое) творчества русского народа, но и переход от «порядка через хаос к новому порядку» через переоценку частного и коллективного, «своего и западного».

Отечественное, например, фермерство отличается от западного неразвитостью своих компетенций (знаний, умений) по самоорганизации. К примеру, аренда (уд. вес) фермерской земли – составляет в (%):

- США = 36 % (при 59,3 % работающих на своей земле и 50 % доли земли в 1935 г.);
- ФГР = 34 %;
- Великобритания = 28 %;
- Франция = 53 %.

И. Маскуляк (1998) с учетом тенденций изменений к 2015 г. (на примере Э. Касл, М. Бекер, А. Нельсон) прогнозировал (довольно точно) следующее – изменчивость доли собственников и арендаторов в агросфере по возрасту (США):

- до 25 лет = собственники = 44 %, арендаторы = 55,3 %;

- 26434 гг. = 68 % (31,8 %) соответственно;

- 35444 гг. = 86 % (13,8 %);

- старше 64 лет = 94 % (5,9 %). При этом к настоящему времени имеет место относительная оценка, следующего объема дотаций в агросферу (% по отношению к РФ): США – 210/22,5 = - 8,4!;

ЕС - 1120/22,5 = 44 р !.

Естественно, что рыночный механизм самоорганизации и поддержки агросферы РФ не способен обеспечивать даже простое воспроизводство.

По мнению Я. Хуана<sup>1</sup>, в агросфере РФ возможен т.н. «идеальный шторм», т.е. пересечение ряда рисков при непредсказуемости моментов.

По мнению многих авторов (напр. Е.Строев и др.), аграрная политика РФ все еще отображает влияние ряда неоднородных факторов:

- не учитывается уровень самообеспеченности (80ч85 %);

- не рассматривается экологическая безопасность;

- крестьянство все еще не рассматривается как носитель исторической цивилизации, культуры и др. ценностей. (до 70 % сельских хозяйств не были рентабельными).

Если в США (1978) был принят Федеральный закон об обязательной отчетности всех иностранных покупателей и собственников о формах (эффективности) использования сельскохозяйственных земель, то в РФ проблема не реализована в принципе, т.е. компетенции умения, выявления и использования талантов, увлеченности и способности объяснения сложных задач не обеспечиваются до сих пор.

Инвестиции в импортозамещение, к примеру, в агросфере, являются точным отображением стратегических предпочтений и распределением капитала, более точным, чем распределение трудовых ресурсов (принцип субсидиарности означает, что органы государственного управления должны принимать решения в том случае, если отдельные объекты агросферы оказы-

ваются менее эффективными). Как считал Э. Шредингер, «жизнь – это упорядоченное поведение материи, основанное не только на тенденции перехода от упорядоченности к неупорядоченности, но и частично на существовании упорядоченности, которая поддерживается все время».

Можно с позиции усиления импортонезависимости предложить, по принципам Великобритании и США, учитывать мотивационно следующее: при росте выше среднего по РФ оплаты каждого фермера на 2,5 % добавлять оплату (или снижать налоги) на 1,7% (в США – на 1,8 %). Иначе сегодня (постиндустриально) непрерывны риски и конфликты, причем легитимно.

При этом предполагается (Е.Суслова (2005), что уровень конфликтности максимизируется при конкуренции (компромиссе, сотрудничестве) до 12 % и 11 % - при избегании.

В развитых странах (Великобритания, США, Франция и др.) понятие права частной собственности давно прочно укрепилось в законодательстве, которое, в свою очередь, создавалось не стихийно, а формировалось под влиянием исторического развития государства с учетом его особенностей, традиций и обычаев, а также менталитета проживающих на его территории народов. Например, для США характерно четкое закрепление права собственности на землю: на сегодняшний день сельскохозяйственный сектор данной страны достаточно хорошо функционирует как благодаря поддержке со стороны государства, так и за счет деятельности большого числа фермерских хозяйств.

В России, наоборот, иметь землю в частной собственности изначально могли только привилегированные слои общества. Например, во времена крепостного права дворяне для возделывания своей земли либо нанимали вольных крестьян, либо использовали труд крепостных. И в том, и в другом

случае о высоких результатах труда не могло быть и речи, т.к. люди, работавшие на земле, были лишены стимула к труду ввиду того, что не являлись собственниками земли, а большая часть результата их труда, как раз наоборот, уходила к ее законному владельцу.

Введение путем реформ 1860-х гг. наделного землевладения, давшего возможность многим крестьянам стать собственниками земли, не смогло во многом изменить положение дел в лучшую сторону, т.к., во-первых, система выкупных платежей, путем которой крестьянин мог получить землю в собственность, была крайне сложна и многоступенчата, а, во-вторых, имелось множество условий, ограничивающих права владения и распоряжения.

Коллективная форма собственности, существовавшая в СССР, также не способствовала развитию фермерских хозяйств. Несмотря на то, что в Конституции закреплялось некоторое многообразие форм собственности, на деле, в отношении собственности на землю, существовала государственная монополия. Колхозы, совхозы и иные формы коллективной собственности безусловно работали на благо страны в целом, но не давали возможности нести индивидуальную ответственность за отдельно взятый участок земли, создавать на нем собственное сельскохозяйственное производство.

Приватизация, прокатившаяся по всей России в 90-е годы прошлого века, ненамного изменила положение дел в отношении фермерских хозяйств. В результате в России (до сих пор) так и не сформирован слой эффективных частных собственников в области сельского хозяйства.

Учтя собственные прошлые ошибки, а также адаптируя опыт западных моделей развития и поддержания сельского хозяйства, российские законодатели стали всерьез задумы-

ваться о проблемах агропромышленного комплекса, которые на сегодняшний день особо остро стоят перед нашей страной. Особой в числе проблем, препятствующих развитию сельского хозяйства России, на сегодняшний день является проблема, связанная с сельскохозяйственным оборудованием и машинами. Как ни прискорбно, отечественная сельхозтехника в большинстве своем значительно уступает по качеству зарубежной. В частности, если комбайн JohnDeer сравнить с отечественной фирмой Ростсельмаш, то можно увидеть, что наша техника уступает импортной по таким показателям, как ширина захвата поля, скорость уборки урожая, удобство в управлении и др.

Неудивительно, что отечественные фермерские хозяйства в большинстве случаев вынуждены приобретать импортное оборудование и машины, что, в свою очередь, влечет за собой множество расходов: уплата таможенных пошлин, затраты на транспортировку и делает стоимость ввозимых машин на 35% и более выше отечественных. Также для обслуживания техники, ввозимой из-за рубежа, зачастую необходимы высококвалифицированные кадры, которые могут не только более бережно их эксплуатировать, но и грамотно устранять неполадки, возникающие в процессе работы с машинами.

Однако следует отметить, что несмотря на безусловное заимствование многих технологий в плане сельского хозяйства у Запада, в нашей стране имеются собственные наработки. Например, фирмой «Агро-Премикс» при производстве кормов для животных применяются технологии, которые не уступают европейским аналогам. Данная фирма является ведущей по производству не только в России, но и в Европе, а ее продукция востребована как большими, так и малыми и средними животноводческими хозяйствами.

В настоящее время в России проводится активная государ-

ственная политика, направленная не только на развитие и поддержание фермерских хозяйств, но и на импортозамещение. Одними из направлений, закрепленными, в частности, в Федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года», является обеспечение жизнедеятельности в сельской местности через создание соответствующей инфраструктуры (строительство новых автомобильных дорог и других путей сообщения, строительство в селах школ, детских садов, учреждений здравоохранения), а также стимулирование инвестиционных вливаний в агропромышленный комплекс. В качестве приоритетной задачи импортозамещения, в отношении сельского хозяйства необходимо увеличение числа образовательных учреждений, занимающихся подготовкой квалифицированных специалистов для агросферы, и обеспечение их рабочими местами. Это безусловно будет способствовать принципиальному увеличению численности сельского населения и, как следствие, развитию всего сельского хозяйства в целом.

Широко распространено государственное субсидирование ферм, хотя этот механизм имеет свои очевидные недостатки. В частности, основными проблемами субсидирования считают как хроническую болезнь отечественного госуправления и менеджмента сложную бюрократическую процедуру, ее непрозрачность и крайне скромный размер субсидий. Для многих фермеров представляет большие сложности собрать документы на стартовые пособия, поэтому им приходится вкладывать значительные личные средства в развитие своего дела. Если и удастся получить субсидию от государства, ее размер все равно не может покрыть всех возложенных на него затрат. Следует отметить также и то, что возможность получения некоторых субсидий

во многом зависит от размера фермы и количества поголовья скота. По данным критериям мелкие фермерские хозяйства снова оказываются «обделенными».

Импортозамещение как проблема традиционно сопровождала отечественную экономику, в том числе агросферу. Ограниченный доступ (или его запрещение) к современным технологиям и машинам при глобальном переходе к очередному (от пятого к шестому) технологическому укладу принципиально и фактически только усилился. Введенные США, ЕС и Японией санкции против РФ лишь актуализировали проблематику импортозамещения, особенно агросферы. Потребовалась альтернативная (или, как говорят, «перпендикулярная») реакция госуправления и фермерства.

### Литература

1. Ильин Н.П., Гужина Г.Н. Стратегическое управление и планирование в АПК: направления развития // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2009. № 12. С. 54-57.
2. Современные теории менеджмента/ Петрухина Е.В., Гужин А.А., Гужина Г.Н., Величко Н.Ю., Нижарадзе Л.Д., Волкова А.В., Овешникова Л.В. Орёл, 2014.
3. Мумладзе Р.Г., Тушканов М.П., Максимов А.Ф. Менеджмент в агропромышленном комплексе. М., 2011.
4. Менеджмент в агропромышленном комплексе / Мумладзе Р.Г., Семенова Е.И., Гужина Г.Н., Гужин А.А., Тушканов М.П., Максимов А.Ф. М., 2008. (2008, 2009, 2011)

#### **Development of agricultural industry as the priority direction in policy and management of import substitution**

**Nikulin L.F., Toporov A.R., Nazarenko A.A., Sulimov N.Yu.**  
REU of G.V. Plekhanov

In article chronic lagging of the agrosphere of the Russian Federation from a condition of criteria of food security is shown. Statement about almost continuous

restriction (to new technologies and the equipment) an open entry in the global markets is proved that does a problem of import substitution not only actual, but also substantially clear. Incompleteness of the previous technological ways in relation to the agrosphere of the Russian Federation can complicate a problem considerably.

Keywords: import substitution, openness, agrosphere, management 2.0, management 3.0,

competence, farming, alternativeness.

### References

1. Ilyin N. P., Guzhina G. N. Strategic management and planning in agrarian and industrial complex: directions of development//News of the St. Petersburg state agricultural university. 2009. No. 12. Page 54-57.
2. Modern theories of Management / Petrukhin E.V., Guzhin AA, Guzhina G. N., Velichko N. Yu., Nizharadze L.D., Volkova AV., Oveshnikova L.V. Oryol, 2014.
3. Mumladze R. G., Jerboas M.P., Maximov A.F. Management in agro-industrial complex. M, 2011.
4. Management in agro-industrial complex / Mumladze R.G., Semenova E.I., Guzhina G. N., Guzhin AA, Jerboas M.P., Maximov A.F. M, 2008. (2008, 2009, 2011)

## Разработка BSC для подразделения логистики, интегрированной в BSC производственного предприятия

**Ткаченко Марина Геннадьевна;**  
кандидат физико-математических наук; Обнинский институт атомной энергетики - филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»,  
mgtkachenko@iate.obninsk.ru

В статье раскрывается понятие сбалансированной системы показателей (BSC) – одного из действенных инструментов стратегического менеджмента в построении стратегии производственного предприятия. Актуальность рассматриваемой методологии обусловлена тем, что она сочетает финансовые и нефинансовые показатели деятельности организации. Именно немонетарные активы – персонал, инновации, бизнес-процессы – во многом определяют рыночную, а не балансовую стоимость компании. Разработка BSC для верхнего уровня организации важна для понимания того, как достичь поставленных целей. Вместе с тем, составление системы сбалансированных показателей для подразделений компании и интеграция их в систему показателей верхнего уровня также представляет большой интерес. Это позволяет обеспечить согласованность целей отдельных подсистем и их соответствие целям всей управленческой системы предприятия, что особенно важно во времена высокой конкуренции на рынке и снижении нормы прибыли. Разработка системы сбалансированных показателей может стать толчком к разработке системы управленческого учета предприятия, в которой будет понятен вклад каждого подразделения.

Ключевые слова: система сбалансированных показателей, интеграция показателей, система показателей верхнего/нижнего уровня организации, логистика

В условиях глобализации бизнеса, быстро развивающихся рынков и острейшей конкуренции традиционные финансовые критерии и системы оценки бизнеса уже не дают адекватной информации и не обеспечивают долговременного конкурентного преимущества и выживания компании на рынке. Сегодня предприятия создают стоимость не только за счет материальных активов, но и нематериальных. В 1982 г. исследование, проведенное Brookings Institute, показало, что балансовая стоимость промышленных предприятий составляла 62% их рыночной стоимости. 10 лет спустя это соотношение упало до 38% [3]. К концу 90-х балансовая стоимость снизилась до 10-15% рыночной стоимости компаний, и для успешных предприятий остается на таком уровне и сейчас.

Сегодня для описания процесса стоимости компании недостаточно только финансовых показателей. Существенный вклад вносят персонал, отношения с клиентами, инновации, внутренние бизнес-процессы.

Для любой компании сегодня критическим моментом является разработка такой системы оценки деятельности, которая позволяла бы:

- охватить все стороны деятельности компании, влияющие на создание стоимости и достижение ее стратегических целей;
- связать все оценочные показатели со стратегией таким образом, чтобы достижение их запланированных значений вело к достижению стратегических целей предприятия;
- быстро идентифицировать проблемы и их причины;
- обеспечить возможность оценивать критические факторы не только существующего, но и будущего развития организации.

Актуальным по сей день остается один из методов построения такой системы, называемый «Сбалансированная система показателей» (Balanced Score Card, далее в работе – BSC) [2]. Метод BSC появился в начале 90-х годов в рамках концепции Всеобщего управления качеством (TQM – Total Quality Management) [1] и произвел революцию в управленческом учете.

Система BSC переводит миссию и общую стратегию организации в систему взаимосвязанных финансовых и нефинансовых индикаторов. В русской терминологии BSC часто называют концепцией управленческого учета.

Для понимания принципа сбалансированности системы показателей необходимо расшифровать некоторые базовые термины, относящиеся к этой методологии (см. табл. 1).

Философия ключевых показателей эффективности весьма проста: если вы пытаетесь чем-то управлять, вы должны уметь это измерять. До тех пор, пока что-то не измеряется, на это что-то не обращают внимания. Система ключевых показателей помогает посмотреть на текущую ситуацию в стратегической перспективе.

Методология Balanced Score Card (BSC) также использует ключевые показатели деятельности. Анализ бизнес-процессов компании позволяет определить наиболее значимые области, в которых выбираются ключевые показатели, требующие регулярного измерения.

В каждой области задаются цели, согласованные со стратегией, а для оценки достижения этих целей формируются ключевые показатели деятельности. Именно такой подход позволяет согласовать измеряемые показатели эффективности со стратегическими целями компании.

Ниже на рис. 1 приводится обобщенная структура сбалансированной системы показателей.

Финансовая перспектива организации показывает, как компания предполагает приносить пользу своим учредителям.

Перспектива клиентов четко определяет выбор рыночной позиции компании и ключевых клиентов, на которых она ориентируется.

Перспектива внутренних процессов определяет ключевые внутренние процессы, в которых организация должна превзойти конкурентов, чтобы выполнить задачу, выраженную в конкурентном предложении.

Перспектива обучения и роста, лежащая в основе общей структуры системы сбалансированных показателей, определяет основные элементы культуры, технологии и навыков, которые критически важны для организации, если она действительно планирует выполнять свои внутренние процессы, а значит, и стратегию.

Алгоритм построения BSC выглядит следующим образом:

1. Определить видение компании, т.е. ее главную цель.
2. Определить сильные и слабые стороны организации, а также возможности и угрозы.
3. Определить ключевые факторы успеха компании на рынке.
4. Определить стратегические показатели, связанные с видением и ключевыми факторами успеха.
5. Разработать план мероприятий, необходимых для достижения запланированных значений стратегических показателей, а также способы оценки их эффективности.

Таблица 1

<b>Миссия компании:</b>	что мы из себя представляем
<b>Видение:</b>	чего мы хотим достичь в будущем
<b>Стратегия:</b>	что мы должны сделать, чтобы воплотить в жизнь наше видение
<b>Ключевые факторы успеха:</b>	в чем наше конкурентное преимущество, что отличает нас от других и делает нас привлекательными для клиентов, которые помогут осуществить стратегию
<b>Ключевые показатели эффективности:</b>	как мы будем поддерживать, развивать и контролировать наши факторы успеха



Рис. 1. Обобщенная структура BSC

6. Разработать систему сбора и обработки данных для внедрения BSC.

Таким образом, система сбалансированных показателей:

- внедряет стратегию предприятия вплоть до конкретных действий конкретных сотрудников;
- обеспечивает лучшее понимание причинно-следственных связей;
- позволяет контролировать выполнение стратегии предприятия;
- позволяет осуществлять структурированную и сбалансированную оценку деятельности предприятия;
- позволяет управлять предприятием в целом и его отдельными функциями на основе анализа фактов.

Как правило, в компаниях задача разработки и внедрения управленческого учета начинается реализовываться после при-

нятия решения о внедрении в деятельность компании принципов Всеобщего управления качеством (TQM).

В российских компаниях BSC рассматривается как одно из конкурентных преимуществ, но, тем не менее, практическое применение BSC пока очень часто ограничено верхним уровнем управления организацией.

Для производственного предприятия «входом» в основные процессы системы менеджмента качества являются определенные требования заказчиков, а «выходом» - поставка продукции, соответствующей этим требованиям.

Вся деятельность компании по созданию стоимости разделяется на ряд основных бизнес-процессов. Большую роль в прохождении материальных потоков в рамках предприятия играет координация его подразделением логистики или от-



Рис. 2. Пример системы сбалансированных показателей верхнего уровня

Таблица 2

Финансы	Клиенты	Внутренние процессы	Обучение и рост
Уровень складских запасов (К, П, С) Постоянные издержки (К, З) Стоимость возвращенной продукции (К, З)	Объем продаж (К, З, П, С) Индекс удовлетворенности клиентов (К)	Своевременные поставки (К, З, П, С) Количество рекламаций (З, С)	Индекс удовлетворенности сотрудников подразделения логистики

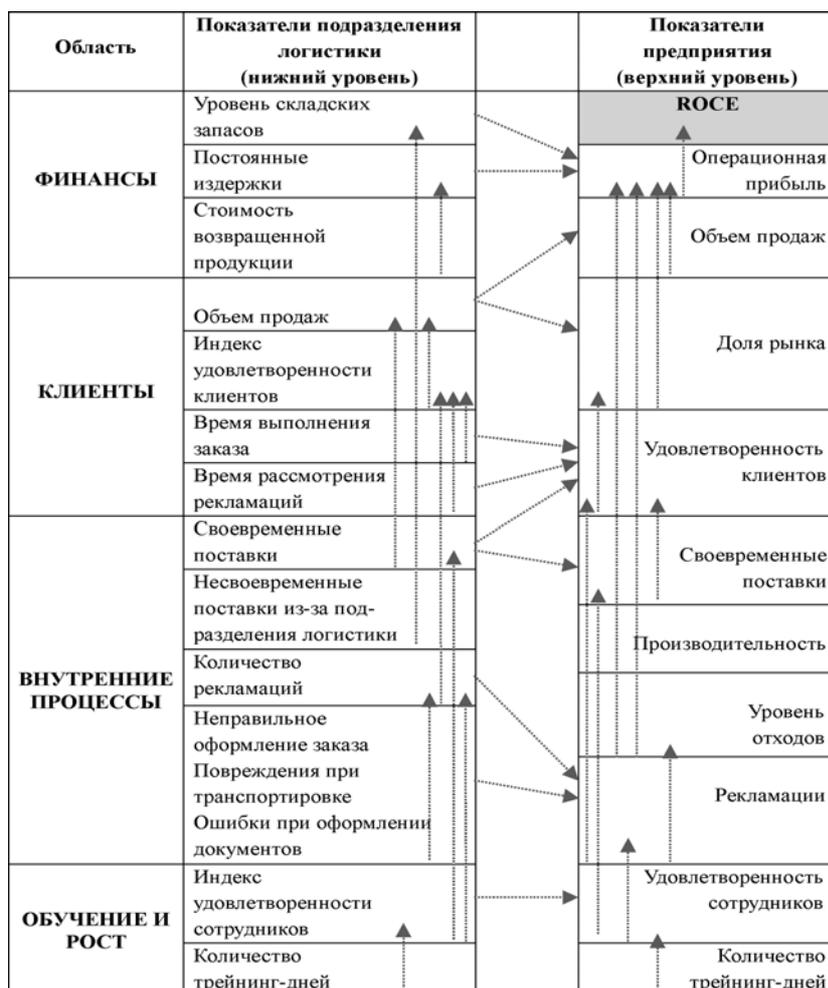


Рис. 3. BSC подразделения логистики и его интеграция с BSC верхнего уровня управления

делом, которое выполняет данные функции. Подразделению логистики приходится взаимодействовать со многими службами организации: закупки, финансы, планирование производства, складское и транспортное хозяйство, отдел продаж/отдел работы с клиентами и т.д.

Система сбалансированных показателей компании (рис. 2) должна основываться на миссии, видении, стратегии компании и ключевых факторах успеха.

Система ключевых показателей, представленная на рис.2 достаточно сбалансирована, может быть применена к большинству производственных предприятий. В системе присутствуют показатели, учитывающие интересы всех заинтересованных сторон (клиенты, персонал организации, учредители/владельцы/акционеры), кроме общества. Их легко можно увязать со стратегией производственного предприятия, которую часто формулируют как лидерство на рынке/развитие персонала/улучшение качества, а также между собой.

В ведении подразделения логистики производственного предприятия часто находятся на четыре функциональные области: работа с клиентами (К), закупки/подготовка производства (З), планирование производства (П), склад готовой продукции (С).

Если разделить наиболее часто используемые показатели, с помощью которых измеряется эффективность подразделения логистики, по четырем проекциям BSC, получится следующее (табл. 2).

Каждый из вышеуказанных показателей, безусловно, показывает эффективность логистической системы и связан со стратегическими планами компании. Они являются ключевыми показателями эффективности и используются для контроля на высшем уровне управления компании.

Суммируя вышесказанное, получим следующую взаимосвязь показателей эффективно-

сти подразделения логистики с системой сбалансированных показателей компании (рис. 3)

Как видно, в данной системе нет случайных индикаторов, все они влияют друг на друга и на достижение компанией ее стратегических планов. Система охватывает все функции подразделения логистики.

Итак, методика построения BSC для низших уровней организации может быть представлена следующей последовательностью действий:

1. Анализ целей подразделения, их связь со стратегическими целями предприятия.
2. Анализ причинно-следственных связей между показателями подразделения и показателями верхнего уровня.
3. Анализ причинно-следственных связей подразделений между собой.
4. Анализ показателей подразделения на сбалансированность по методологии BSC.
5. Выявление лишних и/или недостающих показателей.
6. Анализ методов расчета показателей и сбора данных.
7. По результатам проведенного анализа построение интегрированной BSC для подразделения.

В обзоре, опубликованном журналом Harvard Business Review, концепция системы сбалансированных показателей названа одной из самых важных идей в области менеджмента за последние 75 лет [4]. Тем не менее, внедрение системы в конкретные компании далеко не всегда успешно. Основные причины этого:

- использование BSC только на высшем уровне организации;

- отсутствие связей между показателями различных подразделений и стратегическими целями компании;

- отсутствие адекватной системы сбора или расчета показателей;

- иррелевантность показателей для принятия решений.

В данной статье было показано, как можно связать системы сбалансированных показателей верхнего и нижнего уровня компании (на примере подразделения логистики).

Экономический эффект от применения данной концепции рассчитать сложно. Как многие улучшения в управленческой деятельности, его результаты проявляются в долгосрочной перспективе, и определяются:

1. Повышением эффективности принимаемых управленческих решений.
2. Увеличением оперативности в обнаружении проблем и реакции на них.
3. Конкретизацией целей для каждого конкретного сотрудника, увязку этих целей с системой вознаграждений, и, следовательно, повышением мотивации и эффективности работы персонала.

## Литература

1. Deming W. E. «Out of the Crisis». The MIT press, 2000.
2. Stewart T. A Trying To Grasp The Intangible // Fortune, 1995, 132(7).
3. Kaplan R.S., Norton D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. - Boston: Harvard Business School Press, 1996.
4. Мияке Д. По ту сторону чисел. [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.iemag.ru/analytics/detail.php?ID=15882>.

## Developing balanced scorecard for logistics department integrated in the balanced scorecard of a manufacturing enterprise

**Tkachenko M.G.**

Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering – Branch of National Research Nuclear University MEPhI,

The article discusses the concept of balanced scorecard (BSC), one of the most effective strategic management instruments employed in developing manufacturing enterprise strategy. The relevance of the considered methodology is caused by the fact that it combines financial and non-financial indicators used in assessing performance of an organization. It is non-monetary assets – human capital, innovations, business processes – that in many respects determine market value of a company rather than its book value. Developing top level balanced scorecard is important for understanding how to achieve strategic goals of an organization. At the same time, drawing up a system of balanced indicators for company departments and integrating them in a top level system of indicators is also of a great interest. This makes possible for divisions of the company to align their goals with each other as well as with the purposes of the whole enterprise management system, especially at the time of intense competition and decreasing in rates of return. Developing a system of balanced indicators can become a push to creation of a management accounting system, which is able to provide with the clear information on each division's contribution to the performance of an enterprise.

Key words: balanced scorecard, indicator integration, lower/higher level indicator system, logistics.

1. Deming W. E. «Out of the Crisis». The MIT press, 2000.
2. Stewart T. A Trying To Grasp The Intangible // Fortune, 1995, 132 (7).
3. Kaplan R.S., Norton D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. - Boston: Harvard Business School Press, 1996.
4. Miyake D. Beyond the numbers. [Electronic resource]. - [Http://www.iemag.ru/analytics/detail.php?ID=15882](http://www.iemag.ru/analytics/detail.php?ID=15882) Access.

# Статистический анализ и прогнозирование развития филиальной сети страховой компании

**Садовникова Наталья Алексеевна** д.э.н., профессор, Зав. каф. «Отраслевая и бизнес-статистика», Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, SadovnikovaNA@rea.ru

**Юдинцева Екатерина Александровна** руководитель направления по работе с ключевыми партнерами, ОАО «АльфаСтрахование», Эл. почта: yodin@mail.ru

В статье представлены результаты статистического анализа информационной базы за деятельностью филиалов страховой компании. Региональная классификация филиалов произведена с использованием кластерного анализа и нейросетевых методов анализа. Для определения основной тенденции развития филиальной сети страховой компании проведена проверка наличия тенденции временного ряда с использованием Кумулятивного Т-критерия. Результаты анализа и предложенные методики исследования могут быть использованы в процессах разработки и реализации политики регулирования деятельности филиальных сетей страховых компаний и подготовке стратегии развития. Ключевые слова: Филиал страховой компании, страховая премия, региональная классификация, региональная страховая статистика, тенденция развития филиальной сети страховой компании

## 1. Введение

Национальный страховой рынок России находится на начальном пути своего развития и с каждым годом продолжает совершенствоваться, но, несмотря на это, страхование в России, в частности добровольное, продолжает приобретать массовый характер, что, несомненно, говорит о культуре общества. Особый интерес представляет развитие филиальных сетей страховых компаний.

Региональная страховая статистика как раздел страховой статистики изучает состояние и развитие страхования в разных регионах страны и место региональных страховых рынков на российском рынке страховых услуг. Одним из разделов региональной страховой статистики является изучение страховых компаний, имеющих филиальную сеть. В настоящее время отсутствует полная и развернутая информация о развитии филиальных сетей страховых компаний и свободный доступ страховщиков, страхователей и других участников страховых отношений к этим информационным ресурсам. Недостаточно проводится аналитических исследований. Следствием всего этого является недостаточная прозрачность региональных страховых рынков [1].

Целью в данной статье является проведение комплексного статистического анализа развития филиальной сети страховой компании.

Страховая компания – представляет собой обособленную структуру, осуществляющую заключение договоров страхования и их обслуживание. Филиал страховой компании – это обособленное подразделение страховщика, которое проводит все операции страхования в пределах предоставленных ему полномочий. В филиале страховой компании может быть несколько продающих подразделений, основной задачей которых является реализация страховых продуктов.

Страховая премия является важнейшим показателем в деятельности страховой компании. Информационную базу за деятельностью филиалов страховой компании составили данные по поступлениям страховых премий за период с 01 января 2014 г. по 31 декабря 2014 г. (таблица 1).

Данные представлены по программе страхования имущества физических лиц в разрезе филиалов по 27 городам в денежном выражении. В связи с имеющейся коммерческой тайной данные представлены обобщенно. По причине увеличения периода исследования и роста показателей продаж возникли сложности в получении информации по расторгнутым договорам страхования и объему страховых выплат для расчета показателей эффективности.

## 2. Особенности формирования информационной базы за деятельностью страховой компании

В настоящее время страховые компании используют системы для обеспечения комплексного учета страховой деятельности (примером может служить система «Unicus»), назначением которых яв-

ляется интеграция системы страхового учета с системой бухгалтерского учета. Кроме того, осуществляется электронный документооборот между подразделениями компании, что обеспечивает удобство доступа к информационной базе.

Учет в базе данных страховой компании может осуществляться двумя способами:

- Пополисный учет – загрузка реестров заключенных договоров страхования с информацией по оплаченным страховым премиям по каждому договору страхования.

- Укрупненный учет – загрузка реестров заключенных договоров страхования в укрупненном (агрегированном) виде, а именно агрегирование фактически поступивших страховых премий по дням для каждого филиала страховой компании.

Укрупненный учет обеспечивает возможность хранения больших объемов информации в базе данных компании. Кроме того, такой учет относительно дешевле пополисного. Для осуществления укрупненного учета формируются укрупненные реестры, которые представляют собой сводные таблицы, данные в которых агрегируются по дате продажи за день в определенном продающем подразделении.

Информационная база за деятельностью страховой компании формируется данными показателей доходов и расходов. Именно сопоставление фактически поступивших страховых премий с расходами на урегулирование убытков, расторжение договоров страхования позволяет страховой компании произвести расчет показателей эффективности в рамках филиальной сети и сделать вывод, является ли данный продукт прибыльным, необходимо ли менять страховое покрытие, тарифы, целесообразно ли развивать продажи данного продукта в том или ином филиале, выработать дальнейшую политику.

При наличии данных о совокупной страховой премии в том

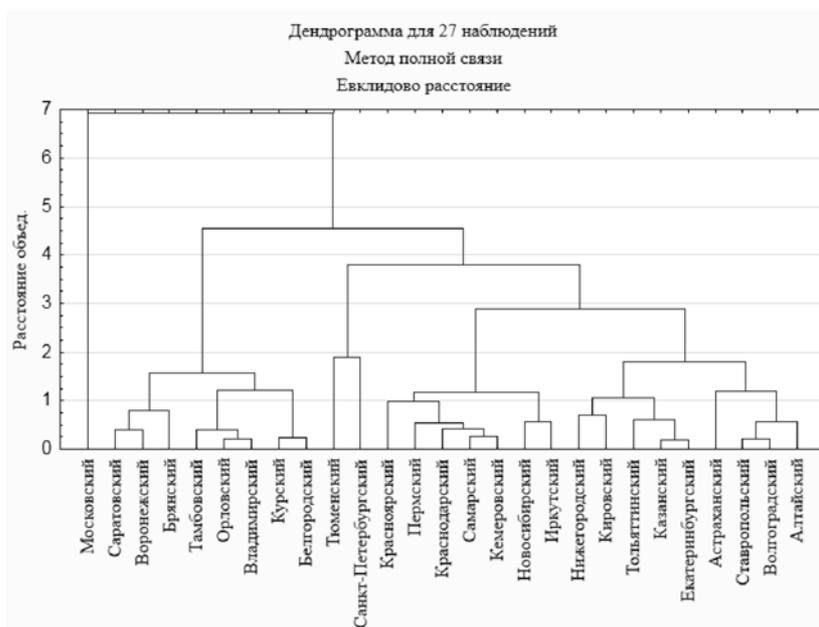


Рис. 1. Горизонтальная дендрограмма филиалов страховой компании

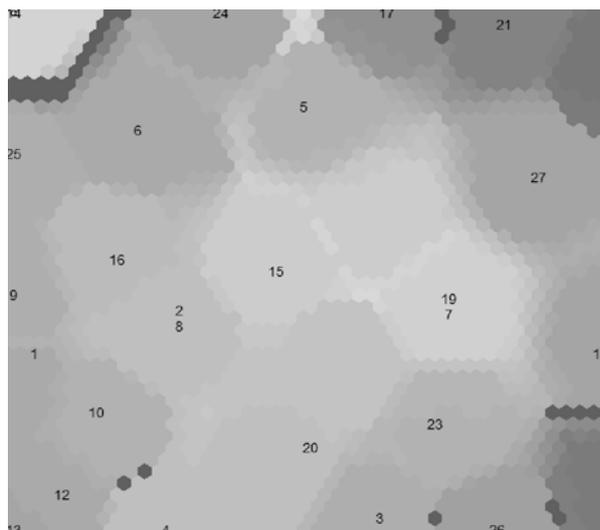


Рис. 2. Карта Кохонена филиальной сети страховой компании

или ином филиале на практике применяется расчет «run-rate» (экстраполяция показателей на будущее с учетом сложившейся динамики). Расчет «run-rate» осуществляется путем умножения среднесуточного показателя продаж прошлого периода на количество дней будущего периода. Таким образом формируется прогнозное значение на последующий период.

Для продающих подразделений разрабатываются плановые показатели продаж на последующий период. В конце отчетного периода осуществляется расчет показателей выпол-

нения плана, в ходе чего выделяются «отстающие» филиалы и «филиалы-лидеры». Для «отстающих» выделяются ресурсы на обучение технике продаж, продуктовой линейки и т.д.

### 3. Региональная классификация филиальной сети страховой компании

Применительно к филиальной сети страховой компании можно рассматривать структуру филиалов по величине поступивших страховых премий. В ходе исследования использован метод укрупнения интервалов (укрупнение периодов времени), в ходе которого ряды

Таблица 2  
Кластеризация филиальной сети страховой компании

Филиал	Евклидовы расстояния		
	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Белгородский		0,4222509	-
Брянский		0,1158225	-
Владимирский		0,3567615	-
Воронежский		0,5574074	-
Курский		0,5122225	-
Орловский		0,4558725	-
Саратовский		0,3600049	-
Тамбовский		0,4976246	-
Иркутский	0,6366012		-
Красноярский	0,5172076		-
Московский	1,720937		-
Новосибирский	0,9378468		-
Санкт-Петербургский	0,7663982		-
Тюменский	1,305169		-
Алтайский	-	-	0,377933
Астраханский	-	-	0,671930
Волгоградский	-	-	0,292297
Екатеринбургский	-	-	0,480582
Казанский	-	-	0,459877
Кемеровский	-	-	0,422760
Кировский	-	-	0,358644
Краснодарский	-	-	0,622828
Пермский	-	-	0,613560
Самарский	-	-	0,460097
Ставропольский	-	-	0,335693
Тольяттинский	-	-	0,479377
Самарский	-	-	0,460097

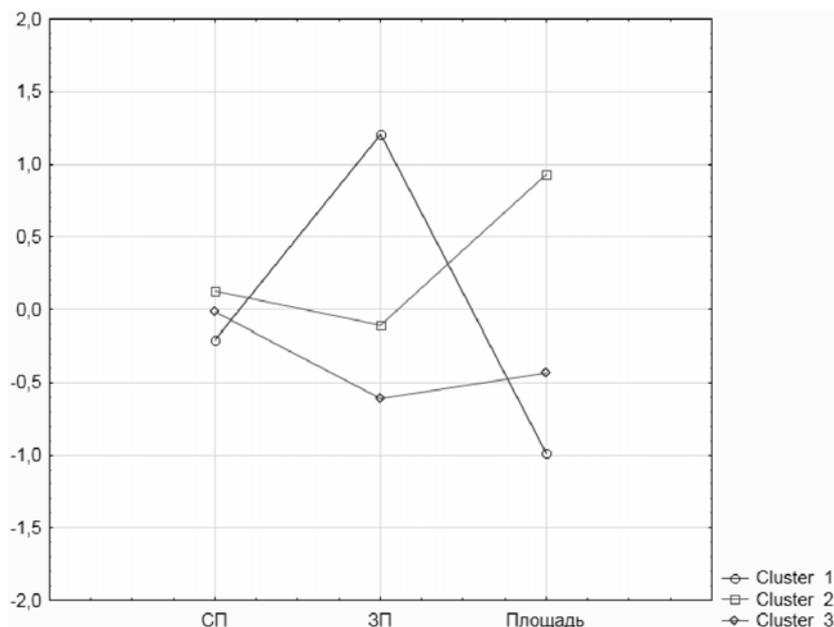


Рис. 3. Участки значений показателей кластеров (Plot of means for each clusters)

суточных данных преобразованы в ряды недельных данных. Таким образом, обработаны данные по 27 филиалам за 53 недели и обобщенные данные за 53 недели по компании в целом. В итоге сформированы 27

временных рядов по 53 интервала.

Для проведения классификации методами кластерного анализа информационная база дополнена следующими показателями:

1. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (руб.);

2. общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного городского жителя (кв.м.).

Использованы данные, полученные Федеральной службой государственной статистики по субъектам Российской Федерации [2].

В программе статистического анализа STATISTICA реализованы классические методы кластерного анализа, включая методы k-средних, иерархической кластеризации [3].

Исходные данные содержат следующую информацию:

1. филиал страховой компании;

2. страховая премия;

3. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата;

4. общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного городского жителя.

Наиболее важным результатом, получаемым в результате древовидной кластеризации, является иерархическое дерево. На рис. 1 представлена горизонтальная дендрограмма филиалов страховой компании за период с 1 января по 31 декабря 2014 г.

Дендрограмма начинается сверху (для вертикальной дендрограммы) с каждого филиала в своем собственном кластере.

Исходя из визуального представления результатов, можно сделать предположение, что филиалы образуют 3 естественных кластера. На рис. 2 представлена карта Кохонена филиальной сети страховой компании [4]. Цвет (оттенки) характеризуют кластер, по данной карте также можно выделить 3 кластера.

Рассмотрим наблюдения, входящие в каждый из кластеров. Для каждого наблюдения также представлены евклидовы расстояния объектов от центров (средних значений) соответствующих им кластеров. Чем

меньше расстояния до центра, тем типичнее объект для данного кластера (таблица 2).

На рис. 3 графически представлены показатели, характеризующие каждый кластер.

Графики информируют о том, что филиалы можно разбить на три группы:

1. Первая группа филиалов характеризуется самым низким уровнем страховой премии. При этом в городах, где расположены данные филиалы, самый низкий уровень показателя общей площади жилых помещений, приходящейся в среднем на одного городского жителя, но самый высокий уровень показателя среднемесячной номинальной начисленной заработной платы.

2. Вторая группа филиалов характеризуется самой высокой величиной страховой премии и показателя общей площади жилых помещений, приходящейся в среднем на одного городского жителя.

3. Третья группа филиалов характеризуется относительно средней величиной по всем показателям.

4. Прогнозирование развития филиальной сети страховой компании

Для изучения состояния и развития филиальной сети большое значение играет степень развития показателя страховой премии.

Для анализа скорости и интенсивности развития филиальной сети по величине страховой премии сравнены уровни ряда между собой путем расчета абсолютного прироста, темпа роста и прироста [5].

В Кемеровском филиале не наблюдался прирост страховой премии. Аналогичная ситуация наблюдалась в Брянском филиале в ноябре и в Ставропольском филиале в апреле.

Московский филиал в марте показал максимальный прирост, при этом в апреле наблюдался спад продаж на 369 тыс. руб. Данную ситуацию можно объяснить тем, что в марте проводился мотивационный конкурс для сотрудников про-

Таблица 3

Проверка наличия тенденции временного ряда по филиалам страховой компании

№	Филиал	$\sigma_y^2$	$Z_n^2$	Тр	Тенденция
1	Алтайский	19 115,00	169 354,41	8,86	не существует
2	Астраханский	15 193,00	88 226,58	5,81	не существует
3	Белгородский	7 757,00	60 155,58	7,75	не существует
4	Брянский	7 757,00	60 155,58	7,75	не существует
5	Владимирский	10 473,00	87 591,94	8,36	не существует
6	Волгоградский	49 678,00	378 392,98	7,62	не существует
7	Воронежский	34 268,00	337 880,13	9,86	не существует
8	Екатеринбургский	31 417,00	236 585,56	7,53	не существует
9	Иркутский	45 001,00	354 952,01	7,53	не существует
10	Казанский	16 899,00	117 263,27	6,94	не существует
11	Кемеровский	17 527,00	196 234,98	11,20	не существует
12	Кировский	16 481,00	134 557,23	8,16	не существует
13	Краснодарский	52 897,00	401 622,94	7,59	не существует
14	Красноярский	30 259,00	401 622,94	10,43	не существует
15	Курский	7 972,00	56 651,71	7,11	не существует
16	Московский	226 209,00	1 159 511,40	5,13	не существует
17	Нижегородский	37 117,00	219 438,82	5,91	не существует
18	Новосибирский	42 054,00	429 108,82	10,20	не существует
19	Орловский	9 801,00	79 354,30	8,10	не существует
20	Пермский	87 163,00	693 588,93	7,96	не существует
21	Самарский	64 205,00	340 374,81	5,30	не существует
22	Санкт-Петербургский	90 565,00	330 700,43	3,65	не существует
23	Саратовский	28 741,00	188 538,90	6,56	не существует
24	Ставропольский	24 153,00	192 262,85	7,96	не существует
25	Тамбовский	26 918,00	220 195,52	8,18	не существует
26	Тольяттинский	12 170,00	51 410,00	4,22	не существует
27	Тюменский	26 077,00	189 713,26	7,27	не существует
28	Страховая компания	4 557 297,00	77 899 009,92	17,09	не существует

дающего подразделения, планы продаж и мотивационная составляющая были рассчитаны по другой программе страхования, что способствовало спаду продаж по данной программе страхования.

В целом по компании максимальный прирост наблюдался в марте именно за счет продаж Московского филиала. Максимальный спад продаж наблюдался в ноябре, что можно объяснить введением новой программы страхования. В связи с этим активность сотрудников продающего подразделения была переключена на новую программу страхования. Произошла каннибализация продаж.

За весь период с января по декабрь, при сравнении показателя величины страховой премии за данные месяцы, максимальный прирост показал Краснодарский филиал, мини-

мальный – Тамбовский. В целом по компании наблюдается отрицательный прирост (при сопоставлении продаж декабря и января).

Максимальной относительной скоростью изменения страховой премии характеризовался Тамбовский филиал в феврале, минимальной – Астраханский филиал в феврале.

По компании в целом максимальная относительная скорость изменения страховой премии наблюдалась в марте, минимальная – в ноябре, что можно объяснить мотивационной программой для сотрудников продающего подразделения в марте, и введением новой программы страхования в ноябре, как описано ранее.

Относительная скорость изменения страховой премии с января по декабрь, в целом по компании, положительная. Максимальный показатель ба-

зисного темпа прироста в Курском филиале, минимальный – в Нижегородском.

Важной задачей при анализе временных рядов является определение основной тенденции развития, присущей тому или иному социально-экономическому явлению.

Проверим наличие тенденции временного ряда с использованием Кумулятивного Т-критерия [6] по каждому филиалу и компании в целом за 53 недели продаж (таблица 3).

Проверка наличия тенденции временного ряда с использованием Кумулятивного Т-критерия по филиалам страховой компании и компании в целом показала, что гипотеза об отсутствии тенденции не отвергается. В представленных временных рядах тенденция отсутствует. Поэтому не представляется возможным построение трендовых моделей развития филиалов страховой компании и осуществить прогноз.

#### 4. Заключение

В современных условиях кризиса на рынке страхования также, как и в экономике в целом существует нестабильность, что также отражается на величине страховой премии.

Тем не менее, рассмотренная страховая компания характеризуется степенью надежности, и руководство предпринимает различные меры для того, чтобы даже в условиях кризиса продажи сохранялись на должном уровне. Именно поэтому данная компания позиционирует себя, как одна из самых стабильных на российском рынке.

Страхование является одним из важнейших социально-экономических институтов, деятельность которого реально сказывается на повышении эффективности общественного развития, способствует поддержанию достигнутого уровня благосостояния, а также решению насущных задач государственной и личной безопасности. Большое практическое значение страхования заключается в том, что оно является специфической системой, ориенти-

рованной на возмещение убытков, нанесенных имуществу или личности людей случайными опасными событиями.

Особенности формирования и продвижения страховых продуктов и услуг в условиях финансового кризиса определяют необходимость проведения статистического анализа и исследования развития филиальной сети страховой компании, с дальнейшей разработкой новых инструментов и технологий поддержки принятия управленческих решений. В условиях роста неопределенности экономики и обусловленными этим ограничениями динамики роста российского страхового рынка первостепенное значение для страховой компании приобретает выявление филиалов лидеров и отстающих филиалов с целью выработки дальнейшей политики и рекомендаций, которые в условиях финансового кризиса и роста конкуренции обеспечат финансовую устойчивость, ликвидность и эффективность работы компании.

По итогам исследования можно сделать вывод, что филиалом-лидером выступает Московский филиал. Отстающим филиалом является Тамбовский филиал. Именно на данный филиал следует обратить внимание при планировании стратегии развития, с целью того, чтобы повысить уровень продаж страховых продуктов в данном филиале.

В настоящее время процесс прогнозирования развития показателя филиальной сети страховой компании сопряжен с целым рядом проблем информационного порядка. В представленных временных рядах с использованием Кумулятивного Т-критерия не была выявлена тенденция. В этой связи возникли сложности с построением моделей и проведением прогнозирования развития филиальной сети страховой компании.

Несмотря на то, что в связи с проблемами информационного характера не представи-

лось возможным осуществить прогнозирование развития показателя филиальной сети страховой компании результаты проведенного исследования могут быть использованы для разработки стратегии дальнейшего развития страховой компании, подготовки рекомендаций для филиалов, которые характеризовались минимальными показателями страховой премии. Также возможна разработка плана по оптимизации филиальной сети страховой компании – присоединения «отстающих» филиалов к филиалам-лидерам с целью увеличения показателей страховой премии.

#### Литература

1. Баряхнина Л. Региональная страховая статистика: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.insur-info.ru/press/51453/> (дата обращения 28.05.2015).
2. Социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/region\\_stat/sep\\_region.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html) (дата обращения 28.05.2015).
3. Пример использования кластерного анализа STATISTICA в автостраховании: [Электронный ресурс]. – [http://www.statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT\\_ID=1573](http://www.statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT_ID=1573) (дата обращения 28.05.2015).
4. Коваленко А.П., Звездина Н.В., Иванова Л.В. Нейросетевые методы и технологии в финансовом анализе. // Учебное пособие – М.: МЭСИ, 2014. С. 119-140.
5. Дуброва Т. А. Прогнозирование социально-экономических процессов. [Текст] / Дуброва Т. А. // 2-е изд. испр. и доп.: Учебное пособие – М.: Маркет ДС, 2010. С. 13-23.
6. Садовникова Н. А., Шмойлова Р.А. Анализ временных рядов и прогнозирование. // Вып. 2: Учебное пособие, руководство по изучению дисциплины, практикум, тесты, учебная программа / Московский государ-

ственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 2004. С. 29-35.

### **Statistical analysis and forecasting of development of the branch network of the insurance company**

**Sadovnikova N.A., Ekaterina A.Yu.**  
Plekhanov Russian University of Economics, AlfaStrahovanie

The article presents the results of the statistical analysis of the information base for the activities of the insurance company subsidiaries.

Regional branches of the classification carried out using cluster analysis and neural network analysis techniques. To determine the main trends of development of the branch network of the insurance company conducted to check if the trend of the time series with cumulative T-test. Results of the analysis and the

proposed research methodology can be used in the processes of development and implementation of regulatory policy operations branch networks of insurance companies and the preparation of the development strategy

Keywords: The branch of the insurance company, the insurance premium, the regional classification, the regional insurance statistics, the trend of development of the branch network of the insurance company

### **References**

1. Barakhnin L. Regional Insurance Statistics: [electronic resource] - URL: <http://www.insur-info.ru/press/51453/> (reference date 28/05/2015).
2. Socio-economic situation of the Russian Federation: [electronic resource] - [Http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/region\\_stat/sep\\_region.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html) (reference date 28/05/2015).
3. An example of the use of cluster analysis in STATISTICA auto insurance: [electronic resource] - [Http://www.statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT\\_ID=1573](http://www.statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT_ID=1573) (reference date 28/05/2015).
4. Kovalenko A.P., Zvezdina N.V., Ivanova L.V. Neural network methods and technologies in financial analysis / / Textbook - M.: MESI, 2014. pp 119-140
5. Dubrova T.A. Predicting the socio-economic processes. [ Text] / Dubrova T.A // 2nd ed. Corr. and ext.: Textbook - M.: Market DS, 2010, pp 13-23.
6. Sadovnikov N.A., Shmoilova R.A Time series analysis and forecasting. // Vol. 2: Tutorial, Guide to the study subjects, workshop tests, curriculum / Moscow State University of Economics, Statistics, and Informatics. - M., 2004, pp 29-35.

## Методические положения по оценке инновационно–инвестиционной привлекательности регионов

**Санду Иван Степанович**, д. э. н., профессор, зав. отделом экономических проблем научно-технического развития АПК ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства»,

**Демишкевич Галина Михайловна**, д. э. н., доцент, зав. кафедрой сельскохозяйственного консультирования и кооперации ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса»,

**Рыженкова Наталья Евгеньевна**, к. э. н., доцент, зав. сектором отдела экономических проблем научно-технического развития АПК ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства»,

**Трошин Александр Сергеевич**, д. э. н., профессор кафедры менеджмента и внешнеэкономической деятельности Белгородского государственного технологического университета имени В.Г. Шухова

В статье рассмотрены подходы к оценке инновационно-инвестиционной привлекательности регионов с целью достижения экономической устойчивости и развития регионов, повышения благосостояния населения. Перечислены наиболее известные методы оценки инвестиционной привлекательности регионов. Выявлены особенности, влияющие на инновационно-инвестиционную привлекательность регионов. Выделены наиболее известные методы оценки инвестиционной привлекательности регионов. Авторами предложен методологический подход на основе проведения кластеризации регионов Центрального федерального округа по уровню инновационно-инвестиционной привлекательности на основе оценки инвестиционного потенциала и инвестиционного риска. Ключевые слова: инновационная, инвестиционная, привлекательность, регион, инвестиционный потенциал, инвестиционный риск, методика, подходы, кластеризация, повышение

На современном этапе экономического развития получение новых знаний, инновационных товаров и услуг является определяющим источником экономического роста. Вместе с тем в сельском хозяйстве России уровень распространения инноваций не превышает 5%, что объясняется многими причинами, в том числе, отсутствием эффективных систем создания, трансферта и освоения инноваций. Все вышеперечисленное определяет необходимость исследования вопросов повышения инновационно-инвестиционной привлекательности аграрного сектора экономики страны.

Формирование конкурентоспособного сельскохозяйственного производства является основной целью государственной агропродовольственной политики. В рамках решения данных вопросов особое место занимает эффективное использование инвестиционного потенциала регионального АПК.

В целом вопросы оценки инвестиционного потенциала и инвестиционного риска необходимо рассматривать в рамках подходов к оценке инвестиционной привлекательности АПК регионов.

Стабильное и эффективное развитие регионов России должно обеспечиваться высокими темпами роста производительности труда, достаточным объемом капиталовложений. На темпы экономического роста аграрных хозяйствующих субъектов влияет множество факторов, среди которых все большее значение в настоящее время приобретает инновационно-инвестиционная привлекательность.[1]

В решении проблем перехода аграрного сектора экономики на траекторию устойчивого развития, важнейшая роль принадлежит развитию инновационно-инвестиционной деятельности и ее ориентации на освоение инноваций, способных обеспечить непрерывное обновление технической, технологической, организационной базы сельскохозяйственного производства и получение новой конкурентоспособной продукции.

Становится очевидным, что без научно обоснованной и сбалансированной государственной инновационно-инвестиционной политики и системных механизмов, обеспечивающих гарантированное инвестиционное и научно-техническое функционирование производства, невозможно превратить аграрный сектор экономики в динамично развивающуюся и эффективно управляемую отрасль.[2,3]

В настоящее время следует уточнить особенности, влияющие на инновационно-инвестиционную привлекательность АПК регионов, имеющие основополагающее значение во всех экономических процессах: экономическая самостоятельность, обусловленная определенными границами; почвенно-климатические и геолого-географические условия, предопределяющие аграрную направленность региональной экономики; зональная специализация регионов и др. Необходимо отметить, что инновационно-инвестиционная привлекательность АПК регионов есть результат динамич-

ного взаимодействия ряда факторов, которые целесообразно рассматривать относительно сложившейся структуры производства. С этих позиций будут рассмотрены факторы, обеспечивающие производственные процессы в регионах, и стратегические факторы, оказывающие динамичное влияние на развитие территориальных образований, и инвестиционные процессы, протекающие в их границах. Совокупность данных взаимосвязанных факторов представляет собой систему, которая может стать основой для разработки методики оценки инновационно-инвестиционной привлекательности, в основе которой принципы: системность, динамизм, интегральность, измеряемость, дифференциация, цикличность, непрерывность.

То есть необходимо разработать систему экономических, организационных, институциональных и правовых мероприятий, способствующих реализации стратегии повышения инновационно-инвестиционной привлекательности аграрного сектора региона в рамках направлений: бюджетная политика; повышение эффективности государственных инвестиций и государственных закупок; местное самоуправление и развитие общественных институтов.

Существующие подходы к оценке инновационно-инвестиционной привлекательности экономических систем берут свое начало с 60-х г. XX века. Одним из первых в этом направлении являлось теоретико-методологическое исследование Гарвардской школы бизнеса. В основе данного подхода была положена экспертная шкала, которая включала идентификационные характеристики применительно к отдельно взятой стране, в частности: законодательные условия для иностранных и национальных инвесторов, возможность вывоза капитала, состояние национальной валюты, политическая ситуация в стране, уровень инфляции, возможность использо-

вания национального капитала. При этом, ученые Гарвардской школой отмечают, что данный перечень показателей являлся недостаточно полным и не отражает в полной мере весь комплекс условий значимых для инвесторов. [4]

Дальнейшее развитие методического аппарата оценки инновационно-инвестиционной привлекательности происходило по пути расширения системы оцениваемых экспертами параметров с применением количественных показателей. Наиболее часто применимыми были параметры: тип экономической системы, макроэкономические показатели (объем валового национального продукта, структура экономики и другие), обеспеченность природными ресурсами, состояние инфраструктуры, условия развития внешней торговли, участие государства в экономике.

В начале 90-х г. рядом экспертных групп были предложены различные подходы к исследованию вопросов, связанных с инновационно-инвестиционной привлекательностью.

Наиболее известным является комплексный подход к оценке инвестиционной привлекательности регионов, основанный на использовании девяти групп показателей, характеризующих инвестиционный риск и надежность региона: эффективность экономики; уровень политического риска; состояние задолженности; способность к обслуживанию долга; кредитоспособность; доступность банковского кредитования; доступность краткосрочного финансирования; доступность долгосрочного ссудного капитала; вероятность возникновения форс-мажорных обстоятельств.

Значения данных показателей определяются экспертным или расчетно-аналитическим путем. Показатели измеряются по 10-балльной шкале с последующим определением их весомой значимости и вкладом в итоговую оценку.

Вместе с тем, как показывает мировой опыт, методические подходы в данной области не могут являться константой, поскольку оценка инвестиционной привлекательности экономических систем является отражением перманентного изменения конъюнктуры мирового рынка, тесно связанной с всевозрастающей сложностью и динамичностью внешней среды.

Актуальность исследования инновационно-инвестиционной привлекательности для Российской Федерации обусловлена расширением круга инвесторов (отечественных и зарубежных); федеративным государственным устройством страны, что накладывает свою специфику на существующие подходы, в частности, к повышению инновационно-инвестиционной привлекательности аграрного сектора экономики.

Отражением данного обстоятельства стала разработка целого ряда различных методических подходов к оценке инновационно-инвестиционной привлекательности как регионов в целом, так и отдельных отраслей и сфер деятельности.

Вместе с тем, среди отечественных ученых и специалистов существуют различия в определении понятия «инвестиционная привлекательность» и с помощью каких подходов оценивать инвестиционную привлекательность регионов.

В ряде случаев оценка инновационно-инвестиционной привлекательности регионов проводится как по ограниченному набору, или по одному доминирующему показателю, так и используются десятки и даже в ряде случаев сотни показателей, характеризующих региональную инвестиционную привлекательность.

В настоящее время необходимо выделить пять наиболее известных методов оценки инвестиционной привлекательности регионов:

- рейтинг субъектов федерации по условиям инвестирования, составляемый консалтин-

Таблица 1  
Составляющие инвестиционного потенциала и риска и их доля в интегральном потенциале и риске

Составляющие инвестиционного потенциала, %		Составляющие инвестиционного риска, %	
Финансово-экономический (1)	10,9	Коррупционный (1)	25,6
Инновационный (2)	15,0	Криминальный (2)	14,3
Трудовой (3)	13,6	Природно-климатический (3)	11,5
Инфраструктурный (4)	21,2	Техногенный (4)	11,5
Природно-ресурсный (5)	11,8	Социальный (5)	10,1
Потребительский (6)	13,0	Технологический (6)	11,3
Производственный (7)	14,5	Финансовый (7)	15,7

Таблица 2  
Кластеризация регионов Центрального Федерального Округа по уровню инновационно-инвестиционной привлекательности на основе оценки инвестиционного потенциала и инвестиционного риска (в аграрном секторе экономики)

Регионы Центрального федерального округа	Инвестиционный потенциал	Рейтинг	Инвестиционный риск	Рейтинг	Место региона по инновационно-инвестиционной привлекательности
Белгородская	4,658	3	5,365	10	4
Брянская	9,174	13	5,778	3	10
Владимирская	8,425	12	6,572	17	16
Воронежская	3,534	2	6,865	1	1
Ивановская	12,905	17	7,072	13	17
Калужская	7,512	9	7,463	16	12
Костромская	11,047	15	7,467	12	14
Курская	7,934	11	7,49	4	5
Липецкая	5,996	4	7,907	11	9
Московская	1,404	1	7,92	7	3
Орловская	12,613	16	8,171	6	11
Рязанская	7,375	7	8,25	8	7
Смоленская	9,263	14	8,371	14	15
Тамбовская	7,498	8	8,39	5	5
Тверская	6,004	5	8,562	2	2
Тульская	7,106	6	9,414	9	8
Ярославская	7,74	10	9,748	15	13

говым агентством «Эксперт-Регион»;

- рейтинг регионов России по их инвестиционной привлекательности, подготовленный Экономическим департаментом Банка Австрии;

- рейтинговая оценка инвестиционного климата, предложенная С.С. Гузнером и В.Н. Харитоновой.

- подход к оценке инвестиционной активности в регионах, основанный на категории «рыночная реакция региона»;

- оценка уровня инвестиционного климата региона с использованием индексов развития, предложенная И.В. Тихомировой.

Преимуществом данных подходов является наличие возможности прослеживания динамики социально-экономи-

ческих и иных процессов на основании постоянства используемых критериев.

Основной проблемой при использовании рассмотренных подходов является их сложность, речь идет об отсутствии в рамках применяемых показателей и индикаторов, которые отражают современные тенденции и процессы во внешней среде. Среди таковых, в первую очередь, являются техногенная и почвенно-климатическая составляющие.

Многие подходы отличает значительная громоздкость расчетов, связанная с использованием большого числа показателей, что снижает их научную значимость, поскольку в ряде случаев теряется взаимосвязь между используемыми индикаторами и результатом

оценки инвестиционной привлекательности.

В современных условиях одним из наиболее распространенных является метод экспертных оценок. Его главным преимуществом является то, что эксперт может использовать не только информацию статистической направленности, но и информацию качественного характера. Это объясняется тем, что оценка инновационно-инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов предполагает, с одной стороны, установление количественных характеристик объекта исследования, с другой, его качественных составляющих, к числу которых можно отнести аргументированные суждения руководителей и специалистов.

Предлагаемый нами методологический подход - кластеризация регионов в своей основе формируется на базе оценки инвестиционной привлекательности аграрного сектора экономики. Данный подход включает три этапа:

- первый: определение исходных статистических показателей, характеризующих составляющие инвестиционного потенциала (финансово-экономического, инновационного, трудового, инфраструктурного, природно-ресурсного, потребительского, производственного) и инвестиционного риска (коррупционного, криминального, природно-климатического, техногенного, социального, технологического, финансового);

- второй: вычисление интегрального инвестиционного потенциала и риска как взвешенной суммы частных видов потенциала и риска (табл. 1).

Вычисление интегрального инвестиционного потенциала, как взвешенной суммы частных потенциалов, позволяет заключить, что лидерами по инвестиционному потенциалу в аграрном секторе экономики, в частности, Центрального федерального округа являются Московская, Воронежская и Белгородская области, а в Костромской,

Ивановской и Орловской областях наблюдается минимальный уровень инвестиционного потенциала.

Вычисление уровня интегрального инвестиционного риска, как взвешенной суммы частных видов риска, показало, что наименее подвержены рискам инвестиции Владимирской, Калужской и Ярославской областей, а с наибольшим риском инвестиции связаны в Воронежской, Тверской и Брянской областях;

- третий: на основе рейтингов и абсолютных значений показателей осуществляется кластеризация аграрного сектора экономики регионов Центрального федерального округа, то есть определяется общий рейтинг инвестиционной привлекательности на основе попадания в одну из пяти групп: первая группа: высокий потенциал, низкий уровень риска; вторая группа: высокий потенциал, высокий уровень риска; третья группа: средний потенциал, средний уровень риска; четвертая группа: низкий потенциал, низкий уровень риска; пятая группа: низкий потенциал, высокий уровень риска. Результаты кластеризации аграрного сектора экономики регионов Центрального федерального округа представлены нами в табл. 2.

Таким образом, в первую и вторую группы вошли наиболее инвестиционно-привлекательные регионы: Московская, Воронежская, Рязанская, Тверская, Владимирская, Белгородская, Липецкая и Калужская области, сочетающие высокий инвестиционный потенциал с незначительным уровнем инвестиционного риска. В третью группу можно отнести Тульскую область, сочетающую средний инвестиционный потенциал с умеренным уровнем инвестиционного риска. В четвертую и пятую группы вошли менее инвестиционно-привлекательные регионы: Ярославская, Смоленская, Ивановская, Костромская, Курская, Орловская, Тамбовская и Брянская области. [1]

Таблица 3

Ранжирование показателей кредитования и эффективности по регионам ЦФО РФ

1- уровень кредитования - величина кредита в расчете на: 100 га сельскохозяйственных угодий; 1 жителя; 2. - уровень производства продукции в расчете на: 100 га сельскохозяйственных угодий; 1 жителя; 3 - уровень прибыли (эффективности) в расчет на: 100 га сельскохозяйственных угодий; 1 жителя; 4 - количество инновационно-активных предприятий.

Область	Кредиты на 100 га с.х. угодий		Кредиты на 1 жителя трудоспособного возраста		Объем продукции на 100 га с.х. угодий		Объем продукции на 1 жителя		Прибыль на 100 га с.х. угодий		Прибыль на 1 жителя	
	тыс. руб.	рейтинг	тыс. руб.	рейтинг	тыс. руб.	рейтинг	тыс. руб.	рейтинг	тыс. руб.	рейтинг	тыс. руб.	рейтинг
Белгородская	739,4	2	50,1	1	4067,7	1	275,5	1	523,6	1	35,5	1
Курская	454,1	3	48,5	2	1728,6	5	184,5	3	45,9	10	4,9	9
Липецкая	434,7	4	35,2	3	2062,6	4	166,8	4	135,1	4	10,9	2
Московская	756,3	1	14,5	7	4022,0	2	76,9	16	475,6	2	9,1	3
Рязанская	259,9	5	32,7	4	1137,9	15	143,1	7	60,9	7	7,7	5
Воронежская	216,7	6	18,6	5	1727,3	6	147,9	6	72,5	6	6,2	6
Тульская	170,0	8	16,3	6	1633,2	8	156,2	5	45,7	11	4,4	10
Костромская	173,2	7	11,0	9	1501,9	9	95,1	12	54,9	8	3,5	12
Ярославская	151,6	9	11,2	8	1683,0	7	124,6	10	81,9	5	6,1	7
Тамбовская	94,6	13	9,5	10	1349,1	11	135,5	8	54,3	9	5,0	8
Калужская	101,2	12	9,4	11	1454,7	10	134,6	9	37,8	13	3,5	13
Брянская	109,6	11	8,1	13	1221,0	14	90,6	13	42,2	12	3,1	14
Владимирская	112,6	10	5,3	15	2142,3	3	101,0	11	168,5	3	7,9	4
Смоленская	78,8	14	8,5	12	783,1	16	84,4	14	9,7	16	1,0	17
Тверская	62,4	16	6,8	14	769,4	17	84,2	15	33,2	14	3,6	11
Ивановская	73,0	15	4,1	16	1292,1	12	72,7	17	26,4	15	1,5	15
Орловская	15,6	17	2,6	17	1260,4	13	208,7	2	8,7	17	1,4	16

Мероприятия по снижению уровня инвестиционного риска и повышению уровня инвестиционного потенциала являются отражением фактических сильных и слабых сторон аграрного сектора экономики конкретного региона, формирующих соответствующие возможности и угрозы его стратегического развития.

В то же время для решения задачи кластеризации регионов Российской Федерации на основе инновационно-инвестиционной привлекательности используются различные способы и показатели, которые должны отражать мотивы инвестирования. Исходя из этого, инвестора, в первую очередь, интересуют надежность возврата кредита и установленные проценты в установленные сроки.

В наибольшей мере данную задачу можно решить на основе показателей, отражающих финансовую устойчивость и платежеспособность кредитующей организации. При отсутствии данной информации ре-

шение задачи можно осуществить косвенным способом, исходя из следующего положения. Возврат кредита возможен в том случае, когда инвестиции обеспечат кредитующей организации получение прибыли, которая и является основой финансовой устойчивости и платежеспособности кредитующей организации. Исходя из этого прибыль, с позиции инвестора, отражает связь с инвестициями, т.е. инвестиционную привлекательность кредитующих организаций. На основе сравнительного анализа проведена кластеризация регионов ЦФО РФ, отражающая взаимосвязь инвестирования уровня производства продукции и эффективности. Для осуществления сравнительного анализа необходимо обеспечить однотипность и однозначность выражения изучаемых особенностей исследуемой совокупности. С этой целью по каждому региону ЦФО были рассчитаны и ранжированы следующие группы относительных показателей (табл.3).

Таблица 4  
1 вариант Расчет коэффициента корреляции рангов по регионам ЦФО РФ

\* - сумма рейтингов уровня кредитования на 100 га с.х. угодий и кредиты на 1 сельского жителя трудоспособного возраста;  
\*\* - сумма рейтингов объема продукции на 100 га с.х. угодий и 1 сельского жителя трудоспособного возраста;  
\*\*\* - знак + (-) означает, что уровень производства продукции по данному региону равен или выше (ниже) уровня кредитования.

Область	Совокупный уровень кредитования (x) *	Совокупный уровень производства продукции (y) **	Рейтинг совокупного уровня кредитования (Px)	Рейтинг совокупного уровня производства продукции (Py) ***	Px - Py	(Px - Py) <sup>2</sup> (Д)
Белгородская	3	2	1	+1	0	0
Курская	5	8	2	+2	0	0
Липецкая	7	8	3	+3	0	0
Московская	8	18	4	-9	5	25
Рязанская	9	22	5	-13	8	64
Воронежская	11	12	6	+4	2	4
Тульская	14	13	7	+5	2	4
Костромская	16	21	8	-12	5	25
Ярославская	17	17	9	+8	1	1
Тамбовская	23	19	10	-10,5	0	0
Калужская	23	19	11	+10,5	0	0
Брянская	24	27	12	-14	2	4
Владимирская	25	14	13	+6	7	49
Смоленская	26	30	14	-16	2	4
Тверская	30	32	15	-17	2	4
Ивановская	31	29	16	+15	1	1
Орловская	34	15	17	+7	10	100
					Сумма	281

Таблица 5  
2 вариант Расчет коэффициента корреляции рангов по регионам ЦФО РФ

\* - сумма рейтингов уровня кредитования на 100 га с.х. угодий и кредиты на 1 сельского жителя трудоспособного возраста;  
\*\* - сумма рейтингов прибыли на 100 га с.х. угодий и на 1 сельского жителя трудоспособного возраста;  
\*\*\* - знак + (-) означает, что уровень эффективности по данному региону равен или выше (ниже) уровня кредитования.

Область	Совокупный уровень кредитования (x) *	Совокупный уровень эффективности (y) **	Рейтинг совокупного уровня кредитования (Px)	Рейтинг совокупного уровня эффективности (Py) ***	Px - Py	(Px - Py) <sup>2</sup> (Д)
Белгородская	3	2	1	+1	0	0
Курская	5	19	2	-9	7	49
Липецкая	7	6	3	+3	0	0
Московская	8	5	4	+2	2	4
Рязанская	9	12	5	+5	0	0
Воронежская	11	12	6	+5	1	1
Тульская	14	21	7	-11	4	16
Костромская	16	20	8	-10	2	4
Ярославская	17	12	9	+5	4	16
Тамбовская	23	17	10,5	+8	2,5	6,25
Калужская	23	26	10,5	-12,5	2	4
Брянская	24	26	12	-12,5	0,5	0,25
Владимирская	25	7	13	+4	9	81
Смоленская	26	33	14	-16,5	2,5	6,25
Тверская	30	25	15	+14	1	1
Ивановская	31	30	16	+15	1	1
Орловская	34	33	17	+16,5	0,5	0,25
					Сумма	186

В качестве факторного показателя (уровень кредитования) и результативных (1 вариант - уровень производства продук-

ции и 2 вариант - уровень эффективности) использованы совокупность показателей по группам, которые были объе-

динены и ранжированы в пределах группы на основе суммирования мест ранжирования отдельных показателей (1 вариант табл. 4; 2 вариант - табл. 5). Для выявления взаимосвязи уровня кредитования и уровня эффективности были определены соответствующие коэффициенты корреляции рангов (табл. 4).

Расчет коэффициента корреляции рангов осуществляется по формуле:

$$R = 1 - \frac{6 \times \sum d^2}{N \times (N - 1)}$$

$$R = 1 - \frac{1686}{4896} = 0,656$$

Таким образом, связь между уровнем кредитования и уровнем производства продукции выше средней (65,6%), что указывает на хорошую привлекательность инвестирования в сельское хозяйство региона.

Расчет коэффициента корреляции рангов осуществляется по формуле:

$$R = 1 - \frac{6 \times \sum d^2}{N \times (N - 1)}$$

$$R = 1 - \frac{1116}{4896} = 0,772$$

Таким образом, связь между уровнем кредитования и уровнем эффективности высокая (77,2%), что указывает на высокую привлекательность инвестирования в сельское хозяйство региона.

В то же время окупаемость инвестиций по регионам существенно различна (табл. 6).

По эффективности использования инвестиций регионы ЦФО, используя метод сравнения мест ранжирования, можно поделить на три группы по соотношению номера рейтинга совокупного уровня кредитования и совокупного уровня производства продукции и эффективности. Если номер рейтингов уровня кредитования больше, чем номера рейтинга уровня производства продукции и эффективности, то регион эффективно использует инновации (1 группа), если один из рейтингов уровня производства продукции и эффективности меньше рейтинга кредитования - использует инновации

на среднем уровне (2 группа), если номера рейтинга уровня производства продукции и эффективности больше номера рейтинга уровня кредитования, то регион неэффективно использует инновации (3 группа).

На данной основе по группам области распределены следующим образом:

1 группа – Белгородская, Владимирская, Воронежская, Ивановская Липецкая, Тамбовская, Ярославская

2 группа – Курская, Московская, Орловская, рязанская, Тверская, Тульская

3 группа - Брянская, Калужская, Костромская, Смоленская

В группах можно выделить подгруппы по уровню кредитования. Так, в первую группу входят Белгородская и Ярославская области. Объем инвестиций в Белгородской области в расчете на 100 гектар сельскохозяйственных угодий почти в 6 раз больше, чем в Ярославской области, что во многом определило успехи Белгородской области.

Целесообразно продолжить анализ с целью определения резервов повышения эффективности производства как основы расширенного воспроизводства.

Можно также аналогично попарно сравнивать номера рейтингов кредитования, производства продукции, эффективности, что позволит комплексно оценить эффективность использования инвестиций, их инновационно-инвестиционную привлекательность.

Важным фактором инновационно-инвестиционной привлекательности региона является качество административного управления процессом инвестирования, что проявляется в уровне заинтересованности региона в развитии инновационного процесса. Это осуществляется в форме формирования государственных заказов, предоставления налоговых и финансовых льгот, поручительства администрации региона в обеспечении возврата инновационных кредитов, возмещения

Таблица 6  
Окупаемость инвестиций по регионам ЦФО РФ

Прибыль на 1 руб. кредита		
Область	руб.	рейтинг
Белгородская	0,71	2
Курская	0,10	17
Липецкая	0,31	13
Московская	0,63	3
Рязанская	0,23	15
Воронежская	0,33	11
Тульская	0,27	14
Костромская	0,32	12
Ярославская	0,54	6
Тамбовская	0,57	4
Калужская	0,37	9
Брянская	0,39	8
Владимирская	1,49	1
Смоленская	0,12	16
Тверская	0,53	7
Ивановская	0,36	10
Орловская	0,56	5

расходов на НИОКР и повышение квалификации рабочей силы, субсидирование банковских кредитов. Это обеспечивает рост экономической эффективности для инноваторов и соответственно рост экономической эффективности кредитуемых организаций региона как основы развития производства, решения социальных и экологических проблем.

Исходя из этого инновационно-инвестиционную привлекательность региона целесообразно определять не только размерами ресурсного потенциала организаций региона, но и созданием наиболее благоприятных финансовых условий для инвестора, позволяющие максимизировать его доходы на вкладываемые финансовые ресурсы.

Разные регионы создают разные условия для инновационных процессов в сельском хозяйстве. В Белгородской обл. созданы хорошие условия для инвестора, что обеспечивает рост инвестиций в АПК, сельское хозяйство и соответственно осуществляется инновационное развитие сельскохозяйственного производства и отраслей по переработке сельскохозяйственной продукции.

## Литература

1. Методологические подходы развития инновационно-инвестиционной деятельности в АПК / под ред. И.Г. Ушачева,

И.С. Санду, Г.М. Демишкевич. – М.: «Научный консультант», 2016. – 110 с.

2. Эффективность сельскохозяйственного производства (методические рекомендации) / Под ред. В.А. Свободина, В.И. Нечаева, М.В. Косолаповой, В.Ф. Федоренко.- М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. – 228 с.

3. Безденежных А.В., Рыженкова Н.Е. Экономические аспекты формирования системы управления эффективностью на основе риск-менеджмента // Роль бухгалтерского учета, контроля и аудита в обеспечении экономической безопасности России: сборник научных трудов. – М.: «Научный консультант» - 2015. - С. 213-221.

4. Трошин А.С. Методика оценки инвестиционной привлекательности экономических систем: монография. - Изд-во БГТУ; Белгород, 2012. - 106 с.

5. Проблемы и перспективы инвестиционного развития АПК Московской области / Санду И.С., Боговиз А.В., Бобиков А.А. – М.: «Росинформагротех», 2007. – 220 с.

6. Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Трошин А.С., Барсукова Н.В. Особенности развития инновационно-инвестиционной деятельности в аграрном секторе экономики: механизм государственно-частного партнерства // Научно-аналитический журнал «Инновации и инвестиции». – 2015. - № 2 – С. 6-8.

7. Ушачев, И.Г. Научное обеспечение Государственной программы развития сельского хозяйства / И.Г. Ушачев // АПК: экономика, управление. – 2008. – №3. – С. 7-17.

8. Sandul.S., RyzhenkovaN.E., VeselovskyM.Y., SolovyovA.Y. Economicaspectsofinnovation-orientedmarketeconomyformation/ I.S. Sandu, N.E.Ryzhenkova, M.Y.Veselovsky, A.Y.Solovyov // LifeScienceJournal.-2014.-Т. 11.- № 12.-С. 242.

## **Methodical provisions for assessment of innovation and investment attractiveness of regions**

**Sandu I.S., Demishkevich G. M., Ryzhenkova N. E., Troshin A. S.**

In article approaches to an assessment of innovative investment appeal of regions for the purpose of achievement of economic stability and development of regions, increases of welfare of the population are considered. The most

known methods of an assessment of investment appeal of regions are listed. The features influencing innovative investment appeal of regions are revealed. The most known methods of an assessment of investment appeal of regions are allocated. Authors have offered methodological approach on the basis of carrying out a clustering of regions of Central Federal District on the level of innovative investment appeal on the basis of an assessment of investment potential and investment risk.

Keywords: innovative, investment, appeal, region, investment potential, investment risk, technique, approaches, clustering, increase

## **References**

1. Methodological approaches of innovation and investment in agribusiness / ed. IG Ushacheva, IS Sandhu, GM Demishkevich. - M.: «Scientific Advisor», 2016. - 110 p.
2. The efficiency of agricultural production (cal-methodical recommendations) / Ed. VA Svobodin, VI Nechayev, MV Kosolapov, VF Fedorenko.- M.: FGBNU «Rosinformagroteh», 2013. - 228 p.

3. Bezdenezhnykh AV NE Ryzhenkova Economic aspects of formation of a performance management system based on risk management // The role of accounting, control and audit to ensure the economic security of Russia: a collection of scientific labor-rows. - M.: «Scientific adviser» - 2015. - P. 213-221.
4. AS Troshin Methods of assessing the investment attractiveness of economic systems: monograph. - Publishing House of the Belarusian State Technological University; Belgorod, 2012. - 106 p.
5. Investment Development Problems and prospects of agribusiness Moscow Region / JS Sandhu, Bogoviz AV, Bobby AA - M.: «Rosinformagroteh», 2007. - 220 p.
6. IS Sandhu, Ryzhenkova NE, AS Troshin, Barsukov NV Features of development of innovation and investment in the agricultural sector: the mechanism of public-private partnership // Scientific and analytical magazine «Innovation and investment.» - 2015. - number 2 - P. 6-8.
7. Ushachev, IG Scientific support of the State program of development of agriculture / IG Ushachev // AIC: economy, driving-set. - 2008. - №3. - S. 7-17.

## Перспективные технологии трансмиссии кинетической энергии как следствие нового открытия в физике

**Ванновский Юрий Петрович**,  
заведующий кабинетом медицинской статистики, Департамент здравоохранения города Москвы, ФГУП ГП № 209, GlavStat@gp209.ru

В эксперименте с замкнутой механической системой, уравновешенной на унифилярных крутильных весах, с возможностью движения относительно трех взаимно перпендикулярных осей, при дистанционно управляемом погружении в замкнутой системе физического тела в емкость с жидкостью (в жидкую опору физического тела), отмечено неизвестное ранее явление девиации вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой механической системы, с отклонением вектора равнодействующей на 0.1 – 0.5 метра относительно инерциальной системы отсчета. С целью объяснения отмеченного в эксперименте, неизвестного ранее физического явления, автором выдвинута научная гипотеза, определяющая установленное явление девиации вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой механической системы как следствие предсказанной, первой закономерности движения центра масс замкнутой системы. При этом научная гипотеза предсказывает взаимосвязанную систему первой, второй и третьей закономерностей движения центра масс замкнутой системы и методологически обосновывает, методом векторного анализа, следствия предсказанного открытия, представляющие новые физические принципы трансмиссии кинетической энергии, включающие новые физические принципы движения механической системы и новые физические принципы генерации электрической энергии. Выдвинутая автором научная гипотеза подтверждена в серии критических экспериментов (*experimentum crucis*), с возможностью многократного повторения экспериментально установленных, неизвестных ранее научных фактов. Практическое следствие заявляемого открытия представляют прорывные технологии трансмиссии кинетической энергии, предусматривающие применение, в том числе, в устройствах коррекционных орбитальных и маршевых двигателей космических аппаратов (КА). В данной публикации приведены практические доказательства положения, впервые сформулированного автором 21.09.2010 г. в качестве заявляемого научного открытия, в материалах заявки на изобретение № 2010138688, опубликованной, на основании действующего патентного законодательства, на сайте Федерального Патентного Ведомства РФ 27.03.2012 г.

Ключевые слова: явление девиации вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой системы, статическое смещение центра масс замкнутой системы, закономерность движения центра масс замкнутой системы, новые физические принципы движения механической системы.

**Введение:** в основе перспективных технологий трансмиссии кинетической энергии лежит установленная экспериментально, неизвестная ранее взаимосвязанная система закономерных связей, предсказанная автором в научной гипотезе и отражающая статическое смещение и закономерности движения центра масс замкнутой механической системы относительно инерциальной системы отсчета. В данной публикации приводятся научные факты и практические доказательства (в объеме, позволяющем повторить подтверждающие эксперименты) относительно: а) первой части взаимосвязанной системы заявляемого открытия, а именно экспериментально установленных явления девиации вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой системы и первой закономерности движения центра масс замкнутой механической системы; б) установленных посредством векторного анализа, отдельных следствий заявляемого открытия, представляющих простые виды движения механической системы на основе новых физических принципов, формально идентичные равномерному прямолинейному и равноускоренному вращательному движениям в классической механике.

**Явление девиации вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой механической системы, формула открытия:**

Экспериментально установлено неизвестное ранее явление девиации вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой механической системы, заключающееся в том, что при погружении в замкнутой системе физического тела в емкость с жидкостью (в жидкую опору физического тела), вектор равнодействующей силы тяжести замкнутой системы отклоняется относительно инерциальной системы отсчета.

**Первая закономерность движения центра масс замкнутой механической системы, формула открытия:**

Экспериментально установлена неизвестная ранее закономерность движения центра масс замкнутой механической системы, заключающаяся в том, что при погружении в замкнутой системе физического тела в емкость с жидкостью (в жидкую опору физического тела), центр масс замкнутой системы смещается, относительно инерциальной системы отсчета, прямо пропорционально смещению общего центра масс физического тела и жидкой опоры физического тела.

**Основная часть:** при доказательстве в критическом эксперименте (заявляемого открытия и его следствий) используют замкнутую механическую систему, замкнутой системой в эксперименте считают упрощенную физическую модель, отвечающую следующим требованиям: действующие силы в системе приложены между телами системы, за исключением сил гравитации. При этом допускается возможность дистанционного управления движением физических тел системы. Замкнутая механическая система закреплена и уравновешена на унифилярных крутильных весах, с возможностью движения относительно трех взаимно перпендикулярных осей. При проведе-

нии эксперимента, в системе погружают физическое тело в жидкую опору физического тела (удельный вес физического тела равен удельному весу его жидкой опоры), как следствие, создают новый центр тяжести замкнутой системы и наблюдают неизвестное ранее явление девиации вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой системы, с отклонением вектора равнодействующей на **0.1** метра относительно шкалы инерциальной системы отсчета. Измерения в эксперименте: в эксперименте устанавливают центр масс замкнутой механической системы до погружения физического тела в жидкую опору и после, посредством определения центра инерции системы в сбалансированном вращении, что подтверждает совпадение центра тяжести и центра масс замкнутой системы в критическом эксперименте и демонстрирует, с возможностью многократного повторения, предсказанное научной гипотезой смещение центра масс замкнутой системы относительно инерциальной системы отсчета. При проведении эксперимента унифилярные крутильные весы, под действием сил упругости закрученной нити, вращаются по часовой стрелке в горизонтальной плоскости, при этом центр масс механической системы, под действием сил, приложенных между физическими телами системы, смещают по касательной к траектории движения и в направлении, противоположном направлению вектора тангенциального ускорения механической системы. Смещение центра масс механической системы и последовательность причинно-следственных действий при проведении критического эксперимента, рассмотренных на Рис. 1 – 3, обуславливают осуществление движения системы в направлении смещения центра масс системы. Что сопровождается, при проведении эксперимента (под действием сил, приложенных между телами механической системы, а также сил гравитации) остановкой и последующим изменением направления вращения крутильных весов на противоположное, против действия сил упругости закрученной нити. Демонстрацию двух взаимосвязанных физических открытий и одного из следствий данных открытий (новые физические принципы движения, формально идентичные равноускоренному вращательному движению в классической механике) осуществляют в одном общем критическом эксперименте, с графическими пояснениями на Рис 1 – 3. При этом на Рис. 4 представлены в критическом эксперименте доказательства движения механической системы на основе новых физических принципов движения, формально идентичных равноускоренному прямолинейному движению в классической механике, с осуществлением движения за счет действия сил, приложенных между телами механической системы, без учета действия сил гравитации.

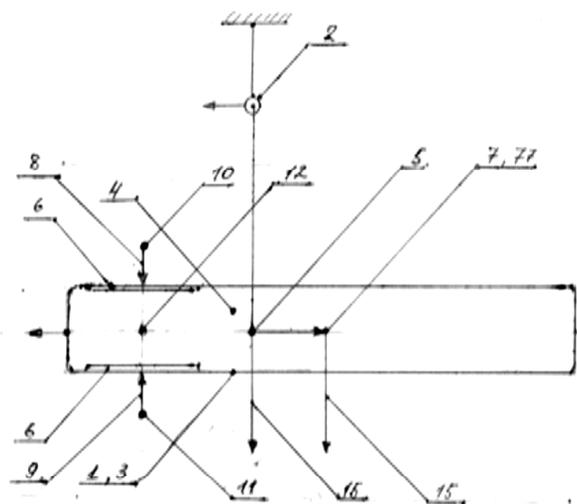
**Последовательность действий, при постановке критического эксперимента, графически поясняется на Рис. 1 – 4:**

**Рис. 1:** на рисунке графически поясняют погружение (в замкнутой системе) физического тела в жидкую опору физического тела, с последующим смещением центра масс замкнутой системы и соответствующим отклонением (девиацией) вектора равнодействующей силы тяжести замкнутой системы. На рисунке изображена замкнутая механическая система **1**, включающая пару идентичных физических тел **10** и **11**,

закрепленных (с возможностью движения) на корпусе цилиндрической емкости **3**, включающей жидкую опору **4**. Идентичные парные физические тела на рисунке обозначены соответственно точками **10** и **11** (точки представляют центры масс физических тел). Жидкая опора **4** и цилиндрическая емкость **3** представлены общим центром масс **7**, без учета массы пары физических тел. Замкнутая система **1** уравновешена на крутильных весах **2** в точке устойчивого равновесия, соответствующей положению центра масс **5** замкнутой системы **1**, расположенного на прямой, соединяющей общий центр масс **12** (парных физических тел) и общий центр масс **7** (жидкой опоры и цилиндрической емкости), при этом центр масс **5** замкнутой системы **1** удален от центров масс **12** и **7** на расстоянии, обратно пропорциональные их массам. Удельный вес парных идентичных физических тел **10** и **11** равен удельному весу жидкой опоры **4**.

**Синхронное полное погружение:** при проведении эксперимента, парные физические тела **10** и **11** погружают в жидкую опору физического тела **4**, через парный клапан **6** цилиндрической емкости **3**, под действием равных и противоположно направленных сил (парные вектора сил **8** и **9**), приложенных между погружаемыми парными телами **10** и **11**. Что вызывает обусловленное техническим устройством цилиндрической емкости **3**, равномерное изменение объема жидкой опоры **4** и цилиндрической емкости **3**, относительно их общего центра масс **7**, и смещение центра масс **5** замкнутой системы **1** в точку нового центра масс **77** замкнутой системы **1**, совпадающую с точкой центра масс **7** (общего центра масс жидкой опоры **4** и цилиндрической емкости **3**).

Так как измерениями в эксперименте установлено: центр масс замкнутой системы и центр тяжести замкнутой системы при проведении эксперимента совпадают, следовательно, это обуславливает отклонение точки приложения вектора равнодействующей силы тяжести **15**, совпадающей, до погружения парного физического тела в жидкую опору, с центром масс **5** замкнутой системы **1** (точкой устойчивого равновесия), в точку нового центра масс **77** замкнутой системы **1**.



**Рис. 1. Фронтальная проекция**

- 1- замкнутая механическая система (механическая система);
- 2- унифилярные крутильные весы;
- 3- цилиндрическая емкость жидкой опоры 4;
- 4- жидкая опора физических тел 10 и 11;

- 5- центр масс замкнутой механической системы 1;
- 6- парный клапан (цилиндрической емкости 3);
- 7- центр масс жидкой опоры 4 и цилиндрической емкости 3, без учета массы физических тел 10 и 11;
- 8- вектор действующей силы;
- 9- вектор действующей силы;
- 10- физическое тело (рабочее тело);
- 11- физическое тело (рабочее тело);
- 12- центр масс парных физических тел 10 и 11;
- 15- вектор равнодействующей силы тяжести замкнутой механической системы 1, на рис. 2 обозначен 17;
- 77- новый центр масс замкнутой механической системы 1;

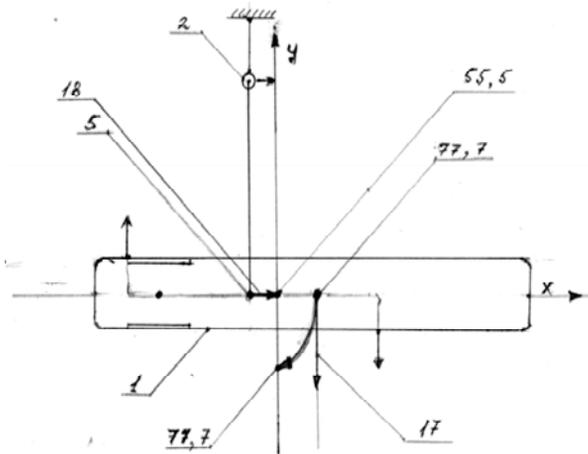
**Рис. 2:** на рисунке графически поясняют механизм однонаправленного вращательного движения унифицированных крутильных весов 2 и механической системы 1, против действия сил упругости закрученной нити, за счет смещения центра масс 5 замкнутой механической системы 1. На рисунке 2 изображена ускоренная механическая система 1 (на рис. 1 механическая система 1 является замкнутой), выведенная из состояния устойчивого равновесия за счет смещения центра масс 5, при этом взаимосвязанное движение механической системы 1 и крутильных весов 2 определяют: равнодействующая сила тяжести 17, приложенная в точке нового центра масс 77 механической системы 1, сила упругости закрученной нити, приложенная к унифицированным крутильным весам 2, и сила связи 18, как мера механического воздействия на крутильные весы 2 со стороны ускоренной механической системы 1, приложенная в точке центра масс 5 между крутильными весами 2 и механической системой 1.

При проведении эксперимента используют специфику крутильных весов, как чувствительного прибора для измерения малых сил (малых моментов сил), к которым относится и сила упругости закрученной нити, что не может повлиять на технический результат эксперимента, так как взаимодействие механической системы 1 и крутильных весов 2, на 98 % определяется равнодействующей силой тяжести 17, которая обуславливает ускоренное движение механической системы 1, с изменением механической системой 1 горизонтального положения на вертикальное. При этом сила связи 18 не является самостоятельной силой, её действие определяет связь между крутильными весами 2 и механической системой 1. Следовательно, реакция крутильных весов 2, на изменение механической системой 1 траектории своего движения, заключающаяся в остановке и последующем вращении крутильных весов 2 в обратном направлении, против действующих сил упругости закрученной нити, объясняется действием сил, приложенных между телами системы. В точке 55, принадлежащей вертикальной оси «у» и горизонтальной оси «х», расположенной между центром масс 5 и центром масс 7, крутильные весы 2 и механическая система 1 приходят в новое состояние устойчивого равновесия. При этом крутильные весы 2 и механическая система 1, относительно горизонтальной оси «х» инерциальной шкалы отсчета, смещаются на расстояния, обратно пропорциональные их массам и с учетом коррекции, обусловленной противодействием силы упругости закрученной нити.

Завершающее причинно-следственное действие предусматривает запуск механизма рекуперации рабочего тела, что достигается в критическом эксперименте обратными действиями, а именно синхронным

возвращением идентичной пары физических тел 10 и 11 в исходное положение относительно механической системы 1, под действием приложенных парных и взаимно скомпенсированных сил. Как следствие: центр масс механической системы 1, из положения центра масс 77 на оси «у», смещается в исходное положение относительно механической системы 1, соответствующее переместившемуся безвозвратно, относительно инерциальной системы отсчета, центру масс 5 механической системы 1 и совпадающее с расположенной на пересечении осей «х» и «у» новой точкой 55 устойчивого равновесия системы. Что обуславливает возможность возвращения в исходное горизонтальное положение механической системы 1, посредством осуществления, под действием моментов сил, сбалансированного вращения механической системы 1 относительно центра масс 5, с компенсацией действующих моментов сил.

Многочисленное повторение причинно-следственных действий, приведенных с графическими пояснениями на Рис. 1 и 2, обеспечивает постоянное однонаправленное вращательное движение крутильных весов 2 и механической системы 1, против действия сил упругости закрученной нити.



**Рис. 2. Фронтальная проекция:**

- 1- ускоренная механическая система, на рис. 1 замкнутая механическая система;
- 2- унифицированные крутильные весы;
- 5- центр масс механической системы 1 (в исходном положении и смещенный относительно инерциальной системы отсчета);
- 17- вектор равнодействующей силы тяжести механической системы 1, на рис. 1 обозначен 15;
- 18- сила связи;
- 55- точка нового состояния устойчивого равновесия;
- 77- новый центр масс механической системы 1;

**Рис. 3:** на рисунке графически поясняют траекторию движения центра масс 5 механической системы 1, относительно трех ортогональных плоскостей X, Y, Z, при этом дуга AB соответствует траектории движения центра масс 5 относительно горизонтальной плоскости X, отрезок прямой CD соответствует траектории движения центра масс 5 относительно фронтальной плоскости Y, отрезок прямой DE соответ-



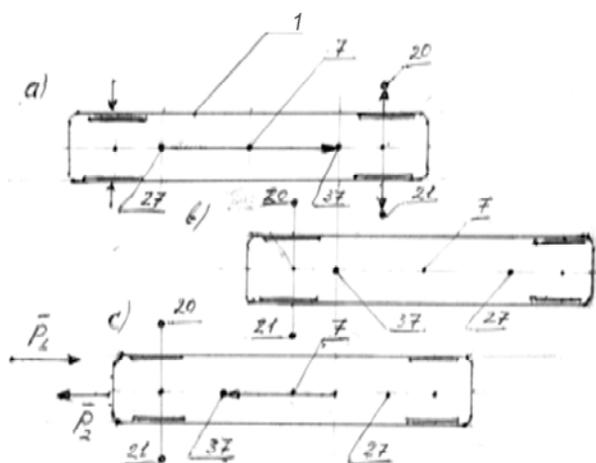


Рис. 4. Фронтальная проекция:

1- механическая система;  
 7- центр масс механической системы 1, без учета массы идентичных физических тел 10, 11, 20, 21.  
 10,11, 20,21- идентичные физические тела (рабочее тело);  
 27, 37- смещаемые, при осуществлении движения системы, центры масс механической системы 1.

**ВЫВОДЫ**

1. Все приведенные доказательства сводятся к следующим двум простым фактам: а) в замкнутой системе, при погружении тела в жидкую опору, центр масс системы статически смещается относительно инерциальной системы отсчета; б) практическое следствие открытия: многократное повторение действий (предусматривающих погружение в замкнутой системе тела в жидкую опору – смещение центра масс системы – разворот системы на 180 градусов относительно смещенного центра масс) представляет факт поступательного движения механической системы, относительно инерциальной системы отсчета, обусловленный действием сил, приложенных между телами механической системы.

2. Установленные научные факты в принципиальном плане изменяют представления современной физики относительно движения и энергии, при этом экспериментально установленные, неизвестные ранее научные факты, можно объяснить в рамках известных законов физики. В данной публикации приведены доказательства первой части взаимосвязанной системы заявляемого физического открытия и её следствий, простых видов движения на основе новых физических принципов, формально идентичных равномерному прямолинейному и равноускоренному вращательному движениям в классической механике. Перспективные технологии, на основе представленных видов движения для механических систем, обуславливают принципиально новые технические возможности КА, а именно сохранение рабочего тела и возможности остановки и удержании КА в определенной точке пространства при орбитальном маневрировании и стыковке.

**Литература**

1. Ремизов А.Н. Курс физики – М.: Высшая школа, 1976 – С. 41-46.  
 2. Космонавтика. Энциклопедия/ Под ред. В.П. Глушко и др. – М.: Сов. энциклопедия, 1985 – С. 446-452.  
**Advanced technology transmission kinetic energy as a result of new discoveries in physics**

Vannovsky Y. P.

Department of health of Moscow, FGUP GP № 209

In an experiment with a closed mechanical system equilibrated at unifilyarnyh torsion balance, with the possibility of movement with respect to three mutually perpendicular axes, with remotely controlled immersion in a closed system of a physical body in the container with a liquid (the liquid support the physical body), noted previously unknown phenomenon of deviation of the vector resultant of gravity of the closed mechanical system, with a deviation of the resultant vector of 0.1 - 0.5 meters with respect to an inertial reference system. In order to explain the marked in the experiment, previously unknown physical phenomenon, the author put forward a scientific hypothesis that defines the set of deviation phenomenon of the resultant vector of gravity of the closed mechanical system as a result of predicted, the first laws of motion of the center of mass of a closed system. This scientific hypothesis predicts an interconnected system of first, second, and third center of mass of the laws of motion of a closed system and methodologically justifies the method of vector analysis, the investigation of the predicted opening of presenting new physical principles of transmission of kinetic energy, including new physical principles of the motion of a mechanical system and a new physical principles of generation electricity. Extended author of a scientific hypothesis was confirmed in a series of critical experiments (experimentum crucis), with the possibility of multiple repetition of experimentally determined, previously unknown scientific facts. The practical consequence of the claimed discovery of breakthrough technologies are the transmission of the kinetic energy that would apply, inter alia, in the orbital correction devices and the main engines of spacecraft (SC). This publication provides practical evidence of the situation, first formulated by the author of 21.09.2010 as claimed scientific discovery, to the materials of the application for invention number 2010138688, published on the basis of current patent law, on the website of the Federal Patent Office of the Russian Federation 27.03.2012

Key words: the phenomenon of deviation of the resultant vector of gravity of the closed system, the static displacement of the center of mass of a closed system, regularity of the center of mass of a closed system, new physical principles of the motion of a mechanical system.

**References**

1. A.N. Remizov, The course of physics - M.: Higher School, 1976 - P. 41-46.  
 2. Space. Encyclopedia / Ed. V.P. Glushko and others - M.: Sov. entsiklopediya, 1985 - P. 446-452.

## Проблемы разработки теоретических основ создания компьютерных сетей

**Мухамадиев Юрий Олегович,**

студент, ФГАОУВО «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», yura.1994.m@mail.ru

**Мухамадиева Наталья Алексеевна,**

студент, ФГАОУВО «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», nat3092@yandex.ru

Возможность передачи данных на расстоянии сегодня невозможно переоценить. Мы сталкиваемся с этим и в быту и в своей профессиональной деятельности. В данной статье рассмотрен ряд основных проблем при разработке теоретических основ создания компьютерных сетей. В настоящее время существует острая необходимость в организации передачи данных по сети не только от одного персонального компьютера к другому, но и от периферии к центру. При этом возникает ряд вопросов по взаимоотношениям в сети при различных типах носителя, решение проблем идентификации в сети как самих компьютеров, так и данных, которые передаются между ними. Современные решения компьютерных сетей позволяют не только организовать такой обмен данными, но и осуществить доступ к единой базе данных огромного количества участников, создание информационно-координационных центров, предоставление гарантий при проведении финансовых операций. Решение обрисованных проблем приведено в порядке их возрастания по значимости. Приведено только краткое аналитическое описание их решения на основе существующих технологий. При внедрении новых технологий озвученные проблемы будут актуальны, поскольку дают проверенное направление решения теоретических проблем при их внедрении. Это такие проблемы как определение среды передачи данных, т.е. типа носителя (проводные и беспроводные), физические характеристики носителя, эксплуатационные параметры способа подключения носителя к компьютеру, объединение большого количества компьютеров в одну вычислительную сеть, гарантия безопасности обмена информации и целостность передаваемых данных, их структуру, контроль за доставкой данных, интерпретация полученных данных при передаче.

**Ключевые слова:** информационная сеть, IP-протокол, IP-сети, маршрутизатор, типа носителя, поток данных, обмен данных, идентификация.

### Введение

Очевидным является тот факт, что в последние годы компьютерные и сетевые технологии влияют на все сферы жизни нашего общества, в особенности на сферу науки и образования.

Подключение многих вузов и других учреждений коммерции и образования к всемирной Сети Интернет дало лавинообразное увеличение количества информационных образовательных ресурсов и дало возможность пользователям использовать качественно новые способы получения образования.

Научно-образовательная сеть России Runnet, которая объединяет региональные образовательные компьютерные сети (РОКС) с их техническими ресурсами и образовательным контентом, множество коммерческих сетей.

Все эти системы экономически и информационно создали предпосылки для решения актуальных задач моделирования и прогнозирования развития информационных сетей. В этой области будет очень полезен отечественный опыт развиваемый Абросимовым Л. И., Миннихановым Р. Н., Богуславским Л. Б., Бреховым О. М., Куракиным Д. В., Гаскаровым Д. В., Васениным В. А. и другими учеными. Анализируя мировой и отечественный опыт можем сделать вывод, что у имеющихся методов моделирования компьютерных сетей при разработке их теоретических основ один общий недостаток – это тот факт, что такое моделирование требует слишком большой вычислительный ресурс, из-за этого в большинстве случаев результаты теоретического моделирования всегда опаздывают по отношению к потребности перестройки реально действующей сети. Ни один, на сегодняшний день, из известных методов подходов теоретического моделирования не позволяет оценить состояние сети (например, РОКС или Runnet) величиной, которая бы выражала все возможные морфологические и структурные изменения, которые могут происходить в сети.

### Основная часть

Компьютерные или вычислительные сети, сети передачи данных – это все одна структура, которая является результатом развития двух важных научно-технических отраслей нашей цивилизации – это компьютерные телекоммуникационные технологии. Компьютерные сети, с одной стороны, это частный случай распределенных вычислительных систем. В них группа компьютеров выполняет согласованно набор различных взаимосвязанных задач, обмениваясь при этом в автоматическом режиме данными. С другой же стороны – это (прим. авт. компьютерные сети) средство передачи данных и информации на достаточно большие расстояния,

используя методы мультиплексирования и кодирования информации. Что получило развитие в телекоммуникационных системах.

Повсеместное внедрение компьютерных сетей должно сопровождаться опережающим развитием фундаментальной теории в этой области, созданием инженерных методов анализа и синтеза, систем автоматизации проектирования, направленных на сокращение сроков и повышения качества проектирования компьютерных сетей.

Выясним поэтапно какие проблемы возникают при теоретической разработке той или иной компьютерной сети, и какие задачи необходимо решить инженеру, перед которым поставлена задача организации сети передачи данных между компьютерами.

Первая проблема – это проблема определения среды передачи данных, т.е. типа носителя. Передача данных может быть осуществлена при помощи медных проводов, оптоволокон, радиоволнами, или даже голубиной почтой (в литературе описывается такой юмористический стандарт).

Для больших сетей вероятность использования различных типов носителей данных очень высока.

Далее, если с типом носителя все решено, необходимо решить проблему как «выглядит» сам носитель: физические характеристики, параметры провода (для проводной передачи) или характеристики оптоволокон. Для проводной передачи – какие сигналы по каким проводам передаются (передача данных, служебные сигналы и т.п.).

Кроме того, нужно решить проблему отличия факта передачи от его отсутствия. Поскольку передается все в двоичном коде, то что будет соответствовать нулю, а что единице. Для проводной передачи – это наличие напряжения +5 В – «1», -5 В – «0». Передачи данных нет - отсутствует напряжение.

Решив проблему с носителем информации нужно разработать способ подключения носителя к компьютеру для организации передачи данных. Следующая проблема, которая требует решения в теоретической разработке компьютерной сети – это организация интерфейса.

Интерфейс между средой передачи данных и компьютерами обеспечивает сетевая карта, в независимости от ее расположения – интегрирована в материнскую плату или подключена как отдельная плата в компьютере. Создание адаптера инженерами решило проблему интерфейса. Это устройство преобразовывало электрический сигнал в носителе информации при передаче данных в определенный электрический сигнал в системной шине ПК и конечно же наоборот. Проблемы в обмене данными между 2-я компьютерами нет. Но вырисовывается новая – в планах было обеспечить доступ многим компьютерам к передаваемой информации. Для этого нужно разработать способ доступа множества компьютеров к одной среде передачи данных.

Проблема объединения множества ПК к одной среде довольно обширна. Если подключено два компьютера, нужно договориться о том, как все поймут, что передача данных отсутствует и соответственно как определить начало передачи. Пусть это будет некая последовательность из единиц

и нулей, тогда нужно точно указать кому передаются данные. И наверное самая существенная проблема в этом случае – принятый протокол (правила) должен обеспечить псевдо-одновременную передачу данных при работе нескольких компьютеров друг с другом.

После решения выше описанных задач проблемы только добавляются. Задача объединения большого количества компьютеров в одну вычислительную сеть еще не решена.

Решена задача объединения только для небольшого количества ПК в рамках одной сети. Они (ПК) видят друг друга, могут связаться друг с другом. Проблема добавляется, когда появляется несколько сетей, несколько различных сред для передачи данных. В этом случае встает проблема, которая рассматривалась нами в самом начале первой. Необходимо вновь налаживать передачу только теперь между абонентами двух разных сред. Проблема эта может быть решена, когда все подключенные абоненты (ПК) будут проидентифицированы.

В этом случае класс задач уровня организации сети имеет две задачи.

- Идентификация всех ПК в сети, присвоением им уникальных номеров,
- Объединение различных сред передачи данных при помощи специальных устройств которые называют маршрутизаторами. Эту задачу называют задачей маршрутизации.

Когда сетей больше двух и в каждой из них подключенные ПК имеют свой уникальный номер, возникает проблема передачи информации от одного компьютера одной сети в другую сеть другому ПК.

Очевидно, что для проведения таких действий нужно на пути движения информации установить несколько устройств, которые и будут заниматься передачей данных из одной среды в другую. Как говорилось выше для этого нужны маршрутизаторы.

Теоретически, после решения всех указанных выше проблем можно осуществить обмен информацией в больших компьютерных сетях и, главное, между разрозненными сетями с разными типами носителя в сети.

Решив проблемы передачи данных при теоретической разработке основ компьютерной сети инженеры сталкиваются со следующей, очень важной проблемой – это безопасность обмена информации и целостность передаваемых данных. Она на этот момент наших рассуждений пока не обеспечена.

Решив все проблемы со способом связать любые два компьютера, теоретически в созданных нами сетях не проверяется факт насколько качественно происходит созданная передача данных. Речь идет о работе с каналом передачи информационных данных. В такой теоретической компьютерной сети фактически при передаче друг другу массивов данных от ПК к ПК информационный канал остается открытым на всем пути между ПК-отправителя и ПК-получателя. В данном случае принцип «движение ради движения» не приемлим. Проблема обеспечения гарантии доставки данных очень важна. И проблема состоит не только в краже информации конкурентами. Приведем пример ситуации, когда ПК-отправителя подключен к сети с использованием быстрого интерфейса, а на стороне ПК-получателя

есть ограничения в приеме данных. Гигабайты информации второй пользователь просто технически не сможет сразу получить.

В итоге имеем следующую проблему разработки теоретических основ создания информационной сети компьютеров – это контроль за доставкой данных. Известных способов нарушить сохранность данных немного: информацию можно изменить (испортить) при самой передаче, или потерять при передаче по каналам связи. Возможен и вариант, когда данные удваиваются. Вместо отправленного одного массива данных, приходит два. Это возможно только том случае, когда ПК послал данные, после получения сообщения об ошибке ПК отправил данные еще раз. Если сообщение об ошибке было ложным – конечный ПК получит больше информации, чем было ему послано.

Для решения этой проблемы инженерами создан механизм контроля качества доставки Quality of Service (QoS). В него включены следующие компоненты:

1) Security & integrity – доставка в целостности и сохранности. Необходимо защита данных как от случайного изменения при передаче, так и от преднамеренного изменения, а также от просмотра третьими лицами передаваемой информации. В эту компоненту входит также обязательное оповещение пользователя отправителя, что доставка была успешной и соответственно отправка запроса в случае неудачи на повторную отправку данных.

2) Обязательное отслеживание состояния канала передачи данных. Компонента должна не только сообщать на ПК-отправителя, что его данные ушли в никуда, а вернее получатель их не получил, но и отслеживать все параметры качества виртуального канала передачи информации, который организован между компьютерами сети. И конечно компонента должна регулировать скорость передачи информации.

3) Идентификация различных потоков данных и недопущение их смешивания, т.е. управление потоками информации. Такая ситуация возможно во многих случаях, например, браузер загружает одновременно несколько изображений для одной страницы. Чтобы потоки данных идентифицировать правильно эта проблема решается пакетной передачей данных. Если в потоке передаваемых данных несколько пакетов передаются от одного ПК к другому, то в каждом пакете есть информация о принадлежности его к тому или иному потоку.

В заключении рассмотрим последнюю проблему, которую решают при разработке теоретических основ создания компьютерных сетей – это интерпретация полученных данных при передаче.

Сам процесс обмена данными при помощи информационных сетей не является таким важным как данные, которые при помощи этой сети планируется переносить. Передаваемые данные имеют свою собственную семантику: это может быть архив, электронное письмо, видеофайл или веб-страница. Проблема интерпретации полученных данных решается при запуске соответствующей прикладной программы.

### Заключение

Объем данной статьи не дает нам возможности рассмотреть весь комплекс проблем, которые возникают при теоретической разработке основ

создания компьютерной сети того или иного типа. Тут нами рассмотрены основные проблемы, которые при более детальном рассмотрении добавляют еще ряд задач, которые необходимо решить на более низшем уровне для обеспечения бесперебойной работы проектируемой компьютерной сети.

### Литература

1. Вишневский В. М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей, М.: изд-во Техносфера, 2003, 512 с.+

2. Васильев В.Н., Гугель Ю.В., Ижванов Ю.Л., Тихонов А.Н., Хоружников С.Э. Федеральная научно-образовательная сеть RUNNet. Состояние и перспективы развития. // Тезисы докладов XI Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2004». СПб, 2004

3. Васильев В.Н., Гугель Ю.В., Ижванов Ю.Л., Куракин Д.В. Разработка теоретических основ и реализация методов построения компьютерных сетей на базе IP-протоколов нового поколения. // Тезисы докладов XII Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2005». СПб, 2005

4. Герасимов В.В., Гугель Ю.В., Курмышев Н.В., Сигалов А.В. Система образовательных порталов России: анализ телекоммуникационной инфраструктуры, общие требования к аппаратным платформам, технические аспекты размещения // Сб. статей «Образовательные порталы России». Вып. 1. / Научн. ред. В.В. Радаев. М.: Техно-печать, 2004. С. 25-129

5. Таненбаум Э. С., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е издание Изд-во: Питер

6. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд Изд-во: Питер

7. Складарь Бернгард Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение Изд-во: Диалектика-Вильямс

8. Д Гальперовича, Ю. Яшнева «Инфраструктура кабельных сетей» Изд – во: Русская панорама, 2014

9. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных. М.: Изд – во: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016

10. Семенов Ю.А. Часть 2. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет. М.: Изд – во: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016

11. Семенов Ю.А. Часть 3. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет. М.: Изд – во: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016

### Problems of development of theoretical bases of creation of computer networks

Muhamadiev Yu.O., Mukhamadieva N.A.

National Research University Moscow Institute of Electronic Technology »

Nowdays it's impossible to overestimate the ability to transfer the data over distances. We encounter it in both our everyday life and professional activities. This article describes a number of key issues in the development of the theoretical foundations of computer networking. Today it is vital to have an organized way to transfer data over the network not only form from one personal computer to another, but also from

periphery to the center. This raises several questions about interactions in this network when , and solving problems that are related to identifying computers in a network and data, which is transferred between them. Modern computer networks allow not only to organize such data exchange, but also to create a way to access a single data base of network participants, as well as creating clearing houses and providing guarantees for financial operations. The solution to those problems is described in ascending order of their importance. Only a short description of how to solve these problems using existing technologies is provided. Those problems stay relevant when it comes to implementing new technologies as they give a verified solution of theoretical problems, that come with implementing new technologies. Those problems include identifying a transfer medium (e.g. wired or wireless), a carrier physical properties and its way to connect to a computer, gathering a large number of computers into a computing network, guaranteeing of the safety of data exchange and data integrity, data structure, data delivery control and interpretation.

**Keywords:** This article describes a number of key issues in the development of theoretical information network, IP Protocol, IP network, router, media type, data flow, data exchange, identification

## References

1. Vishnevsky VM Theoretical bases of designing of computer networks, M.: GUT Technosphere, 2003, 512 pp. +
2. VN Vasiliev, Yu Gugel, Izhvanov Yu, Tikhonov, Horuzhnikov SE Federal Science and Education RUNNet network. Status and prospects of development. // Abstracts of the XI All-Russian Scientific Conference "Telematika'2004". St. Petersburg, 2004
3. Vasiliev VN, Gugel Yu, Yu Izhvanov, Kurakin D. Development of theoretical bases and implementation of methods of construction of computer networks based on the new generation of IP-based. // Abstracts of the XII All-Russian Scientific Conference "Telematika'2005". St. Petersburg, 2005
4. VV Gerasimov, Y. Gugel, Kurmyshev NV, Sigalov AV The system of Russian Educational Portal: analysis of the telecommunications infrastructure, the general requirements for hardware platforms, the technical aspects of placing // Coll. articles "Educational Portals of Russia." Vol. 1 / Research. Ed. VV Radayev. M.: Techno-print, 2004, pp 25-129
5. S. Tanenbaum E., D. Uezeroll Networks. 5th edition Publishing house: Peter
6. Olifer VG, Olifer NA Networks. Principles, technologies, protocols: Textbook for universities. 5th ed Publ: Peter
7. Bernard Sklar Digital communication. Theoretical bases and practical application Publ: Dialectics-Williams
8. A Galperovich, Yu Yashnev "cable network infrastructure" Publishing House - in: Russian Panorama 2014
9. Y. Semenov Algorithms for telecommunications networks. Part 1: Algorithms and Protocols channels and data networks. M.: - in the National Open University "INTUIT" 2016
10. Y. Semenov Part 2 protocols and routing algorithms on the Internet. M.: - in the National Open University "INTUIT" 2016
11. Y. Semenov Part 3: Procedures, diagnostic and security on the Internet. M.: - in the National Open University "INTUIT" 2016

## Разработка рекомендаций по формированию конфекционных карт на корсетно-бельевое изделие и выбору вида и параметров стежков и швов для изготовления корсетно-бельевых изделий из эластичных материалов

**Шпачкова Елена Владимировна**

к.т.н., преподаватель кафедры ХКМТШИ ФГБОУ «Московский Государственный университет дизайна и технологии», shpalena2008@yandex.ru

**Андреева Елена Георгиевна**

д.т.н., профессор кафедры ХКМТШИ ФГБОУ «Московский Государственный университет дизайна и технологии»,

**Чижова Наталья Викторовна**

к.т.н., доцент кафедры ХКМТШИ ФГБОУ «Московский Государственный университет дизайна и технологии»

Предложены рекомендации по формированию материалов в пакет корсетно-бельевого изделия. Рассмотрено одно из основных требований, предъявляемых к швам изделий - достаточная растяжимость материалов. Выявлена частота строчки при пошиве изделий из полотен различных видов. Выявлена оптимальная ширина шва, при которой, шов предохраняет нити материала от разрыва и выполизания. Ключевые слова: ширина шва, корсетные изделия, корсет, конфекционирование, конфекционные карты.

Конфекционирование материалов для корсетных изделий заключается во взаимосвязанном подборе компонентов для конкретной модели корсетного изделия, то есть обеспечении комплектации конкретно изделия основным, прокладочным, подкладочным, скрепляющим и отделочным материалами и фурнитурой с учетом общих требований к данному виду изделия и материалам [1,2]. При конфекционировании значимость каждого компонента пакета обосновывается видом корсетного изделия. Правильный и обоснованный выбор основных показателей качества гарантирует получение конкурентоспособного и высококачественного корсетного изделия.

Текстильные материалы служат отправной точкой для художника-дизайнера, конструктора и технолога при решении проблем, связанных с разработкой новых моделей, а также для конструктивно технологической подготовки производства, процессов изготовления корсетных изделий. Проведенные нами ранее исследования [3] позволили предложить следующие рекомендации по формированию материалов в пакет корсетно-бельевого изделия:

1. Использование материалов с одинаковой степенью растяжимости материала (настрачивание эластичного кружева на трикотаж или тканей со вставкой эластомерных нитей).
2. Использование материалов равных по поверхностной плотности (основной, подкладочный и прокладочный материалы).
3. Использование материалов равных по толщине (основной, подкладочный и прокладочный материалы).
4. Использование материалов равных по жесткости (основной, подкладочный и прокладочный материалы).
5. Использование материалов равных по степени усадки (основной, подкладочный и прокладочный материалы).
6. Использование высокоэластичных скрепляющих материалов (текстурированные нити) в местах, где изделие наиболее подвергается растяжению при эксплуатации.

В процессе носки изделий швы и строчки подвергаются действию растягивающих и изгибающих сил, прикладываемых однократно и многократно и направленных вдоль и поперек швов. Из условий эксплуатации вытекают требования, предъявляемые к швам при пошиве изделий из эластичных материалов [4].

Одним из основных требований, предъявляемых к швам изделий, является их достаточная растяжимость [5]. Растяжимость швов должна соответствовать тем деформациям, которые изделия испытывают в носке. Швы должны быть достаточно прочными

при растяжении их как вдоль строчки, так и поперек нее. Стежки и строчки должны обеспечивать не только соединение деталей изделия, но оплетение срезов с целью их предохранения от осыпания и распускания трикотажа [6]. Указанным выше требованиям в большей степени отвечают швы и строчки, выполняемые цепными стежками. Растяжимость и прочность строчек и швов зависят от вида стежков, из которых они образованы, структуры стежка, то есть степени затягивания швейных ниток в стежке, а также частоты строчки, ширины шва и растяжимости и прочности швейных ниток. Прочность строчки и шва также зависит от соответствия растяжимости строчки с растяжимостью материала. Прочность швов, выполненных челночными стежками, при растяжении вдоль строчки зависит от прочности швейных ниток, структуры стежков и растяжимости материала. Удлинение швов, выполненных челночными стежками, составляет 10—15% [7].

Строчки и швы, образованные однострочными и двухстрочными цепными стежками, растягиваются в продольном направлении до 30—35% без разрыва строчки. Предел прочности на разрыв в продольном направлении соединительного шва, выполненного двухстрочной цепной строчкой, приблизительно в 2 раза больше, чем такого же шва, выполненного челночной строчкой, а при растяжении в поперечном направлении — в 2,3 раза [8]. Строчки, выполненные плоскими цепными трехстрочными, четырехстрочными, пятистрочными, шестистрочными и девятистрочными стежками, обладают достаточной растяжимостью и прочностью для выполнения подшивочных, накладных и стачных швов. Строчки и швы, образованные краеобметочными стежками, обладают наиболее высокой по сравнению с другими видами цепных стежков растяжимостью вдоль строчки. Величина этой растяжимости достигает 40% и выше [9,10]. Прочность швов также вполне достаточная.

Растяжимость и прочность строчек и швов зависят от частоты строчки. Частота строчки — это количество стежков, приходящихся на 50 мм ее длины. Слишком малое число стежков вызывает обрыв швейных ниток при максимальном растяжении материала. Когда плотность стежков слишком высока, это снижает эластичность материала и снижается прочность шва в поперечном направлении [11]. Оптимальное число стежков в строчке с учетом специфики изделия и свойств материала может быть определено экспериментально, то есть путем выполнения нескольких видов швов с последующим их растяжением по длине. Рекомендуемая частота строчек представлена в табл. 1.

Прочность любого соединительного шва зависит также от его ширины. Особенно большое влияние на прочность шва, а, следовательно, и на его качество оказывает ширина шва, выполненного краеобметочными стежками. При недостаточной ширине шва возможны разрыв нитей, их выплзание из шва и распускание петель трикотажа. Ширина шва должна быть такой, чтобы шов предохранял нити материала от разрыва и выплзания. Но, с другой стороны, необходимо иметь в виду, что излишняя ширина шва делает его грубым. Основной нормативно-технической документацией на стежки, строчки и швы являются [12]:

- ГОСТ 12807-88. Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов;
- Инструкция. Технические требования к соединениям деталей швейных изделий;
- ГОСТ 10399-87 Изделия трикотажные бельевые. Требования к пошиву.

Таблица 1  
Частота строчки при пошиве изделий из полотен различных видов

Вид шва	Вид стежка	Вид материала	Частота строчки на 50 мм, не менее
Соединительный	Краеобметочный трехстрочный	Из любого сырья, кроме капроновых нитей	22
	То же	Из капроновых нитей	25
	Плоский цепной четырехстрочный и пятистрочный	Из любого сырья	22
	Зигзагообразный цепной	Из любого сырья	35
Краевой подшивочный	Плоский цепной трехстрочный	Из любого сырья, кроме капроновых нитей	22
	То же	Из капроновых нитей	25
	Краеобметочный двухстрочный	Из любого сырья	22
Расширочный	Плоский цепной трехстрочный	Из любого сырья	21

## Литература

1. Шпачкова А.В. Воздействие корсетных изделий на изменение размерных признаков фигур женщин/ Шпачкова А.В., Чижова Н.В., Андреева Е.Г.//Швейная промышленность. 2012. № 1. С. 39-40 / 80.
2. Шпачкова А.В. Исследование классификации грудных желез/ Шпачкова А.В., Чижова Н.В., Андреева Е.Г.//Швейная промышленность. 2013. № 2. С. 45-46.
3. Шпачкова А.В. Исследование влияния композитных материалов на формообразование и гигиенические свойства корсетных изделий/ Шпачкова А.В., Степанищева А.Н.//Естественные и технические науки. 2013. № 4 (66). С. 309-312.
4. Шпачкова А.В. Влияние композитных материалов на формообразование и гигиенические свойства корсетных изделий// Шпачкова А.В., Степанищева А.Н., Чижова Н.В., Андреева Е.Г.// В сборнике: новината за напреднади наука – 2013г. 9-а международна научна практична конференция. "Новината за напреднади наука" София, 17-25 мая 2013 г.
5. Shpachkova A.V. Method of the external form assessment of bras/ Chizhova N.V., Shpachkova A.V., Andreeva E.G., Petrosova I.A.//В сборнике: European Science and Technology 2015. С. 58-66.
6. Шпачкова А.В. Исследование пакета материалов и технологии обработки для проектирования платья на основе корсета/ Шпачкова А.В., Чижова Н.В.// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 12-2. С. 258-266.
7. Шпачкова А.В. Проектирование алгоритма построения платья на основе корсета с учетом ввода коэффициента на толщину пакета материалов/ Шпачкова А.В., Андреева Е.Г., Чижова Н.В.// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 12-2. С. 266-272.
8. Шпачкова А.В. Исследование влияния осанки на корректировку базовой конструкции чертежа корсетного изделия/ Шпачкова А.В., Андреева Е.Г., Чижова Н.В.// Наука и современность. 2015. № 40. С. 133-138.

9. Шпачкова А.В. Разработка метода проектирования женских корсетных изделий/ Шпачкова А.В.// диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Московский государственный университет дизайна и технологии. Москва, 2013

10. Шпачкова А.В. Разработка метода проектирования женских корсетных изделий/ Шпачкова А.В.// автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Московский государственный университет дизайна и технологии. Москва, 2013

11. Шпачкова А.В. Объективные способы оценки внешней формы и качества посадки корсетно-бельевых изделий с помощью трехмерного сканирования/ Петросова И.А., Андреева Е.Г., Шпачкова А.В.// Швейная промышленность. 2013. № 6. С. 30-36.

12. Шпачкова А.В. Новый метод конструирования женских корсетных изделий/ Шпачкова А.В., Чижова Н.В., Андреева Е.Г.// Наука и современность. 2013. № 22. С. 135-141.

## **Development of recommendations on the formation of confection cards corset-linen products and the choice of the type and parameters of stitches and seams for the production of corsetry, lingerie products from elastic materials**

**Shpachkova A.V., Andreeva E.G., Chizhova N.V.**

Moscow State University of Design and Technology

The recommendations for the formation of materials in the package-corset underwear products. Considered one of the main requirements for the seams of products - enough stretch materials. Revealed the frequency of lines when sewing articles made of fabrics of different types. The optimal width of the seam, in which seam protects the fiber material from the gap and vypolzanija.

Keywords: joint width, corsets, corset, confectioning, confection map.

### **References**

1. Shpachkova AV The impact of the change corsetry dimensional shapes signs /A.V Shpachkova, EG Andreeva, NV Chizhov // Sewing promyshlennost. 2012, №1.-S.39-40 / 80.
2. Shpachkova AV Research Classification breast /A.V. Shpachkova, EG Andreeva, NV Chizhov // Sewing promyshlennost. 2013, №2. -S.45-46 / 80.

3. Shpachkova AV Investigation of the effect of composite materials in shaping and hygienic properties corsetry /A.V. Shpachkova, AN Stepanischeva // Natural and Technical nauki. 2013, №4 (66) .- S.309-312 / 425.
4. Shpachkova AV Influence of composite materials in the shaping and hygienic properties corsetry /A.V. Shpachkova, EG Andreeva, NV Chizhov, AN Stepanischeva / "Proceedings of the IX International scientific-practical conference" News Advanced Science 2013 ". -Sofiya "Byal GRAD-BG" Ltd. -2013, Volume 44 -C. 31-35/88.
5. Shpachkova A.V. Method of the external form assessment of bras/Chizhova N.V., Shpachkova A.V., Andreeva E.G., Petrosova I.A.//European Science and Technology 2015. C. 58-66.
6. Shpachkova AV Study materials and processing technology package for the design of dresses based on the corset // Shpachkova AV Chizhov .// NV Actual problems of the humanities and natural sciences. 2015. № 12-2. Pp 258-266.
7. Shpachkova AV Design an algorithm for constructing a corset dress by taking into account the input factor on the thickness of the material / Shpachkova package AV Andreeva EG, Chizhov .// NV Actual problems of the humanities and natural sciences. 2015. № 12-2. Pp 266-272.
8. Shpachkova AV Investigation of the effect of posture on the adjustment of the basic design drawing corsetry / Shpachkova AV Andreeva EG, Chizhov NV .// Science and modernity. 2015. № 40. S. 133-138.
9. Shpachkova AV Development of a method of designing women's corsetry / AV Shpachkova .// the dissertation for the degree of Candidate of Technical Sciences / Moscow State University of Design and Technology. Moscow 2013
10. Shpachkova AV Development of a method of designing women's corsetry / AV Shpachkova .// thesis abstract on competition of a scientific degree of candidate of technical sciences / Moscow State University of Design and Technology. Moscow 2013
11. Shpachkova AV The objective ways to evaluate the quality of the external shape and fit of underwear, corsetry products using three-dimensional scanning / Petrosova IA, EG Andreeva, AV Shpachkova .// Clothing industry. 2013. № 6. C. 30-36.
12. Shpachkova AV A new method of designing women's corsetry / Shpachkova AV Chizhov NV, Andreeva EG .// Science and modernity. 2013. № 22. S. 135-141.

## К вопросу о проблеме сглаживания критерием Гурвица и экономическое приложение

**Лабскер Лев Григорьевич,**

профессор кафедры системного анализа и моделирования экономических процессов, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, labsker@mail.ru

Проводится детальный анализ проблемы сглаживания критерием Гурвица относительно выигрышей крайне пессимистического принципа Вальда и крайне оптимистического принципа максимаксного критерия в чистых стратегиях. В геометрической и аналитической формах формулируются и доказываются необходимые и достаточные условия, при которых критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания. Полученные результаты иллюстрируются на решении задачи экономического содержания.

Ключевые слова: Модель «Игра с природой», критерий Вальда, максимаксный критерий, критерий Гурвица относительно выигрышей, показатель оптимизма, проблема сглаживания, верхняя огибающая, ломаная, продукция, технологический способ, производственные затраты, фиксированные затраты, удельные затраты.

При анализе различных финансово-экономических ситуаций для принятия оптимальных управленческих решений в условиях неопределенности часто используются математической моделью «Игра с природой» (в другой терминологии «Статистическая игра») ([9], [3], гл.1). В игре с природой два участника: осознанно действующий игрок  $A$  - субъект, принимающий решение, и природа  $\Pi$  - объективная среда, окружающая решаемую задачу, находящаяся случайным образом в одном из своих состояний, не преследующая конкретной цели и безразличная к результату игры.

Пусть  $S^P = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}^1$ ,  $m \geq 2$ , - множество стратегий игрока  $A$ , а  $S_\Pi = \{\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n\}$ ,  $n \geq 2$ , - множество состояний природы  $\Pi$ . Пусть действительные числа  $a_{ij}$ ,  $i = 1, 2, \dots, m$ ,  $j = 1, 2, \dots, n$ , - выигрыши игрока  $A$  в игровой ситуации  $(A_i, \Pi_j)$ , когда игрок  $A$  придерживается стратегии  $A_i$  а природа находится в состоянии  $\Pi_j$ . Из выигрышей формируется платежная матрица

$$A = \begin{array}{c|ccccc} & \Pi_j & \Pi_1 & \Pi_2 & \dots & \Pi_n \\ \hline A_i & & & & & \\ \hline A_1 & & a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ \hline A_2 & & a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \hline \dots & & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \hline A_m & & a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{array}$$

Для сравнения между собой эффективностей стратегий и нахождения оптимальной из них в игру вводится критерий оптимальности. При оценивании оптимальности принимаемых решений с позиций выигрышей и абстрагировании от рисков распространено использование критерия крайнего пессимизма Вальда ([9], [1], [2], [3], § 3.1), максимаксного критерия крайнего оптимизма ([1], [7], [3], § 3.9) и компромиссного критерия Гурвица ([8], [1], [3], § 4.5). Для удобства чтения статьи напомним кратко определения указанных критериев.

<sup>1</sup> В обозначении  $S^P$  буква "p" - первая буква английского слова *pure* - чистый. Она указывает на то, что рассматриваемые в данной статье стратегии  $A_1, A_2, \dots, A_m$  являются *чистыми*, а не смешанными, т.е. выбираются игроком  $A$  определенным образом без примесей случайности и неопределенности.

Критерий Вальда ( $W$ -критерий) описывается следующими основными компонентами:

- $W_i = \min \{a_{ij} : j = 1, 2, \dots, n\}, i = 1, 2, \dots, m$ , - показатель эффективности стратегии

$A_i$  по критерию Вальда ( $W$ -показатель эффективности стратегии  $A_i$ );

- $W_{S^P} = \{W_i : i = 1, 2, \dots, m\}$  - цена игры по критерию Вальда ( $W$ -цена игры);

- Стратегия  $A_k$  называется оптимальной по критерию Вальда

( $W$ -оптимальной), если  $W_k = W_{S^P}$ ; множество стратегий, оптимальных по

$W$ -критерию, обозначим  $(S^P)^{O(W)}$ .

Как видно из этого определения критерий Вальда является крайне пессимистическим, поскольку ориентирует игрока  $A$  на то, что при выборе им любой стратегии природа будет находиться в крайне плохом для него состоянии, т.е. полученный им выигрыш будет наименьшим при этом состоянии природы. Игрок  $A$ , играющий по этому критерию, больше хочет не проиграть, чем выиграть.

Максимаксный критерий ( $M$ -критерий) определяется следующими понятиями:

- $M_i = \max \{a_{ij} : j = 1, 2, \dots, n\}, i = 1, 2, \dots, m$ , - показатель эффективности

стратегии  $A_i$  по максимаксному критерию ( $M$ -показатель эффективности стратегии  $A_i$ );

- $M_{S^P} = \max \{M_i : i = 1, 2, \dots, m\}$  - цена игры по максимаксному критерию ( $M$ -цена игры);

- Стратегия  $A_k$  называется оптимальной по максимаксному критерию

( $M$ -оптимальной), если  $M_k = M_{S^P}$ ; множество стратегий, оптимальных по

$M$ -критерию, обозначим  $(S^P)^{O(M)}$ .

Максимаксный критерий является крайне оптимистическим, ибо убеждает игрока  $A$  в том, что при выборе им любой стратегии природа будет находиться в благоприятнейшем для него состоянии, т.е. полученный им выигрыш при этом состоянии природы будет наибольшим. Действуя по максимаксному принципу, игрок  $A$  рассчитывает на максимально возможный выигрыш, игнорируя при этом возможные риски потерь. Такой подход игрока  $A$  к выбору оптимальной стратегии характеризуют как поведение карточного азартного игрока [9]. Таким образом, максимаксный критерий в определенном смысле противоположен критерию Вальда.

Для определения критерия Гурвица необходимо задать число  $\lambda \in [0, 1]$ , называемое показателем оптимизма игрока  $A$ . Тогда число  $(1 - \lambda) \in [0, 1]$

представляет собой его показатель пессимизма. Значение показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$  выбирается игроком  $A$  произвольно, исходя из его субъективных соображений.

Критерий Гурвица с показателем оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$  ( $Hur^P(\lambda)$ -критерий)<sup>1</sup> определяется следующими составляющими:

- $Hur_i^P(\lambda) = (1 - \lambda)W_i + \lambda M_i = (M_i - W_i)\lambda + W_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, m$ , - показатель

эффективности стратегии  $A_i$  по  $Hur^P(\lambda)$ -критерию ( $Hur^P(\lambda)$ -показатель эффективности стратегии  $A_i$ );

- $Hur_{S^P}^P(\lambda) = \max \{Hur_i^P(\lambda) : i = 1, 2, \dots, m\}$  - цена игры по  $Hur^P(\lambda)$ -критерию

( $Hur^P(\lambda)$ -цена игры);

- Стратегия  $A_k$  называется оптимальной по  $Hur^P(\lambda)$ -критерию ( $Hur^P(\lambda)$ -

оптимальной), если  $Hur_k^P(\lambda) = Hur_{S^P}^P(\lambda)$ ;

множество  $Hur^P(\lambda)$ -оптимальных стратегий обозначим  $(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))}$ .

Из правой части формулы, определяющей показатель эффективности  $Hur_i^P(\lambda)$  стратегии  $A_i$ , видно, что этот показатель является линейной функцией аргумента  $\lambda \in [0, 1]$  с неотрицательным угловым коэффициентом  $(M_i - W_i) \geq 0$ . Поэтому графиком функции  $Hur_i^P(\lambda)$ ,  $0 \leq \lambda \leq 1$ , является прямолинейный отрезок  $W_i M_i$  с левым концом  $Hur_i^P(0) = W_i$  и правым концом  $Hur_i^P(1) = M_i$ . Тогда цена игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  является, как видно из ее определения, верхней огибающей  $m$  отрезков  $W_i M_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, m$ , представляющей собой ломаную, состоящую из не более, чем  $m$  звеньев.

Основное предназначение критерия Гурвица, судя по его определению, состоит во взвешенном сглаживании крайнего пессимизма критерия Вальда и крайнего оптимизма максимаксного критерия. Так как при  $\lambda = 0$  и  $\lambda = 1$  критерий Гурвица превращается соответственно в критерий Вальда и в максимаксный критерий, то при этих значениях показателя оптимизма никакого сглаживания быть не может. Значит, ожидать сглаженное решение в результате примене-

<sup>1</sup> В обозначении  $Hur^P(\lambda)$ , как и в других аналогичных, буква «р» - первая буква английского *payoff* - выигрыш в теории игр (также используется термин *prize*). Она подчеркивает, что в данной статье рассматривается критерий Гурвица относительно выигрышей, а не рисков.

ния критерия Гурвица можно только при показателях оптимизма  $\lambda \in (0, 1)$ . В работах [3], [4], [5], [6] была сформулирована проблема сглаживания критерием Гурвица, исследование которой показало, что эффект сглаживания не всегда возможен.

Дадим следующие определения.

**Определение 1.** Будем говорить, что в данной игре критерий Гурвица при данном показателе оптимизма  $\lambda \in (0, 1)$  обладает свойством сглаживания, если найдется оптимальная по этому критерию стратегия, не являющаяся оптимальной ни по критерию Вальда, ни по максимальному критерию, т.е.

$$(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))} \not\subset [(S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}].$$

**Определение 2.** Если существует хотя бы одно значение показателя оптимизма  $\lambda \in (0, 1)$ , при котором критерий Гурвица обладает свойством сглаживания, то будем говорить, что в данной игре критерий Гурвица обладает свойством сглаживания.

**Определение 3.** Если ни при каком значении показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$  критерий Гурвица свойством сглаживания не обладает, т.е. при любом  $\lambda \in [0, 1]$  каждая стратегия, оптимальная по критерию Гурвица, оптимальна по критерию Вальда или<sup>1</sup> по максимальному критерию:

$$(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))} \subset [(S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}], \quad \lambda \in [0, 1], \quad (1)$$

то будем говорить, что в данной игре критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания.

Обратим внимание на то, что правая часть включения (1) не зависит от показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$ .

Цель настоящей статьи – провести более детальное исследование свойства сглаживания, сформулировать в геометрической и аналитической формах и доказать необходимые и достаточные условия отсутствия у критерия Гурвица свойства сглаживания, проиллюстрировать полученные результаты на решении задачи экономического содержания.

В ([4], необходимая часть теоремы 1, с.183) доказано следующее необходимое условие отсутствия у критерия Гурвица свойства сглаживания.

**Теорема 1** (необходимое условие). *Если в данной игре критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания, то ломаная, представляющая график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из не более двух звеньев.*

В ([3], необходимая часть теоремы 2, с.99) доказана следующая теорема.

**Теорема 2.** *Если каждая стратегия, оптимальная по критерию Гурвица, оптимальна по критерию Вальда или по максимальному критерию, т.е. выполняется включение (1), то ломаная, представляющая график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из не более двух звеньев.*

В силу определения 3 теоремы 1 и 2 эквивалентны.

**Теорема 3.** *Следующие утверждения эквивалентны:*

a) график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , представляет собой отрезок;

b) существует стратегия, оптимальная и по критерию Вальда, и по максимальному критерию, т.е.

$$(S^P)^{O(W)} \cap (S^P)^{O(M)} \neq \emptyset; \quad (2)$$

c) для любого показателя оптимизма  $\lambda \in (0, 1)$  множество  $(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))}$  стратегий, оптимальных по критерию Гурвица, совпадает с множеством  $(S^P)^{O(W)} \cap (S^P)^{O(M)}$  стратегий, оптимальных и по критерию Вальда, и по максимальному критерию, т.е.

$$(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))} = [(S^P)^{O(W)} \cap (S^C)^{O(M)}], \quad 0 < \lambda < 1. \quad (3)$$

**Доказательство.** Эквивалентность утверждений b) и c) доказана в ([2], теорема 4.5.2, с.482).

Импликация b)  $\Rightarrow$  a) доказана в доказательстве необходимости теоремы 2 из [3], с.99.

Докажем импликацию a)  $\Rightarrow$  b). Пусть график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  представляет собой отрезок (выделенный на рис.1 жирной линией) с левым и правым концами соответственно  $Hur_{S^P}^P(0) = W_{S^P}$  и  $Hur_{S^P}^P(1) = M_{S^P}$ . Этот отрезок является графиком показателя эффективности  $Hur_k^P(\lambda)$ , некоторой стратегии  $A_k$ , для которой  $W_k = W_{S^P}$  и  $M_k = M_{S^P}$ . Поэтому

$A_k \in [(S^P)^{O(W)} \cap (S^P)^{O(M)}]$ , т.е. доказана справедливость (2). Таким образом, доказана импликация a)  $\Rightarrow$  b) и, следовательно, доказана эквивалентность a)  $\Leftrightarrow$  b). Итак, теорема 3 доказана ■

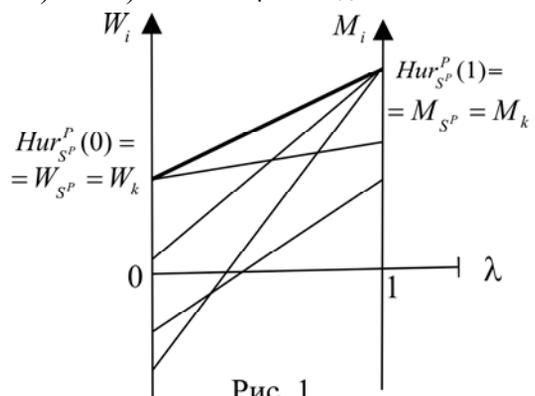


Рис. 1

<sup>1</sup> Связка «или» используется здесь в неразделительном смысле.

**Замечание 1.** Утверждения *a)* и *b)* по сути являются критериями структуры (3) множества стратегий, оптимальных по критерию Гурвица с любым показателем оптимизма  $\lambda \in (0,1)$ .

**Теорема 4** (необходимое условие). Пусть не существует стратегии, оптимальной и по критерию Вальда, и по максимумному критерию, т.е.

$$(S^C)^{O(W)} \cap (S^C)^{O(M)} = \emptyset. \quad (4)$$

Тогда, если критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания, то ломаная, представляющая собой график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев.

**Доказательство.** Так как критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания, то по теореме 1 ломаная, представляющая собой график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из не более двух звеньев. Но она не может состоять из одного звена, ибо в противном случае выполнялось бы утверждение *a)* теоремы 3 и по этой теореме было бы справедливо утверждение *b)*, т.е. справедливо (2), противоречащее равенству (4). Следовательно, ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев. Теорема 4 доказана ■

**Замечание 2.** Условие и утверждение теоремы 4 сильнее соответственно условия и утверждения теоремы 1.

Нетрудно видеть, что в общем случае условие (4) эквивалентно тому, что ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из не менее двух звеньев. Таким образом, если через  $z$  обозначить число звеньев ломаной  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , то:

- если игрок  $A$  имеет  $m \geq 2$  чистых стратегий, то  $z \leq m$ ;
- условие (2) эквивалентно равенству  $z = 1$ :  
(2)  $\Leftrightarrow (z = 1)$ ;
- условие (4) эквивалентно неравенству  $z \geq 2$ :  
(4)  $\Leftrightarrow (z \geq 2)$ ;
- совокупность условия (4) и условия, состоящего в том, что критерий

Гурвица не обладает свойством сглаживания, влечет за собой равенство  $z = 2$  ■

В силу указанного необходимого условия анализ достаточного условия отсутствия у критерия Гурвица свойства сглаживания надо провести только в двух случаях:

1. Ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из одного звена, т.е. представляет собой отрезок;

2. Ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев.

Рассмотрим случай 1.

**Теорема 5.** (Достаточные условия). Из каждого из утверждений *a)*, *b)*

и *c)* в формулировке теореме 3 следует, что критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания.

**Доказательство.** Из каждого из утверждений *a)* и *b)* следует по теореме 3 утверждение *c)*, т.е. справедливость равенства (3). Но  $[(S^P)^{O(W)} \cap (S^P)^{O(M)}] \subset [(S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}]$

Следовательно, получаем справедливость включения (1), означающего, что критерий Гурвица ни при каком значении показателя оптимизма  $\lambda \in (0,1)$  не обладает свойством сглаживания. При  $\lambda = 0$  и  $\lambda = 1$  критерий Гурвица, как отмечалось выше, превращается соответственно в критерии Вальда и максимакса и потому также не обладает свойством сглаживания. Таким образом, по определению 3 критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания. Теорема 5 доказана ■

Итак, случай 1, в котором ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , представляет собой отрезок, проанализирован полностью.

Перейдем к рассмотрению случая 2, в котором ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев (см. рис. 2). Каждое звено лежит на графике-отрезке показателя эффективности хотя бы одной стратегии. Пусть для определенности левое звено лежит на отрезке  $W_k M_k$ , являющимся графиком показателя эффективности  $Hur_k^P(\lambda)$  стратегии  $A_k$ , а правое звено – на отрезке  $W_l M_l$ , являющимся графиком показателя эффективности  $Hur_l^P(\lambda)$  стратегии  $A_l$ . Таким образом, отрезки  $W_k M_k$  и  $W_l M_l$  пересекаются в вершине ломаной точке  $N$ , абсцисса которой  $\lambda^*$  лежит внутри отрезка  $[0,1]$ . Итак, график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , есть верхняя огибающая, представленная на рис. 2 ломаной  $W_k N M_l$ , с двумя звеньями  $W_k N$ ,  $N M_l$  и вершиной  $N$  с абсциссой  $\lambda^* \in (0,1)$ .

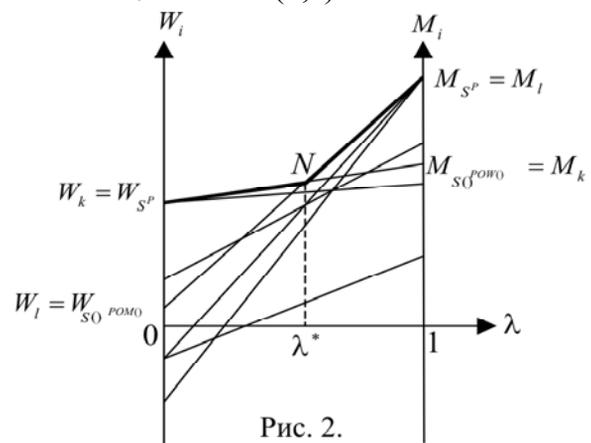


Рис. 2.

Пусть  $((S^P)^{O(W)})^{O(M)}$  - множество стратегий, оптимальных по критерию максимакса во множестве  $(S^P)^{O(W)}$  оптимальных стратегий по критерию Вальда, и

$M_{(S^P)^{O(W)}} = \max \{M_k : A_k \in (S^P)^{O(W)}\}$  - цена игры по критерию максимакса в стратегиях множества  $(S^P)^{O(W)}$ .

Пусть  $((S^P)^{O(M)})^{O(W)}$  - множество стратегий, оптимальных по критерию Вальда во множестве  $(S^P)^{O(M)}$  оптимальных стратегий по критерию максимакса и

$W_{(S^P)^{O(M)}} = \max \{W_k : A_k \in (S^P)^{O(M)}\}$  - цена игры по критерию Вальда в стратегиях множества  $(S^P)^{O(M)}$ . Очевидно, что

$$W_k = W_{S^P}, M_k = M_{(S^P)^{O(W)}}, M_l = M_{S^P}, W_l = W_{(S^P)^{O(M)}}. \quad (5)$$

Значение точки  $\lambda^*$  можно найти из уравнения  $Hur_k^P(\lambda^*) = Hur_l^P(\lambda^*)$ :

$$\begin{aligned} (1 - \lambda^*)W_k + \lambda^*W_l &= (1 - \lambda^*)M_l + \lambda^*M_k, \\ (W_k - W_l) &= \lambda^*[(W_k - W_l) + (M_l - M_k)], \\ \lambda^* &= \frac{W_k - W_l}{(W_k - W_l) + (M_l - M_k)}. \end{aligned} \quad (6)$$

Правая часть формулы (6) зависит от конкретных номеров  $k$  и  $l$ , что ограничивает ее общность. Этот недостаток можно устранить, подставляя в формулу (6) выражения (5). В результате получим общую формулу

$$\lambda^* = \frac{W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}}{(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) + (M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}})}. \quad (7)$$

Следующий пример показывает, что условие, состоящее в том, что верхняя огибающая  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев не является достаточным для того, чтобы критерий Гурвица не обладал свойством сглаживания.

**Пример 1.** Пусть игра с природой задается следующей платежной матрицей

$\Pi_j \backslash A_i$	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$W_i$	$M_i$	$Hur_i^P(\lambda)$
$A_1$	6	-1	-1	6	$7\lambda - 1$
$A_2$	1	4	1	4	$3\lambda + 1$
$A_3$	2	3	2	3	$\lambda + 2$

в которой в столбцах « $W_i$ », « $M_i$ » и « $Hur_i^P(\lambda)$ » стоят показатели эффективности соответственно по критериям Вальда, максимакса и Гурвица.

Из столбцов « $W_i$ » и « $M_i$ » платежной матрицы очевидно, что не существует стратегии, оптимальной и по критерию Вальда, и по максимаксному критерию, т.е. выполняется условие (4). Также очевидно, что  $(S^P)^{O(W)} = \{A_3\}$ ,  $((S^P)^{O(W)})^{O(M)} = \{A_3\}$ ,

$$\begin{aligned} (S^P)^{O(M)} &= \{A_1\}, ((S^P)^{O(M)})^{O(W)} = \{A_1\} \text{ и} \\ W_{S^P} &= 2, M_{S^P} = 6, M_{(S^P)^{O(W)}} = M_3 = 3, \\ W_{(S^P)^{O(M)}} &= W_1 = -1. \end{aligned} \quad (8)$$

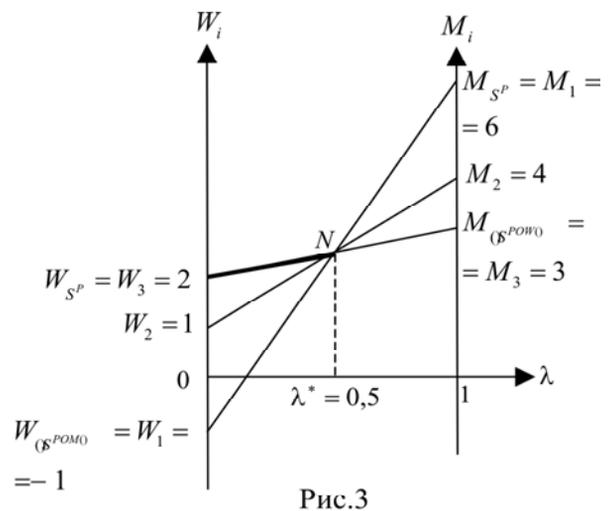


Рис.3

Построим графики показателей эффективности  $Hur_i^P(\lambda)$ ,  $i = 1, 2, 3$  (см. рис. 3). Так как левый конец  $W_3 = 2$  отрезка  $W_3M_3$  лежит выше левого конца  $W_1 = 1$  отрезка  $W_1M_1$ , а правый конец  $M_3 = 2, 4$  отрезка  $W_3M_3$  лежит ниже правого конца  $M_1 = 5, 3$  отрезка  $W_1M_1$ , то эти отрезки пересекаются.

Точку пересечения обозначим через  $N$ . Таким образом, график цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  - верхняя огибающая, выделенная на рис.3 жирной линией, представляет собой ломаную  $W_3NM_1$  с двумя звеньями  $W_3N$  и  $NM_1$ . Но, тем не менее, критерий Гурвица в данной игре с показателем оптимизма  $\lambda^*$  обладает свойством сглаживания, где  $\lambda^*$  - абсцисса вершины верхней огибающей - точки  $N$ .

Для доказательства этого покажем, что стратегия  $A_2$  является оптимальной по критерию Гурвица с показателем оптимизма  $\lambda^*$  и не является оптималь-

ной ни по критерию Вальда, ни по максимаксному критерию.

Подставляя в формулу (7) значения (8), найдем  $\lambda^* = 0,5$ . Для цены игры по критерию Гурвица с показателем оптимизма  $\lambda^* = 0,5$  имеем:

$$Hur_{S^P}^P(0,5) = Hur_1^P(0,5) = (M_1 - W_1) \cdot 0,5 + W_1 = (6 - (-1)) \cdot 0,5 + (-1) = 2,5 \cdot (9)$$

Для показателя эффективности стратегии  $A_2$  по критерию Гурвица с показателем оптимизма  $\lambda^* = 0,5$  будем иметь:

$$Hur_2^P(0,5) = (M_2 - W_2) \cdot 0,5 + W_2 = (4 - 1) \cdot 0,5 + 1 = 2,5 \cdot (10)$$

Из (9) и (10) видим, что  $Hur_2^P(0,5) = Hur_{S^P}^P(0,5)$ .

Следовательно, стратегия  $A_2$  оптимальна по критерию Гурвица с показателем оптимизма  $\lambda^* = 0,5$ .

Так как  $W_2 = 1 \neq 2 = W_{S^P}$  и  $M_2 = 4 \neq 6 = M_{S^P}$ , то стратегия  $A_2$  не является оптимальной соответственно ни по критерию Вальда и ни по максимаксному критерию ■

В связи с примером 1 встает вопрос: какое условие надо добавить к условию, состоящему в том, что ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев, чтобы из совокупности этих двух условий следовало, что критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания.

Рассмотрим условие

( $\theta$ ) Для каждой стратегии  $A_i$ , не являющейся оптимальной ни по критерию Вальда, ни по максимаксному критерию:

$$A_i \notin (S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}, \quad (11)$$

справедливо хотя бы одно из неравенств

$$W_i \leq W_{(S^P)^{O(M)}} \quad (12)$$

$$\text{или } M_i \leq M_{(S^P)^{O(W)}}. \quad (13)$$

В [2] доказана следующая теорема

**Теорема 6** ([2], теорема 4.5.3, с. 490). Если в игре с природой выполняется равенство (4) и условие ( $\theta$ ), то множество  $(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))}$  стратегий, оптимальных по критерию Гурвица, в зависимости от значений показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$  имеет следующую структуру

$$\left\{ \begin{array}{l} (S^P)^{O(W)}, \text{ при } \lambda = 0, \\ ((S^P)^{O(W)})^{O(M)}, \text{ при } 0 < \lambda < \lambda^*, \\ (S^P)^{O(Hur^P(\lambda))} = \\ ((S^P)^{O(W)})^{O(M)} \cup ((S^P)^{O(M)})^{O(W)}, \text{ при } \lambda = \lambda^*, \\ ((S^P)^{O(M)})^{O(W)}, \text{ при } \lambda^* < \lambda < 1, \\ (S^P)^{O(M)}, \text{ при } \lambda = 1, \end{array} \right. \quad (14)$$

где  $\lambda^*$  определяется формулой (7).

Используя эту теорему, легко доказать следующую теорему.

**Теорема 7** (Достаточное условие). Если в игре с природой ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  состоит из двух звеньев и выполняется условие ( $\theta$ ), то критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания.

**Доказательство.** Из того, что верхняя огибающая  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  состоит из двух звеньев, следует справедливость равенства (4), ибо в противном случае, т.е. в случае выполнения условия (2), эта верхняя огибающая по эквивалентности утверждений а) и б) в теореме 3 состояла бы из одного звена, что противоречит условию доказываемой теоремы.

Таким образом, выполняются все условия теоремы 6, по которой множество  $(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))}$  стратегий, оптимальных по критерию Гурвица, имеет структуру (14). Но из (14) очевидно, что справедливо включение (1) при любом показателе оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$ , которое означает, что выигрыш-критерий Гурвица не обладает свойством сглаживания ■

Если ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  состоит из двух звеньев, то условие ( $\theta$ ) можно заменить более слабым условием

( $\tau$ ) Для каждой стратегии  $A_i$ , не являющейся оптимальной ни по критерию Вальда, ни по максимаксному критерию, справедливо неравенство

$$W_i(M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}}) + M_i(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) < W_{S^P}M_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}M_{(S^P)^{O(W)}}. \quad (15)$$

**Теорема 8.** Пусть ломаная - верхняя огибающая  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев. Тогда условие ( $\tau$ ) слабее условия ( $\theta$ ).

**Доказательство.** То, что условие ( $\tau$ ) слабее условия ( $\theta$ ), означает, что из условия ( $\theta$ ) следует условие ( $\tau$ ), а обратное не верно.

Пусть выполняется условие ( $\theta$ ), т.е. для каждой стратегии  $A_i$ , удовлетворяющей условию (11), справедливо хотя бы одно из неравенств (12) или (13).

Рассмотрим случай выполнения неравенства (12). Так как  $(S^P)^{O(W)} \subset S^P$ , то

$$M_{(S^P)^{O(W)}} = \max\{M_k : A_k \in (S^P)^{O(W)}\} \leq \max\{M_k \in S^P\} = M_{S^P}. \quad (16)$$

Но  $M_{(S^P)^{O(W)}} \neq M_{S^P}$ , ибо в противном случае ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состояла бы из одного звена –

отрезка  $W_{S^P} M_{S^P}$ , что противоречит условию теоремы. Поэтому нестрогое неравенство (16) представляет собой на самом деле строгое неравенство  $M_{(S^P)^{O(W)}} < M_{S^P}$  или неравенство

$$M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}} > 0. \quad (17)$$

Поскольку  $(S^P)^{O(M)} \subset S^P$ , то

$$W_{(S^P)^{O(M)}} = \max\{W_k : A_k \in (S^P)^{O(M)}\} \leq \max\{W_k \in S^P\} = W_{S^P}. \quad (18)$$

Но  $W_{(S^P)^{O(M)}} \neq W_{S^P}$ , так как в противном случае ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состояла бы из одного звена – отрезка  $W_{S^P} M_{S^P}$ , что противоречит условию теоремы. Поэтому из (18) получаем строгое неравенство

$$W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}} > 0. \quad (19)$$

Из (11) следует, что  $A_i \notin (S^P)^{O(M)}$  и потому

$$M_i < M_{S^P}. \quad (20)$$

Используя неравенство (20) и неравенство (12) с учетом неравенств (19) и (17), получим:

$$\begin{aligned} & W_i(M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}}) + M_i(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) < \\ & < W_{(S^P)^{O(M)}}(M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}}) + M_{S^P}(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) = \\ & = W_{(S^P)^{O(M)}}M_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}M_{(S^P)^{O(W)}} + M_{S^P}W_{S^P} - M_{S^P}W_{(S^P)^{O(M)}} = W_{S^P}M_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}M_{(S^P)^{O(W)}}, \end{aligned}$$

т.е. справедливо неравенство (15) и, таким образом, выполняется условие  $(\tau)$ .

Теперь рассмотрим случай выполнения неравенства (13). Из (11) следует, что  $A_i \notin (S^P)^{O(W)}$  и потому

$$W_i < W_{S^P}. \quad (21)$$

Используя неравенство (21) и неравенство (13) с учетом неравенств (19) и (17), получим:

$$\begin{aligned} & W_i(M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}}) + M_i(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) < \\ & < W_{S^P}(M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}}) + M_{(S^P)^{O(W)}}(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) = \\ & = M_{(S^P)^{O(W)}}W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(W)}}M_{(S^P)^{O(W)}} + M_{S^P}W_{S^P} - M_{S^P}M_{(S^P)^{O(M)}} = W_{S^P}M_{S^P} - W_{(S^P)^{O(W)}}M_{(S^P)^{O(M)}}, \end{aligned}$$

т.е. справедливо неравенство (15) и, таким образом, выполняется условие  $(\tau)$ .

Итак, мы показали, что условие  $(\tau)$  не сильнее условия  $(\theta)$ . Для доказательства того, что условие  $(\tau)$  слабее условия  $(\theta)$  достаточно привести пример игры с природой, в которой ломаная - верхняя огибающая  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ , состоит из двух звеньев, выполняется условие  $(\tau)$ , но не выполняется условие  $(\theta)$ . Такой пример предоставляет смоделированная игра с природой в решаемой далее экономической задаче (см. с. 15).

Итак, теорема доказана ■

**Теорема 9.** Если в игре с природой ломаная - верхняя огибающая  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  состоит из двух звеньев и выполняется условие  $(\tau)$ , то множество  $(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))}$  стратегий, оптимальных по критерию Гурвица, в зависимости от значений показателя оптимизма  $\lambda \in [0,1]$  имеет структуру (14).

**Доказательство.** Пусть ломаная  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  состоит из двух звеньев  $W_k N$  и  $N M_l$ ,  $k, l \in \{1, 2, \dots, m\}$  (см. рис.2). Тогда  $W_k = W_{S^P}$  и  $M_l = M_{S^P}$ . Графики показателей эффективности  $Hur_i^P(\lambda) = (M_i - W_i)\lambda + W_i$  всех стратегий  $A_i \in ((S^P)^{O(W)})^{O(M)}$  совпадают с отрезком  $W_k M_k$ , где  $M_k = M_{(S^P)^{O(W)}}$ , а графики показателей эффективности  $Hur_i^P(\lambda) = (M_i - W_i)\lambda + W_i$  всех стратегий  $A_i \in ((S^P)^{O(M)})^{O(W)}$  совпадают с отрезком  $W_l M_l$ , где  $W_l = W_{(S^P)^{O(M)}}$  (см. рис.2). Подчеркнем, что точка  $N$  - вершина ломаной  $W_k N M_l$  лежит внутри полосы  $0 \leq \lambda \leq 1$ , а не на граничных осях  $0W_i$  или  $1M_i$ , и, следовательно, ее абсцисса – точка  $\lambda^*$ , которую можно найти по формуле (6) или (7), лежит внутри отрезка  $[0,1]$ , т.е.  $\lambda^* \in (0,1)$ .

Найдем ординату точки  $N$ , т.е. длину отрезка  $\lambda^* N$ , обозначив ее через  $|\lambda^* N|$ . Поскольку график показателя эффективности стратегии  $A_k$  проходит через точку  $N$ , то

$$\begin{aligned} & |\lambda^* N| \\ & = Hur_k^P(\lambda^*) = (M_k - W_k)\lambda^* + W_k = (M_k - W_k) \frac{W_k - W_l}{(W_k - W_l) + (M_l - M_k)} + W_k = \\ & = \frac{(M_k - W_k)(W_k - W_l) + W_k(W_k - W_l) + W_k(M_l - M_k)}{(W_k - W_l) + (M_l - M_k)} = \\ & = \frac{M_k(W_k - W_l) - W_k(W_k - W_l) + W_k(W_k - W_l) + W_k(M_l - M_k)}{(W_k - W_l) + (M_l - M_k)} = \\ & = \frac{-M_k W_l + W_k M_l}{(W_k - W_l) + (M_l - M_k)} = \frac{W_{S^P} M_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}} M_{(S^P)^{O(W)}}}{(W_k - W_l) + (M_l - M_k)}. \end{aligned} \quad (22)$$

Пусть стратегия  $A_i$  оптимальна во множестве  $S^P$  чистых стратегий по критерию Гурвица при каких

то значениях показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$ , т.е.  $A_i \in (S^P)^{O(Hur^P(\lambda))}$ . Тогда отрезок  $W_i M_i$ , являющийся графиком показателя эффективности  $Hur_i^P(\lambda)$ , имеет общие точки с верхней огибающей  $W_k N M_l$ , являющейся графиком цены игры  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$ . Обозначим одну из этих общих точек с абсциссой  $\lambda$  через  $Q_\lambda$ .

Если точка  $Q_\lambda = W_i$  является единственной общей точкой, то  $Q_\lambda = W_i = W_k$  и  $\lambda = 0$ . В этом случае очевидно, что

$$A_i \in (S^P)^{O(W)}, \text{ при } \lambda = 0. \quad (23)$$

Теперь рассмотрим случай, когда одной из общих является точка  $Q_\lambda \in (W_k, N)$ . В этом случае абсцисса  $\lambda \in (0, \lambda^*)$ . Левый конец  $W_i$  отрезка  $W_i M_i$  не может лежать выше точки  $W_k$ , поскольку точка  $W_k$  лежит на верхней огибающей. Левый конец  $W_i$  отрезка  $W_i M_i$  не может лежать и ниже точки  $W_k$ , так как тогда отрезок  $Q_\lambda M_i$  или его часть будет лежать выше верхней огибающей. Следовательно,  $W_i = W_k$  и  $W_i M_i = W_k M_k$ . А это означает, что

$$A_i \in ((S^P)^{O(W)})^{O(M)}, \text{ при } 0 < \lambda < \lambda^*. \quad (24)$$

Теперь рассмотрим случай, когда одной из общих является точка  $Q_\lambda \in (N, M_l)$ . Тогда абсцисса  $\lambda \in (\lambda^*, 1)$ . Правый конец  $M_l$  отрезка  $W_i M_i$  не может лежать выше точки  $M_l$ , поскольку последняя точка лежит на верхней огибающей. Правый конец  $M_l$  отрезка  $W_i M_i$  не может лежать и ниже точки  $M_l$ , поскольку в этом случае отрезок  $W_i Q$  или его часть будет лежать выше верхней огибающей. Значит,  $M_i = M_l$  и тогда  $W_i M_i = W_l M_l$ , что означает справедливость принадлежности

$$A_i \in ((S^P)^{O(M)})^{O(W)}, \text{ при } \lambda^* < \lambda < 1. \quad (25)$$

Если точка  $Q_\lambda = M_i$  единственная общая точка, то  $Q_\lambda = M_i = M_l$  и  $\lambda = 1$ . В этом случае очевидно, что

$$A_i \in (S^P)^{O(M)}, \text{ при } \lambda = 1. \quad (26)$$

Наконец, рассмотрим случай, когда  $Q_\lambda = N$  и тогда

$$\lambda = \lambda^*. \quad (27)$$

Если в случае (27)

$$A_i \in (S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}, \quad (28)$$

то  $A_i \in ((S^P)^{O(W)})^{O(M)}$ , когда  $A_i \in (S^P)^{O(W)}$ , и  $A_i \in ((S^P)^{O(M)})^{O(W)}$ , когда  $A_i \in (S^P)^{O(M)}$ . Таким образом, в случаях (27) и (28)

$$A_i \in ((S^P)^{O(W)})^{O(M)} \cup ((S^P)^{O(M)})^{O(W)}. \quad (29)$$

Теперь пусть в случае (27)

$$A_i \notin (S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}. \quad (30)$$

Тогда по условию  $(\tau)$ , которое имеет место по условию теоремы, справедливо неравенство (15). Используя это неравенство, формулу (6) и значения (5), будем иметь:

$$\begin{aligned} Hur_i^P(\lambda^*) &= (M_i - W_i)\lambda^* + W_i = \frac{(M_i - W_i)(W_k - W_i) + W_i(W_k - W_i) + W_i(M_i - M_k)}{(W_k - W_i) + (M_i - M_k)} = \\ &= \frac{M_i(W_k - W_i) + W_i(M_i - M_k)}{(W_k - W_i) + (M_i - M_k)} = \frac{M_i(W_{S^P} - W_{(S^P, O(M))}) + W_i(M_{S^P} - M_{(S^P, O(M))})}{(W_k - W_i) + (M_i - M_k)} < \\ &< \frac{W_{S^P} M_{S^P} - W_{(S^P, O(M))} M_{(S^P, O(W))}}{(W_k - W_i) + (M_i - M_k)} = \frac{W_{S^P} M_{S^P} - W_{(S^P, O(M))} M_{(S^P, O(W))}}{(W_{S^P} - W_{(S^P, O(M))}) + (M_{S^P} - M_{(S^P, O(W))})}. \end{aligned} \quad (31)$$

Из (31) и (22) получаем неравенство  $Hur_i^P(\lambda^*) < |\lambda^* N|$ , которое означает, что в случае (30) отрезок  $W_i M_i$  целиком лежит ниже верхней огибающей и потому стратегия  $A_i$  не является оптимальной во множестве чистых стратегий по выигрыш-критерию Гурвица с показателем оптимизма  $\lambda^*$ .

Итак, из приведенного анализа, в частности из принадлежностей (23), (24), (25), (26) и (29) очевидно, что множество стратегий, оптимальных по критерию Гурвица, в зависимости от значений показателя оптимизма имеет структуру (14) ■

**Теорема 10.** Если в игре с природой ломаная - верхняя огибающая  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  состоит из двух звеньев и выполняется условие  $(\tau)$ , то критерий Гурвица свойством сглаживания не обладает.

**Доказательство** следует из теоремы 9, поскольку при любом  $\lambda \in [0, 1]$  из (14) следует включение  $(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))} \subset (S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}$  ■

**Теорема 11.** Теорема 6 следует из теоремы 9.

**Доказательство.** Пусть в игре с природой выполняются условия теоремы 6, т.е. выполняются равенство (4) и условие  $(\theta)$ .

Из равенства (4) на основании эквивалентности утверждений *a)* и *b)*, доказанной в теореме 3, следует, что ломаная – верхняя огибающая  $Hur_{S^P}^P(\lambda)$  состоит из не менее двух звеньев. Докажем, что верхняя огибающая состоит из двух звеньев. Допустим противное, т.е. допустим, что верхняя огибающая состоит не из двух звеньев. Тогда при условии (4) из нашего допущения следует, что верхняя огибающая состоит из не менее трех звеньев.

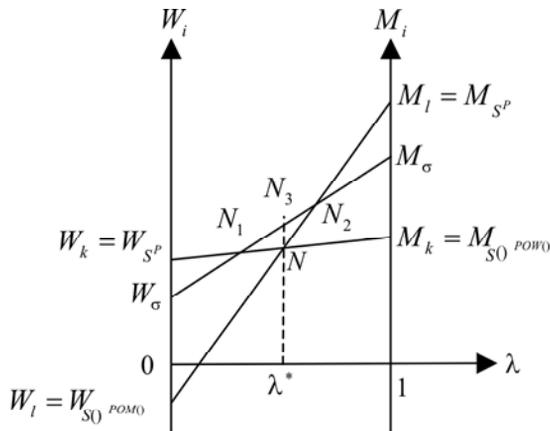


Рис. 4

Следовательно, найдется стратегия  $A_\sigma$ ,  $\sigma \in \{1, 2, \dots, m\}$ , график  $Hur_\sigma^P(\lambda)$  показателя эффективности которой – отрезок  $W_\sigma M_\sigma$  пересекает отрезок  $W_k M_k$  в некоторой точке  $N_1 \in (W_k, N)$ , а отрезок  $W_l M_l$  – в некоторой точке  $N_2 \in (N, M_l)$  (см. рис.4).

Очевидно, что левый  $W_\sigma$  и правый  $M_\sigma$  концы отрезка  $W_\sigma M_\sigma$  лежат ниже соответственно точек  $W_k$  и  $M_l$ , т.е.  $W_\sigma < W_k = W_{S^P}$  и  $M_\sigma < M_l = M_{S^P}$ . Следовательно,

$A_\sigma \notin (S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}$ . Тогда для отрезка  $W_\sigma M_\sigma$  по условию  $(\theta)$  должно выполняться хотя бы одно из неравенств (12) или (13). Но это не так. Действительно.

Если бы выполнялось неравенство (12) при  $i = \sigma$ , то было бы справедливым неравенство  $W_\sigma \leq W_{(S^P)^{O(M)}} = W_l$  и тогда бы отрезок  $W_\sigma M_\sigma$  пересекал бы отрезок  $W_k M_k$  в некоторой точке  $N_1 \in [N, M_k]$ , что не так.

Если бы выполнялось неравенство (13) при  $i = \sigma$ , то было бы справедливым неравенство  $M_\sigma \leq M_{(S^P)^{O(W)}} = M_k$  и тогда бы отрезок  $W_\sigma M_\sigma$  пересекал бы отрезок  $W_l M_l$  в некоторой точке  $N_2 \in [W_l, N]$ , что тоже не так.

Таким образом, пришли к противоречию с выполнением условия  $(\theta)$ . Следовательно, предположение о существовании отрезка  $W_\sigma M_\sigma$  не верно. Отсюда следует неверность предположения и о том, что верхняя огибающая состоит не из двух звеньев. Итак, мы доказали, что верхняя огибающая состоит из двух звеньев.

Тогда по теореме 8 из условия  $(\theta)$  следует условие  $(\tau)$  и мы находимся в условиях теоремы 9, по которой множество  $(S^P)^{O(Hur^P(\lambda))}$  стратегий, оптимальных по критерию Гурвица, имеет структуру (14).

Таким образом, справедлива теорема 6 и теорема 11 доказана ■

Для иллюстрации полученных результатов рассмотрим следующую задачу.

**Задача.** Для изготовления  $X$  единиц определенной продукции предприятием должен быть выбран один из четырех технологических способов. Потребность количества этой продукции носит случайный характер и, как показывает прошлый опыт, может принимать значения 25, 35, 45 и 50 тысяч единиц. Производственные затраты  $TC_i$  на изготовление  $X$  единиц продукции  $i$ -м,  $i = 1, 2, 3, 4$ , технологическим способом включают фиксированные затраты  $Q_1 = 145$ ,  $Q_2 = 70$ ,  $Q_3 = 180$ ,  $Q_4 = 110$  условных денежных единиц (уде) и удельные затраты  $c_1 = 3$ ,  $c_2 = 5$ ,  $c_3 = 2$ ,  $c_4 = 4$  уде на производство единицы продукции и выражаются формулой

$$TC_i = Q_i + c_i X, \quad i = 1, 2, 3, 4. \quad (32)$$

**Решение.** Для анализа данной задачи подходящей является модель «Игра с природой», в которой сознательным игроком  $A$  выступает предприятие, а природой является потребность в изготавливаемой продукции. Игрок  $A$  располагает четырьмя чистыми стратегиями  $A_i$ ,  $i = 1, 2, 3, 4$ , – выбрать для изготовления продукции  $i$ -й технологический способ, а природа может пребывать в одном из своих четырех состояниях  $\Pi_1 = 25$ ,  $\Pi_2 = 35$ ,  $\Pi_3 = 45$  и  $\Pi_4 = 50$  тыс. единиц. В модели в качестве выигрышей  $a_{ij}$ ,  $i, j = 1, 2, 3, 4$ , игрока  $A$  в игровой ситуации  $(A_i, \Pi_j)$ , когда игрок  $A$  выбирает стратегию  $A_i$ , а природа находится в состоянии  $\Pi_j$ , будем рассматривать производственные затраты фирмы, вычисляемые по формуле (32). Таким образом, выигрыши  $a_{ij}$ ,  $i, j = 1, 2, 3, 4$ , представляют собой отрицательные величины, которые в обозначениях модели подсчитываются по формуле  $a_{ij} = -(Q_i + c_i \Pi_j)$ ,  $i, j = 1, 2, 3, 4$ . Из подсчитанных выигрышей  $a_{ij}$ ,  $i, j = 1, 2, 3, 4$ , формируем платежную матрицу (см. ниже).

В последних трех столбцах платежной матрицы  $A$  проставлены показатели эффективности  $W_i$ ,  $M_i$  и  $Hur_i^P(\lambda)$  стратегий по соответственно критериям Вальда, максимакса и Гурвица. Хотелось бы получить взвешенное решение по выигрыш-критерию Гурвица, сглаживающее крайне пессимистическое решение по критерию Вальда и крайне оптимистическое решение

по максимаксному критерию. Для этого надо выяснить, обладает или нет критерий Гурвица в данной игре свойством сглаживания хотя бы для одного значения показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$ .

Номер технологического способа	Фиксированные затраты	Удельные затраты	A =				$W_i$	$M_i$	$Hur_i^p(\lambda)$
			$\Pi_j$	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_3$			
				25 тыс.	35 тыс.	45 тыс.	50 тыс.		
$i$	$Q_i$ (уде)	$C_i$ (уде)	$A_i$						
1	145	3	$A_1$	-220	-250	-280	-295	-220	$75\lambda - 295$
2	70	5	$A_2$	-195	-245	-290	-320	-320	$125\lambda - 320$
3	180	2	$A_3$	-230	-250	-270	-280	-230	$50\lambda - 280$
4	110	4	$A_4$	-210	-250	-290	-310	-210	$100\lambda - 310$

Сначала попробуем это выяснить по теореме 7. Проверим выполнение условия  $(\theta)$ . Из столбцов « $W_i$ » и « $M_i$ » платежной матрицы цены игры в чистых стратегиях по критерию Вальда и по максимаксному критерию равны соответственно  $W_{S^P} = W_3 = -280$  и  $M_{S^P} = M_2 = -195$ . Следовательно, только стратегии  $A_3$  и  $A_2$  являются оптимальными соответственно по критерию Вальда и по максимаксному критерию:  $A_3 \in (S^P)^{O(W)}$  и  $A_2 \in (S^P)^{O(M)}$ . Поэтому

$$A_1, A_4 \notin (S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)}. \quad (33)$$

Так как множество  $(S^P)^{O(W)} = \{A_3\}$  одноэлементно, то  $((S^P)^{O(W)})^{O(M)} = \{A_3\}$  и

$$M_{(S^P)^{O(W)}} = M_3 = -230. \quad (34)$$

Поскольку множество  $(S^P)^{O(M)} = \{A_2\}$  одноэлементно, то  $((S^P)^{O(M)})^{O(W)} = \{A_2\}$  и

$$W_{(S^P)^{O(M)}} = W_2 = -320. \quad (35)$$

Из (35) и (34) имеем:  $W_1 = -295 > -320 = W_{(S^P)^{O(M)}}$  и  $M_1 = -220 > -230 = M_{(S^P)^{O(W)}}$ , т.е. для стратегии  $A_1$  ни одно из неравенств (12) и (13) не имеет места. Следовательно, с учетом (33) получаем, что условие  $(\theta)$  не выполняется. Значит, сделать определенный вывод относительно обладания критерием Гурвица свойством сглаживания по теореме 7 не удается.

Применим теорему 10. Покажем, что все условия теоремы 10 выполняются.

Так как левый конец  $Hur_2^p(0) = W_2 = W_{(S^P)^{O(M)}} = -320$  отрезка

$Hur_2^p(\lambda) = 125\lambda - 320$  лежит ниже левого конца

$Hur_3^p(0) = W_3 = W_{S^P} = -280$  отрезка

$Hur_3^p(\lambda) = 50\lambda - 280$ , а правый конец

$Hur_2^p(1) = M_2 = M_{S^P} = -195$  отрезка

$Hur_2^p(\lambda) = 125\lambda - 320$  лежит выше правого конца

$Hur_3^p(1) = M_3 = M_{(S^P)^{O(W)}} = -230$  отрезка

$Hur_3^p(\lambda) = 50\lambda - 280$ , то эти отрезки пересекаются

в некоторой точке  $N$  с абсциссой  $\lambda^*$ . Подсчитанное по формуле (7) значение  $\lambda^* = 8/15$ . Тогда

ордината точки  $Hur_1^p(\lambda) = 75\lambda - 295$  равна

$$Hur_3^p(\lambda^*) = Hur_2^p(\lambda^*) = -253 \frac{1}{3}.$$

Вычисляя значения  $Hur_1^p(\lambda) = 75\lambda - 295$  и  $Hur_4^p(\lambda) = 100\lambda - 310$  в

точке  $\lambda^* = 8/15$ , получим  $Hur_1^p(\lambda^*) = -255$  и  $Hur_4^p(\lambda^*) = -256 \frac{2}{3}$ .

Так как  $Hur_1^p(0) = W_1 = -295 < -298 = Hur_3^p(0) = W_3 = W_{S^P}$

$$, Hur_1^p(\lambda^*) = -255 < -253 \frac{1}{3} = Hur_3^p(\lambda^*),$$

$Hur_1^p(1) = M_1 = -220 < -195 = Hur_2^p(1) = M_2 = M_{S^P}$

, то отрезок  $Hur_1^p(\lambda) = 75\lambda - 295$  лежит ниже

ломаной  $W_3NM_2$ .

Поскольку  $Hur_4^p(0) = W_4 = -310 < -298 = Hur_3^p(0) = W_3 = W_{S^P}$

$$, Hur_4^p(\lambda^*) = -256 \frac{2}{3} < -253 \frac{1}{3} = Hur_3^p(\lambda^*),$$

$Hur_4^p(1) = M_1 = -210 < -195 = Hur_2^p(1) = M_2 = M_{S^P}$

, то отрезок  $Hur_4^p(\lambda) = 100\lambda - 310$  лежит ниже

ломаной  $W_3NM_2$ .

Таким образом, ломаная  $W_3NM_2$  является верхней огибающей и состоит из двух звеньев  $W_3N$  и  $NM_2$ .

Теперь проверим выполнимость условия  $(\tau)$ . Из (33) следует, что выполнимость неравенства (15) надо проверить только для стратегий  $A_1$  и  $A_4$ .

Для стратегии  $A_1$  левая часть неравенства (15)

$$W_1(M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}}) + M_1(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) = -295[-195 - (-230)] + (-220)[-280 - (-320)] = -19125. \quad (36)$$

Для стратегии  $A_4$  левая часть неравенства (16)

$$W_4(M_{S^P} - M_{(S^P)^{O(W)}}) + M_4(W_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}}) = -310[-195 - (-230)] + (-210)[-280 - (-320)] = -19250. \quad (37)$$

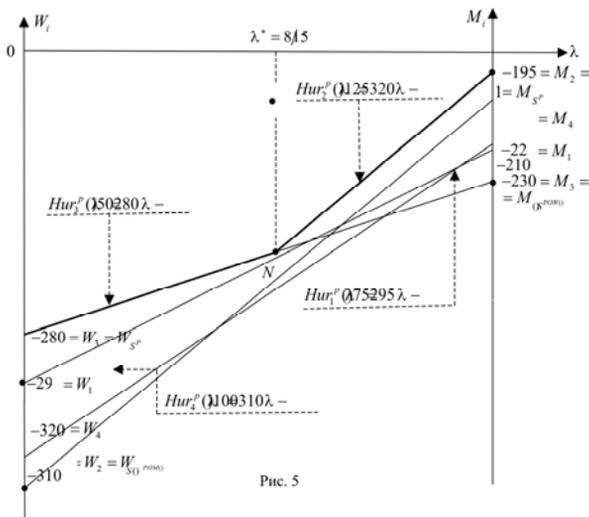
Правая часть неравенства (15)

$$W_{S^P} M_{S^P} - W_{(S^P)^{O(M)}} M_{(S^P)^{O(W)}} = (-280)(-195) - (-320)(-230) = -19000. \quad (38)$$

Из (36), (37), (38) следует, что для стратегий  $A_1$  и  $A_4$  неравенство (15) выполняется.

Итак, условие  $(\tau)$  выполняется и, следовательно, выполняются все условия теоремы 10, по которой в данной игре критерий Гурвица свойством сглаживания не обладает. Следовательно, применение критерия Гурвица ни при каком значении показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$  не приводит к взвешенным, сглаживающим решениям. Поэтому решение надо проводить по критерию Вальда и по максимальному критерию. Геометрическая интерпретация данной игры представлена на рис. 5.

Найденное решение экономически можно проинтерпретировать следующим образом. По критерию Вальда оптимальным является решение о выборе третьего технологического способа. При этом, как видно из третьей строки платежной матрицы, издержки предприятия при любой потребности в продукции составят не более 280 уде.



При выборе любого другого технологического способа предприятие может понести затраты, превышающие 280 уде. Это решение является крайне пессимистическим, поскольку при использовании третьего технологического способа издержки в 280 уде являются наибольшими.

Максимаксный критерий в качестве оптимального рекомендует второй

технологический способ, при котором, как видно из второй строки платежной матрицы, есть возможность наименьших затрат в 195 уде, при любых других технологических способах и любой потребности в изготавливаемой продукции. При любом другом технологическом способе такой возможности нет. Такое решение является крайне оптимистическим ■

**Замечание 3.** Если нас заинтересует распределение оптимальных стратегий по критерию Гурвица по оптимальным стратегиям по критерию Вальда и по максимальному критерию в зависимости от значений показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$ , то можно применить теорему 9, все условия которой в данной игре выполнены и по которой множество стратегий, оптимальных во множестве чистых стратегий по критерию Гурвица, в зависимости от значений показателя оптимизма  $\lambda \in [0, 1]$  имеет следующую структуру

$$\begin{cases} (S^P)^{O(W)} = \{A_3\}, \text{ при } 0 \leq \lambda < \lambda^* = 8/15, \\ (S^P)^{O(Hur^P(\lambda))} = \\ (S^P)^{O(W)} \cup (S^P)^{O(M)} = \{A_3, A_2\}, \text{ при } \lambda = \lambda^* = 8/15, \\ (S^P)^{O(M)} = \{A_2\}, \text{ при } \lambda^* = 8/15 < \lambda \leq 1. \end{cases}$$

**Замечание 4.** При желании с помощью аффинного преобразования  $a'_{ij} = 0, 2a_{ij}$ ,  $i, j = 1, 2, 3, 4$ , где  $a_{ij}$  - элементы платежной матрицы  $A$ , можно было бы матрицу  $A$  редуцировать к более простой матрице  $A'$

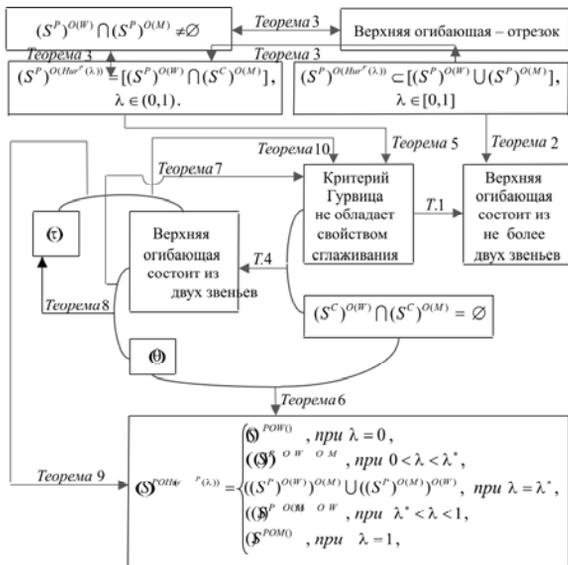
$A'_i \backslash \Pi_j$	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_3$	$\Pi_4$
$A_1$	-44	-50	-56	-59
$A_2$	-39	-49	-58	-64
$A_3$	-46	-50	-54	-56
$A_4$	-42	-50	-58	-62

Если же нет желания работать с отрицательными числами, то матрицу  $A'$  можно редуцировать к матрице  $A''$  с неотрицательными элементами

$A''_i \backslash \Pi_j$	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_3$	$\Pi_4$
$A_1$	20	14	8	5
$A_2$	25	15	6	0
$A_3$	18	14	10	8
$A_4$	22	14	6	2

с помощью аффинного преобразования  $a''_{ij} = a'_{ij} + 64$ ,  $i, j = 1, 2, 3, 4$ , где  $a'_{ij}$  - элементы редуцированной матрицы  $A'$ , а 64 – максимальная абсолютная величина отрицательных элементов матрицы  $A'$ .

В заключение приведем схему результатов, полученных в статье.



**Литература**

1. Дубров А. М., Лагоша Б. А., Хрусталёв Е. Ю., Барановская Т. П. Моделирование рисков ситуаций в экономике и бизнесе. – М.: Финансы и статистика, 2001.- 224 с.
2. Косоруков О. А., Мищенко А. В. Исследование операций. – М.: Экзамен, 2003
3. Лабскер Л. Г. Теория критериев оптимальности и экономические решения. (Монография). – М.: КНОРУС. 2014. – 744 с.
4. Лабскер Л. Г. Оптимизация коммерческой деятельности и свойство сглаживания критерия Гурвица // Микроэкономика. 2009. № 5. С. 96-105.
5. Лабскер Л. Г. Критерий Гурвица: свойство сглаживания, алгоритмы, экономическое приложение // Микроэкономика. 2010. № 5. С. 181-194.
6. Лабскер Л.Г.О свойстве сглаживания критерия пессимизма-оптимизма Гурвица относительно выигрышей//Статистические исследования социально-экономических систем в условиях мирохозяйственных связей / Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, 26-27 ноября 2009 года. – Орел: Орел ГТУ, 2009, с.100-106.
7. Эддоус М., Стэнсфильд Р. Методы принятия решений. – М.: «Аудит», ЮНИТИ, 1997.
8. Hurwicz L. Optimality Criteria for Decision Making under Ignorance // Cowles commission papers. 1951. № 370.
9. Wald A. Statistical decision functions. ñ N.-Y.: Wiley; L., Chapman & Hall, 1950, 179 p.

**To a question of a smoothing problem Gurvicz's criterion and economic appendix**

**Labsker L.G.**

Financial university at Government of the Russian Federation. The detailed analysis of a problem of smoothing by Gurvicz's criterion concerning prizes of the extremely pessimistic principle of Wald and the extremely optimistic principle of maksimaksny criterion in pure strategy is carried out. In geometrical and analytical forms necessary and sufficient conditions under which Gurvicz's criterion doesn't possess property of smoothing are formulated and proved. The received results are illustrated on the solution of a task of the economic contents.

Keywords: The Game with the Nature model, Wald's criterion, maksimaksny criterion, Gurvicz's criterion concerning prizes, an optimism indicator, the smoothing problem which top is bending around a broken line, production, a technological way, production expenses, the fixed expenses, specific expenses.

**References**

1. Dubrov A.M., Lagosha B. A., Hrustalyov E. Yu., Baranovskaya T. P. Modeling of risk situations in economy and business. – M.: Finance and statistics, 2001. – 224 p.
2. Kosorukov O. A., Mishchenko A. V. Research of operations. – M.: Examination, 2003
3. Labsker L. G. Theory of criteria of an optimality and economic decisions. (Monograph). – M.: KNORUS. 2014. – 744 p.
4. Labsker L. G. Optimization of commercial activity and property of smoothing of criterion of Gurvicz//Microeconomics. 2009. No. 5. P. 96-105.
5. Labsker L. G. Kritery Gurvicza: property of smoothing, algorithms, economic appendix//Microeconomics. 2010. No. 5. Page 181-194.
6. Labsker L. G. About property of smoothing of criterion of pessimism optimism of Gurvicz concerning prizes//Statistical researches of social and economic systems in the conditions of world economic communications / the Collection materials III of the International scientific and practical conference, 26-27 November, 2009. – Eagle: Eagle of GTU, 2009, p. 100-106.
7. Eddowes M., Stansfield R. Decision making techniques. – M.: "Audit", UNITY, 1997.
8. Hurwicz L. Optimality Criteria for Decision Making under Ignorance // Cowles commission papers. 1951. № 370.
9. Wald A. Statistical decision functions. ñ N.-Y.: Wiley; L., Chapman & Hall, 1950, 179 p.

## Актуальные задачи управления процессами производительного использования материальных ресурсов

**Бабанов Владимир Николаевич**,  
профессор, Тульский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова,  
babanov45@yandex.ru

**Соколов Михаил Федорович**,  
доцент, Тульский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова,

**Хомяков Владимир Николаевич**,  
доцент, Тульский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова,

**Шульмин Сергей Алексеевич**,  
доцент, Тульский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рассмотрены сущность и актуальные задачи управления процессами производительного использования материальных ресурсов.

В основу управления процессами производительного использования материальных ресурсов положена логистика.

В качестве перспективного направления в управлении процессами производительного использования материальных ресурсов предлагается использовать производственно-территориальную систему интенсивного материалосбережения.

Показателем эффективности управления является полезность его результата.

Ключевые слова: управление процессами, логистика, производительное использование, материальные ресурсы, полезность результата.

Управление процессами производительного использования материальных ресурсов в хозяйственной деятельности включает ряд функций, реализация которых должна обеспечивать производство необходимыми ему материалами при минимальных издержках. Такое управление известно как логистика, целью которой является минимизация длительности этапов процесса движения и запасов материальных ресурсов, а также связанных с этим затрат по каждому из этапов.

Основным объектом управления в логистике является материальный поток. Управленческий аспект логистики находит выражение, прежде всего, в планировании, организации и контроле движения материальных потоков.

С экономической точки зрения логистику можно рассматривать как деятельность с целью получения с наименьшими затратами необходимого количества продукции в определенное время и в определенном месте.

Материальный поток представляет собой совокупность вещественных элементов, положение которых меняется во времени и в пространстве. В качестве совокупности вещественных элементов могут выступать материальные ресурсы (сырье, основные и вспомогательные материалы, комплектующие, отходы производства), незавершенное производство (продукция, не законченная производством в пределах данного предприятия), готовая продукция (произведенная и сданная на склад готовой продукции или отгруженная покупателю).

Материальный поток имеет размерность "объем (количество, масса)/время". Формой существования материального потока является движение конкретных видов материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции. Если положение совокупности вещественных элементов не меняется во времени и в пространстве, то материальный поток переходит в запас материальных ресурсов, незавершенного производства или готовой продукции.

Логистика, по своей сути, является системой и содержит функциональные области, характеризующие ее структуру. Такими функциональными областями являются запасы, складирование, производство, транспортировка и некоторые другие области.

Логистика является стратегическим элементом в конкурентных возможностях предприятия. Специалисты по логистике для описания взаимодействия между производством, маркетингом и логистикой используют понятие "полезность", согласно которому, производство, маркетинг и логистика добавляют определенные полезности к материальным ресурсам и образуют общую полезность готовой продукции для потребителя. Считается, что общая полезность готовой продукции характеризуется четырьмя компонентами:

- полезность формы;

- полезность места;
- полезность времени;
- полезность владения.

Полезность формы создается в процессе преобразования сырья, материалов в конечный продукт. Некоторые логистические операции также обеспечивают полезность формы. Например, сортировка и разукрупнение изменяют форму готовой продукции путем изменения грузовых параметров и упаковочных характеристик, то есть добавляют полезность формы к готовой продукции.

Фундаментальный вклад вносит логистика в полезность места и полезность времени. Логистическая операция транспортировки перемещает товары в места, где существует спрос, то есть добавляет к готовой продукции полезность места. Сбытовая операция доставки продукции покупателю за требуемое время и именно в тот момент, когда он в ней нуждается, реализует полезность времени.

Полезность владения создается путем совершения маркетинговых действий, связанных с рекламой и продвижением продукта, чтобы вызвать желание покупателя приобрести товар.

Производство, маркетинг, логистика и другие операции создают определенные полезности, образующие общую полезность, и соответствующие затраты как элементы коллективных затрат, или "цепи полной стоимости". Ключевую роль в цепи полной стоимости играет логистика, поскольку может уменьшить общие издержки.

Маркетинг и логистика взаимодействуют в основном в системе сбыта. Взаимосвязи настолько сильны, что иногда бывает трудно разделить сферы их действия, и логистику часто воспринимают как другую половину маркетинга. Маркетинг определяет стратегические цели, а логистика оказывает прямое влияние на их достижение.

Логистические операции по рациональному выбору вида транспорта, перевозчика, оптимальной маршрутизации могут значительно сократить издержки. Затраты на складирование, грузопереработку и особенно транспортные расходы по размерам сопоставимы с себестоимостью производства и влияют на цены товаров. Логистика помогает реализовать маркетинговые схемы ценообразования.

Взаимодействие логистики и производства проявляется в управлении запасами в технологическом процессе производства, организации процедур заказов материальных ресурсов в подразделениях предприятия, управлении технологическим транспортом, складским хозяйством.

Сокращение продолжительности производственного цикла является важнейшей задачей логистики и производственного менеджмента.

Логистика влияет на производство решениями задач размещения сборочных подразделений предприятия, складов готовой продукции, выбора способов транспортировки, процедур хранения и управления запасами готовой продукции. Логистика способствует системной устойчивости предприятия, обеспечивает эффективную координацию маркетинга, производства, финансов и оптимизацию основных управленческих решений. Эти решения опираются на определенные логистические концепции (Бабанов, В.Н., Воронкина, Д.В. Управление переменными факторами производства. – М.: МАП, 2006, с.180.)

Концепция "Точно в срок" основана на идее синхронизации процессов доставки материальных ресурсов с потребностью в них, то есть на координации снабжения, производства и сбыта. Она позволяет приспособить производство к изменениям, которые вызваны сбоями в технологических линиях, колебаниями спроса на выпускаемую продукцию на рынке. Поставка материальных ресурсов в необходимых количествах к тому времени, когда звено логистической системы в них нуждается, обеспечивает ритмичность выпуска и повышение качества готовой продукции. Высвобождаемая при этом часть складских помещений используется для других нужд. Машиностроительные фирмы, применяющие элементы системы "Точно в срок" на практике, имеют возможность реализовать концепцию "производства с нулевым запасом" (производства без склада). Данная технология производства и материально-технического обеспечения исключает излишние производственные и товарные запасы, а в перспективе предполагает и их ликвидацию.

Логистические системы, в которых используется концепция "Точно в срок", являются тянущими системами. В таких системах заказы на пополнение запасов материальных ресурсов или готовой продукции "вытягиваются" по каналам распределения от поставщиков. Заказ происходит только тогда, когда количество запасов достигает критического уровня. Наиболее полно принципы концепции "Точно в срок" воплощены в микрологистической системе "Канбан".

Применение системы "Канбан" дало японским машиностроительным фирмам значительный эффект и обусловило высокую конкурентоспособность японской промышленной продукции. Ключевыми составляющими этого результата явились:

- улучшение качества выпускаемой продукции;
- сокращение логистического цикла;
- значительное ускорение оборачиваемости оборотных средств;
- снижение себестоимости производства;
- практически исключение страховых запасов;
- уменьшение производственных запасов;
- снижение товарных запасов.

Высокая эффективность работы системы "Канбан" достигается при выполнении нескольких условий: рациональной организации производства, всеобщего контроля качества исходных материальных ресурсов у поставщиков, партнерства только с надежными поставщиками, повышенной профессиональной ответственности и высокой трудовой морали всего персонала.

Концепция "Планирование потребностей/ресурсов" является одной из наиболее популярных в мире логистических концепций. Данная концепция сформировалась в середине 50-х годов XX столетия. На ее основе разработано и внедрено в практику много микрологистических систем.

На логистической концепции "Планирование потребностей/ресурсов" построены логистические системы "толкающего" типа, что отличает ее от системы "Канбан" "тянущего" типа.

Толкающая (выталкивающая) система — это система организации производства, в которой детали, компоненты и полуфабрикаты подаются с предыдущей технологической операции на последующую в соответствии с заранее сформированным жестким

производственным графиком. Материальные ресурсы и полуфабрикаты "выталкиваются" с одного звена производственной логистической системы на другое. Аналогичным образом готовая продукция "выталкивается" в дистрибутивную сеть.

Общим недостатком "толкающей" системы является создание страховых запасов. В результате замедляется оборачиваемость оборотных средств предприятия, что увеличивает себестоимость производства готовой продукции. Однако сторонники данной концепции, сравнивая ее с концепцией "Точно в срок", отмечают большую устойчивость "толкающей" системы при резких колебаниях спроса и ненадежности поставщиков ресурсов.

Концепция "Тощее производство", а именно так буквально переводится с английского языка логистическая концепция "Lean production", получила распространение в 90-е годы на многих западных производственных предприятиях. Называется она "тощее производство" потому, что использует меньше ресурсов, запасов, времени при организации производства по сравнению с обычным так называемым широким производственным процессом.

В данной концепции творчески развиваются и соединяются элементы концепции "Точно в срок", системы "Канбан" и МРП.

Сущность концепции "Тощее производство" выражается следующими принципами:

- достижение высокого качества продукции;
- уменьшение размера партий производимой продукции и времени производства;
- обеспечение низкого уровня запасов;
- подготовка высококвалифицированного персонала;
- использование гибкого оборудования и коротких периодов его переналадки.

В концепции реализуется идея сочетания низкой себестоимости при больших объемах массового производства и разнообразия продукции и гибкости мелкосерийного производства.

**Уменьшение подготовительного и производственного времени, а также размера партии продукции позволяет быстрее производить небольшое количество изделий, то есть сократить общее время производства.**

Ориентация на низкие запасы делает ненужными склады, поскольку создаются минимальные запасы на рабочих местах, необходимые для выполнения заказа потребителя. Ключевым моментом реализации концепции является устранение "бесполезных" операций обычного массового производства.

К "бесполезным" операциям согласно концепции относятся:

- складирование материальных ресурсов;
- ожидания и задержки в производственном цикле (испытание, ожидание сборки и упаковки);
- входной контроль;
- транспортировка на склад сырья и материалов.

Уменьшение запасов увеличивает гибкость производственного процесса. Технологическое оборудование поддерживается в состоянии непрерывной готовности благодаря качественному обслуживанию, ремонту и профилактике, исключая его поломки. В результате концепция "Тощее производство" обеспечивает высокие стандарты качества готовой продукции, низкие производственные издержки, быстрое

реагирование на рыночный спрос. Все это, в конечном счете, повышает эффективность логистической системы, которая характеризуется отношением полезного результата (эффекта) к затратам на его получение. Она представляет собой важный качественный показатель развития таких хозяйственных звеньев, как предприятия.

Надежное и приемлемое по затратам обеспечение предприятия материальными ресурсами является важной и многофакторной задачей, решение которой должно носить системный характер.

Элементный состав системы рационального обеспечения зависит от конкретных условий функционирования предприятия, но наиболее существенными в нем являются выбор поставщика материальных ресурсов и регулирование их запасов.

Затраты предприятия, связанные с использованием материальных ресурсов, начинают формироваться еще на этапе организации их закупки. С этой точки зрения имеет смысл выработать систему оценки и выбора поставщика материальных ресурсов и их вероятных поставщиков материальных ресурсов может быть охарактеризован рядом параметров, которые в совокупности следует учитывать при выборе варианта размещения заказа. Среди таких параметров наиболее существенными являются:

- приемлемая цена;
- качество поставляемой продукции;
- качество обслуживания потребителей;
- гибкость поставок;
- ограничение размера заказа;
- транспортирование;
- удаленность поставщика.

Располагая параметрами, характеризующими каждого из возможных поставщиков материальных ресурсов, можно выбрать наиболее предпочтительный вариант. Для этих целей можно использовать различные методы выбора, например, балльный метод.

Для того, чтобы ослабить непосредственную зависимость производителя продукции от поставщика материальных ресурсов, на предприятиях создают их запасы. Наличие запасов позволяет обеспечить непрерывный процесс производства сырьем и материалами, поставляемыми оптимальными по размеру партиями.

Определение рационального уровня запасов материалов, полуфабрикатов, комплектующих элементов является одной из важнейших задач в работе предприятий и их подразделений.

Основными причинами создания производственных запасов служат необходимость обеспечения бесперебойности производства и несовпадение его ритма с ритмом поставок потребляемых материальных ресурсов.

Критерием рациональности управления запасами является минимум суммарных затрат по обеспечению процессов производства материальными ресурсами.

Перспективным направлением в управлении рациональным использованием материальных ресурсов может стать производственно-территориальная система интенсивного материального обеспечения. Производственно-территориальная система интенсивного материального обеспечения (ПТСИМ) представляет собой совокупность производственно-хозяйственных единиц и их подразделений, объединенных общей целью усиления сбережения матери-

альных ресурсов в регионе, а также принципов и методов ее достижения.

Региональное производство рассматривается как преобразователь вещественных потоков, эффективность которого характеризуется соотношением интенсивностей вещественных потоков и их стоимости на "входе" и "выходе":

Эти соотношения описывают цель и содержание материалосберегающей деятельности в регионе:

- потери материальных ресурсов в процессе их производственного потребления должны быть минимальными;

- объемы вовлекаемых в хозяйственный оборот материальных ресурсов в натуральном и стоимостном выражении должны быть минимально необходимыми;

- производственное потребление материальных ресурсов должно обеспечивать максимальный результат.

Основополагающим принципом ПТСИМ является минимизация удельного расхода материальных ресурсов по каждому из этапов жизненного цикла как самих ресурсов, так и производимых с их использованием изделий. Этот принцип реализуется в 2 подсистемах: производственной (ППСИМ) и территориальной (ТПСИМ), взаимосвязь между которыми осуществляется посредством передачи части функций из производственной подсистемы в территориальную, например, по подготовке материалов к производственному потреблению.

Территориально централизованная подготовка материалов к производственному потреблению прежде всего для небольших по масштабам предприятий является одной из основных задач ТПСИМ. Такая подготовка может осуществляться как на базе снабженческо-сбытовых предприятий, так и промышленными предприятиями, имеющими в избытке соответствующие мощности. Критерием целесообразности использования той или иной формы подготовки материалов к производственному потреблению служит максимальное значение показателя ее эффективности.

Основной задачей ППСИМ является снижение конструктивной технологической и эксплуатационной материалоемкости изделий.

Решение этой задачи осуществляется путем выявления соответствующих резервов и стимулирования их использования.

Среди резервов снижения конструктивной и эксплуатационной материалоемкости наибольший интерес представляют резервы, основанные на функциональной полезности конструктивных элементов изделия и применении материалов с более высокими потребительскими свойствами в соответствии с предложенными нами показателями предпочтительности.

Реализация резервов предполагает ее стимулирование. Система поощрения должна основываться на том, что материалосбережение является особо важным направлением деятельности. Одновременно с системой поощрения должна применяться система повышенной материальной ответственности за нерациональное использование материальных ресурсов.

Таким образом, производственно-территориальная система интенсивного материалосбережения преследует своей главной целью увеличение в регионе производственного результата от

использования каждой единицы материальных ресурсов на основе повышения их производительной способности.

Производительную способность потребляемых в регионе материальных ресурсов можно повысить по трем направлениям.

Первое из них включает методы улучшения физико-механических и других эксплуатационных свойств материальных ресурсов, результатом которых является снижение удельного расхода ресурса на единицу конструктивного параметра. Сюда относится упрочнение материала, повышение его антикоррозионных свойств и т.д.

Второе направление объединяет методы снижения удельного расхода материальных ресурсов в технологических процессах, например, в результате их предварительной подготовки к производственному использованию.

Третье направление содержит способы повышения удельной производительной способности материальных ресурсов за счет их более глубокого использования, например, переработку отходов металлопроката в металлопорошок для последующего изготовления из них методами порошковой металлургии тех или иных элементов конструкций.

Повышение производительной способности потребляемых в производстве материальных ресурсов, с одной стороны, уменьшает их удельный расход, а с другой - увеличивает сырьевой потенциал региона.

Повышение производительной способности материальных ресурсов можно осуществлять в соответствующих звеньях ПТСИМ. Практическому решению этой задачи могут способствовать разработанные в последнее время и уже используемые в практике технологии.

Рассматривая, например, продукцию крупных металлургических предприятий, поступающую в регион, как полуфабрикат, можно, организовав относительно небольшие передельные мощности с использованием электроплавильных печей, существенно улучшить физико-механические и технологические свойства металлов.

Современная техника предъявляет к конструкционным материалам требования высокой прочности, пластичности, тепловой и коррозионной стойкости и т.д.

Как известно, высокие параметры этих свойств, в частности, для сталей достигаются их легированием различными присадками. Наиболее широко используются такие легирующие элементы, как марганец, хром, кремний. Легирование с их применением достаточно хорошо обеспечивается традиционной технологией выплавки стали.

Вместе с тем, известно, что еще больших результатов можно достигнуть, используя в качестве легирующих присадок редкоземельные элементы. Однако, их применение требует новых металлургических технологий, главным компонентом которых являются высокотемпературные процессы.

Создание наиболее благоприятных условий для протекания таких процессов может быть обеспечено в относительно небольших рабочих объемах, например, в электроиндукционных печах, эксплуатация которых возможна в любом производственном звене региона.

Среди перспективных направлений повышения

эксплуатационных свойств материала необходимо отметить и такое, как придание ему специальной геометрической формы перед изготовлением из него элемента конструкции.

В условиях повышения стоимости сырьевых ресурсов все большее значение приобретает возвращение в производительный цикл отходов.

Методы повторного использования отходов зависят во многом от того, являются ли эти отходы отходами производства или отходами потребления. Как показывает практика, отходы производства при правильной организации их сбора и хранения требуют для своей переработки значительно меньших затрат времени и других ресурсов, чем отходы потребления. Это обуславливается тем, что отходы потребления, как правило, состоят из отслуживших свой срок разнородных материалов, и их ввод в оборот требует гораздо более широкого по технологическим переделам и более длительного по циклу процесса.

Опыт производственного потребления большинства материалов показывает, что потребительские свойства продукции производственно-технического назначения, как правило, не могут прямо удовлетворить производственные нужды потребителя. Необходимо своего рода доводка предназначенной к потреблению продукции, целью которой является повышение степени соответствия свойств этой продукции свойствам конечного продукта, для изготовления которого она предназначена. Повышение степени соответствия свойств данной продукции свойствам конечного продукта, для изготовления которого она предназначена, происходит в процессе подготовки продукции к производственному потреблению.

Подготовка продукции к производственному потреблению как повышение степени ее технологической готовности, охватывает всю совокупность процессов увеличения потребительских свойств продукции от предусмотренных технологическими условиями или стандартами характеристик выпускаемой изготовителем продукции до конечных параметров детали или иного конечного продукта, изготавливаемого из этой продукции потребителем.

Организация подготовки материалов к производственному потреблению по принципу обособления ее от других видов производственной деятельности позволяет выделить ее в самостоятельный объект инвестиционного развития. При этом расширяется возможность использования таких факторов повышения эффективности таких процессов, как разработка и применение более совершенных орудий труда, использование прогрессивных технологических процессов и эффективных форм организации труда, подготовка и использование кадров специальной квалификации.

На практике все многообразие форм подготовки материалов к последующему использованию в производстве можно свести к трем основным: повышение степени их технологической готовности предприятием-поставщиком; подготовка предприятием-потребителем; подготовка материалов в одном из пунктов на пути их движения от поставщика к потребителю (например, в условиях межотраслевого специализированного производства).

Из этого следует, что задача о выборе той или иной формы подготовки материалов сводится к получению ответа на вопрос: где экономически выгоднее вести эту подготовку. Критерием целесообразности применения того или иного варианта может служить эффективность имеющихся при этом затрат. При этом эффективность затрат будет определяться полезностью полученного результата (Бабанов, В.Н., Воронкина, Д.В. Производительное хозяйствование. – Тула, ТулГУ, 2014, с. 309).

В заключение следует подчеркнуть, что полезность результата производительной деятельности представляет собой сумму полезностей, создаваемых на каждом из её этапов.

## Литература

1. Бабанов, В.Н., Воронкина, Д.В. Актуальные проблемы производительного хозяйствования. – Тула, ТФ РЭУ, 2016. – 142с.
2. Бабанов, В.Н., Воронкина, Д.В. Производительное хозяйствование. – Тула, ТулГУ, 2014. – 312с.
3. Бабанов, В.Н., Воронкина, Д.В. Управление переменными факторами производства. – М.: МАП, 2006.- 195 с.

## Actual tasks of process management of productive use of material resources

**Babanov V.N., Sokolov M.F., Khomyakov V.N., Shulmin S.A.**  
REU Tula branch of G.V. Plekhanov

The article considers the nature and current problems of process control the productive use of material resources.

The basis for process control the productive use of material resources is put logistics.

As a promising direction in the management of the productive use of material resources available to use production-territorial system of intensive materials conservation.

Indicator of the effectiveness of management is the usefulness of its result.

Key words: process management, logistics, efficient use of material resources, the usefulness of the result.

## References

1. Babanov, V.N., Voronkina, D. V. Actual problems of productive managing. – Tula, TF REU, 2016. – 142 pages.
2. Babanov, V.N., Voronkina, D. V. Productive managing. – Tula, TULGU, 2014. – 312 pages.
3. Babanov, V.N., Voronkina, D. V. Management of variable factors of production. – М.: MAP, 2006. - 195 pages.

## Арктика – зона стратегических интересов России

**Бондарева Виктория Сергеевна**

специалист, Министерство образования и науки Российской Федерации

Арктика сегодня – это обширный и особый регион мира, привлекающий к себе все более пристальное внимание государств, имеющих прямой выход в арктические моря и в Северный Ледовитый океан, и мирового сообщества в целом.

В понятие "Арктика" входит пространство, примыкающее к Северному полюсу Земли и включающее окраины материков Евразии и Северной Америки, весь Северный Ледовитый океан с островами, а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов и арктических государств.

Все арктические государства сегодня озадачены тем, где и как должны проходить границы их арктических владений и исключительных экономических зон. И это при том, что процесс разграничения этих владений с небольшими перерывами шел на протяжении XIX и XX столетий, продолжаясь и в наши дни. Утвержденные президентом России Д. Медведевым 18 сентября 2008 г. «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и далее» (в дальнейшем – «Основы государственной политики») определяют: «Арктика - северная область Земли, включающая глубоководный Арктический бассейн, мелководные окраинные моря с островами и прилегающими частями материковой суши Европы, Азии и Северной Америки.

Самой крупной стране, СССР (сегодня – России), достался и самый большой сектор - около трети всей площади шельфа Арктики. Эти районы не находятся под полным суверенитетом государств и не входят в состав государственных территорий, но каждое прибрежное государство имеет суверенные права на разведку и разработку природных ресурсов прилегающих к нему континентального шельфа и экономической морской зоны, а также на охрану природной среды этих районов.

Рассматривается широкий круг проблем, связанных с определением роли и места Арктической зоны России в обеспечении стратегических национальных интересов страны. Обосновывается необходимость законодательного выдвижения Арктической зоны в самостоятельный объект государственной региональной политики.

Ключевые слова: стратегические национальные интересы, управление социально-экономическим развитием, арктические государства, стратегические отношения, энергетические ресурсы, приарктическая зона.

Арктическая зона России (АЗР) является регионом особых стратегических и экономических интересов государства и нашего общества в целом. Растущий интерес к освоению Арктики проявляют многие государства. Согласно современным международно-правовым нормам только 5 государств, непосредственно граничащих с Арктикой, имеют права на освоение её шельфа: Канада, Дания, Норвегия, США и Россия. Однако интересы в Арктике и представление о границах шельфа у многих государств не совпадают. Есть между ними и спорные вопросы по делимитации морских границ. Такая ситуация сложилась благодаря тому, что интерес к региону Крайнего Севера возрос лишь относительно недавно, а международно-правовой режим Арктики находится в стадии становления и оставляет возможности для неоднозначного толкования принадлежности и статуса некоторых территорий и водных пространств. Принятие единого документа, регулирующего отношения государств, подобно договору по Антарктиде, считается маловероятным. В известном смысле такой шаг запоздал. Слишком много государств и организаций уже участвуют в арктической политике, слишком разнонаправлены их интересы, да и часть региона уже осваивают арктические державы.[7] Поэтому в будущем по поводу Арктики возможны как многосторонние, так и двусторонние коалиции на политическом уровне. Так, Финляндия и Швеция, не имеющие прямого выхода к Северному Ледовитому океану, считают, что политика арктических государств, стремящихся "поделить" Арктику между собой, является недальновидной и дестабилизирующей ситуацию в регионе.

Буквально лавинообразное нарастание интереса к Арктике в последние годы обусловлено главным образом результатами изучения арктических недр на предмет содержания в них полезных ископаемых, в первую очередь углеводородов. Согласно последним данным, в недрах Арктики находится около трети всех мировых запасов природного газа и до 13% – нефти. В недрах арктического шельфа хранятся также огромные запасы угля, золота, меди, никеля, олова, платины, марганца. Реальный ресурсный потенциал Арктики может быть и значительно выше прогнозов, так как изучение ее недр находится по существу на начальном этапе. [17]

Деятельность человека должна учитывать, что экологические системы Крайнего Севера неустойчивы из-за низкой продуктивности, поэтому они легко повреждаются и затем крайне медленно восстанавливаются после внешних воздействий. В то же время нарастающая хозяйственная деятельность государств и транснациональных компаний остро ставит вопрос об ответственной политике в Арктике.

На данный момент климатологи затрудняются прогнозировать точный год, когда летом льды полностью исчезнут. Наиболее вероятной датой называют 2030 год. По другим прогнозам, через 30 лет может растаять до четверти нынешних арктических льдов,

что сделает Арктику значительно более доступной для экономического использования, включая разведку и добычу полезных ископаемых и организацию регулярных международных морских перевозок.

В случае дальнейшего освобождения ото льда арктических вод немалые экономические выгоды сулит использование Северного морского пути для круглогодичного транзита грузов кратчайшим путём из Европы в страны Восточной Азии. Для перевозок, осуществляемых в 20 из 24 крупнейших морских портов мира, транспортировка через Северный морской путь даст значительную экономию времени и топлива. Быстрыми темпами растут кроссарктические авиаперевозки. Регион сохраняет важное стратегическое значение для государств, имеющих ядерный подводный флот. С подводных позиций на северо-востоке Баренцева моря можно поразить большинство важных целей в мире, поскольку здесь пролегают кратчайшие траектории для баллистических ракет в любое полушарие Земли. В то же время есть целый ряд факторов, настоятельно требующих формирования особой стратегии развития Арктики – российской и международной, – основанной на сотрудничестве, а не на конфронтации.

Что касается России, то в недрах ее арктических владений находится более 70% нефти и свыше 88% газовых запасов всех российских морских акваторий. Общая стоимость разведанных и прогнозных ресурсов энергетического и минерального сырья российской зоны Арктики превышает на сегодня 15 трлн. долл. США. На Арктический регион приходится 18% территории Российской Федерации. Здесь производится около 20% ВВП России и до 22% общероссийского экспорта. [15]

Северные и арктические территории России – это, прежде всего земли и морские просторы, которые обязаны развивать, решать проблемы живущих здесь людей, а если понадобится, то и защищать.

Стратегическое значение Арктического пространства для России основывается на следующих положениях: [16]

Во-первых. Арктика – это жизненное пространство будущих поколений россиян на долгосрочную перспективу;

Во-вторых. Ограничение иностранной военной деятельности в этом регионе, обеспечение сводного выхода российского флота в Тихий и Атлантический океаны;

В-третьих. Чрезвычайная важность обеспечения безопасности северных границ, военной безопасности региона;

В-четвертых. Наличие СМП, связывающего Европейскую часть России с Сибирью и Дальним Востоком, который является жизненно важной артерией для снабжения нации, проживающей в северных регионах, а также средством устойчивого развития;

В-пятых. Природные богатства континентального шельфа и материковой части Арктического региона России.

Далее выделим конкретные стратегические интересы и приоритеты России в Арктике:

1. Стратегический характер интересов России в Арктике обусловлен масштабами присутствия и роли нашей страны в рассматриваемой зоне, а также удельным весом «арктической» экономики в общем балансе страны (20% ВВП) и ее перспектив на обо-

зримое будущее. Из 38700 км арктического побережья на долю России приходится 22600 км (58%). Площадь арктических владений России в 1,42 раза превышает суммарную площадь таких владений остальных четырех арктических государств. России принадлежит ведущая роль в изучении и освоении Арктики. История и результаты работы десятков советских и российских научных дрейфующих ледовых станций типа «Северный полюс», обладание Россией самым большим в мире ледокольным флотом (в том числе атомным) и судами усиленного ледового класса, многолетний опыт функционирования Северного морского пути, работа российской полярной авиации, наличие в стране авторитетных специализированных научно-исследовательских учреждений и центров и их работа по изучению Арктики – это и многое другое подтверждает необходимость для России иметь собственную последовательную и масштабную арктическую политику и требует не только сохранения, но упрочения и дальнейшего наращивания российского присутствия в Арктике и работы в ней на благо всей России, ее нынешнего и будущих поколений, в конечном счете – всего человечества;

2. Стратегические интересы России в Арктике обусловлены сложными и масштабными задачами освоения энергетических ресурсов и других полезных ископаемых прибрежного шельфа, морского и океанического дна. Российская добыча энергоносителей неуклонно уходит в моря и на все большие глубины, и в этом отношении арктические месторождения нефти и газа будут играть все большую роль в топливно-энергетическом балансе страны. Кроме того, от реализации нефтегазовых проектов в Арктике в будущем во многом будет зависеть международная энергетическая безопасность. В борьбе за эти ресурсы победит тот, кто раньше других поймет их значение, установит и закрепит свой суверенитет над ними и обеспечит их сохранность и защиту от хищнической разработки;

3. Стратегической задачей обеспечения интересов России в Арктике сегодня является окончательное уточнение и закрепление соответствующими международно-правовыми актами границ российского континентального шельфа и линий разграничения исключительных экономических зон с остальными арктическими государствами. При этом необходимо добиваться, чтобы при окончательном разграничении были учтены как все прежние договоренности и соглашения СССР и его правопреемницы России с соседними арктическими государствами, так и отвечающие интересам России положения последних международно-правовых актов в области морского права и континентального шельфа. Не решив этих задач, мы не можем быть уверенными в том, что России удастся удержать под своим полным контролем те принадлежащие ей по праву участки Арктики, на которые могут предъявить необоснованные претензии другие арктические и неарктические государства. Решающее слово сегодня – за российской арктической наукой и дипломатией. Первые должны представить убедительные и неопровержимые данные о границах российского континентального шельфа в Арктике. Вторые обязаны добиться признания в ООН суверенных прав России на оспариваемые российскими конкурентами арктические участки морского и океанического дна и водного (ледового) пространства;

4. В военно-стратегическом отношении значение Арктики для России определяется несколькими важными факторами. Так, в арктической зоне России находятся значительная часть российского ракетно-ядерного потенциала, военно-космических объектов и средств, важной военной и военно-промышленной инфраструктуры и другие стратегические объекты. Это Северный флот ВМФ России, космодром Плесецк, Центральный ядерный полигон на Новой Земле, ракетный полигон Кура на Камчатке, предприятия оборонно-промышленного комплекса, а также существующие и находящиеся в стадии реализации стратегические объекты промышленности и транспортной инфраструктуры. Арктическое стратегическое воздушно-космическое направление является наиболее коротким по сравнению с другими на направлении «Россия - США», что существенно сокращает время полета баллистических ракет России и США к континентальной части этих государств. Огромные ледовые просторы Арктики позволяют стратегическим подводным ракетносцам противостоящих сторон скрытно выходить на позиции пуска ракет.

При стратегическом планировании следует учитывать происходящие в последнее время климатические изменения в Арктике, ведущие к расширению приарктической зоны «свободной воды» и, соответственно, возможностей арктических государств по развертыванию здесь дополнительных группировок военно-морских и воздушно-космических сил и средств;

5. Фактором стратегической значимости для России в Арктике становится постепенное расширение возможностей для мореплавания, в том числе международного, по маршруту Северного морского пути или параллельно ему за пределами территориальных вод и экономической зоны России. Это важно как для России, так и для стран Евросоюза. Россия может получить в свои руки дополнительный источник доходов от морского транзита через ее территориальные воды, если вовремя и полностью воспользуется появляющейся возможностью. В условиях возрастания предметного интереса к Арктике других государств большая протяженность российского арктического побережья (22600 км) вызывает необходимость обеспечения надежной охраны наших государственных границ и исключительных экономических зон в их оточенных границах.

Контроль за реализацией Стратегии осуществляется Правительством Российской Федерации. Правительство Российской Федерации, федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации обеспечивают системный мониторинг и анализ реализации государственной политики Российской Федерации в Арктике. По решению Правительства Российской Федерации координация деятельности по контролю за реализацией Стратегии осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти или рабочим органом, формируемым Правительством Российской Федерации.

По данным Федерального агентства морского и речного транспорта Минтранса России (кстати, совпадающим с прогнозами специалистов Арктического и Антарктического института), к 2025 году в Арктике ожидается не повышение температуры воздуха, а понижение! Следствием этого может стать не таяние, а увеличение ледяных покровов арктических морей. Эти прогнозы в

целом соответствуют и тенденции крупномасштабных колебаний климата Земли, находящейся в настоящее время на так называемом четвертом тепловом пике, после которого неизбежно начнется естественное похолодание. [6]

Двустороннее и многостороннее сотрудничество в самых разных аспектах необходимо для создания уникальных технологий в интересах экономического освоения Арктики, для решения социально-экономические проблем народов Севера, для экономического строительства в суровых условиях. Эти условия создаются низкими температурами, сложной ледовой обстановкой на шельфе и в морях, огромными незаселенными пространствами, неразвитой инфраструктурой связи, снабжения и повседневного жизнеобеспечения людей. Укрепление неустоявшегося международно-правового режима Арктики также требует совместных усилий. [5] Таким образом, в этом уникальном по географическому положению, природным запасам и военно-стратегическому значению регионе социально-экономические, экологические, культурные, дипломатические проблемы и проблемы национальной и международной безопасности оказались тесно взаимосвязаны.

### Литература

1. Конституция Российской Федерации (в ред. от 30.12.2008 №6-ФКЗ, от 30.12.2008 №7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). // «Право.ru» – справочно-правовая система. Режим доступа: <http://docs.pravo.ru>
2. Об утверждении Морской доктрины Российской Федерации на период до 2020 г.: Указ Президента Российской Федерации от 27.07.2001 № Б/Н // «Право.ru» – справочно-правовая система. Режим доступа: <http://docs.pravo.ru>
3. Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и на дальнейшую перспективу: Указ Президента Российской Федерации от 18.09.2008 № 1969 // «Право.ru» – справочно-правовая система. Режим доступа: <http://docs.pravo.ru>
4. Об утверждении Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537 (в ред. от 01.07.2014 № 483) // «Право.ru» – справочно-правовая система. Режим доступа: <http://docs.pravo.ru>
5. Об утверждении Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года: Указ Президента Российской Федерации от 08.02.2013 № 232 // «Право.ru» – справочно-правовая система. Режим доступа: <http://docs.pravo.ru>
6. Об утверждении Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.12.2010 № 2205-Р // «Право.ru» – справочно-правовая система. Режим доступа: <http://docs.pravo.ru>
7. Ачкасов, В. А. Мировая политика и международные отношения: Учебник / В. А. Ачкасов, С. А. Ланцов. – М.: Аспект Пресс, 2011. – 480 с.
8. Бакланов, А. О., Диденко, Н. И. Концептуальное обоснование выбора графа альтернативной структуры со стохастическими результатами в качестве инструмента формирования геоэкономической страте-

гии России в Арктике / А. О. Бакланов, Н. И. Диденко // Санкт-Петербург, СПбГПУ. – 2014.

9. Белоусов, В. М. Геоэкономическая парадигма научных исследований / В. М. Белоусов, А. В. Лубский. // Terra Economicus. – 2013. – Т. 11. – № 4. – Часть 3. – С. 10-17.

10. Диденко, Н. И. Концептуальные основы программно-целевого управления комплексным развитием Арктической зоны РФ / Н. И. Диденко, Н. И. Комков. // Неделя науки СПбПУ: сборник докладов. научного форума с международным участием XLIII «Неделя науки СПбПУ». – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – С. 171-185.

11. Гаджиев, К. С. Геополитика: учебник / К. С. Гаджиев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Урайт, 2011. – 479 с.

12. Гаджиев, К. С. Метаморфозы глобализации: геополитическое измерение. / К. С. Гаджиев. // Власть. – 2014. – № 11. – С. 72-77.

13. Конышев, В. Н. Арктика в международной политике: сотрудничество или соперничество? / В. Н. Конышев, А. А. Сергунин; под ред. канд. геол.-минер. наук И. В. Прокофьева, зам. директора РИСИ; Рос. ин-т стратег. исслед. – М.: РИСИ, 2011. – 194 с.

14. Люттвак, Э. Н. Стратегия: Логика войны и мира / Эдвард Н. Люттвак. – М.: Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, Университет Дм. Пожарского, 2012. – 392 с.

15. Лукин, Ю. Ф. Современная ситуация в Арктике в контексте глобальных трендов / Ю. Ф. Лукин. // Арктика и Север. – 2014. – №16. – С. 41-71.

16. Морозов, Н. А. Арктический вектор стратегического развития политического пространства России / Н. А. Морозов, Д. П. Кондраль // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – № 4. – С. 42-51.

17. Пилясов, А. Н. Потенциал российской Арктики для международного сотрудничества: доклад №17/2015 / А. Н. Пилясов (рук.), А. В. Котов; гл. ред. И. С. Иванов; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: Спецкнига, 2015. – 120 с.

The largest country, the Soviet Union (today Russia), and got the biggest sector - about a third of the whole area of the Arctic shelf. These areas are not under the full sovereignty of States and not part of the state territories, but each coastal state has sovereign rights for exploration and development of natural resources of the adjacent continental shelf and the economic Maritime zone, and the protection of the natural environment of these areas.

Covers a wide range of problems associated with the definition of the role and place of the Arctic zone of Russia in the strategic national interests of the country. The necessity of a legislative extension of the Arctic zone as an independent object of state regional policy.

Key words: strategic national interests, the management of socio-economic development, the Arctic States, the strategic relations, energy resources, Arctic area.

References

1. The Constitution of the Russian Federation (as amended on 30.12.2008 №6-FKZ, from 30.12.2008 №7-FKZ, from 05.02.2014 No. 2-FKZ, from 21.07.2014 No. 11-FCL). // "Pravogo" their legal system. Mode of access: <http://docs.pravo.ru>
2. On approval of the Maritime doctrine of the Russian Federation for the period up to 2020: Decree of the President of the Russian Federation of 27.07.2001 № B/N // "Pravogo" their legal system. Mode of access: <http://docs.pravo.ru>
3. Approving the Fundamentals of state policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2020 and beyond: the decree of the President of the Russian Federation dated 18.09.2008 No. 1969 // "Pravogo" their legal system. Mode of access: <http://docs.pravo.ru>
4. On approval of the national security Strategy of the Russian Federation until 2020: Decree of the President of the Russian Federation of 12.05.2009 № 537 (as amended from 01.07.204 No. 483) // "Pravogo" their legal system. Mode of access: <http://docs.pravo.ru>
5. About approval of strategy of development of the Arctic zone of the Russian Federation and national security for the period up to 2020: Decree of the President of the Russian Federation of 08.02.2013, No. 232 // "Pravogo" their legal system. Mode of access: <http://docs.pravo.ru>
6. Approval of development Strategy of Maritime activities of the Russian Federation till 2030: order of the Government of the Russian Federation from 08.12.2010 № 2205-R // "Pravogo" their legal system. Mode of access: <http://docs.pravo.ru>
7. Achkasov, V. A. World politics and international relations: Textbook / V. A. Achkasov, S. A. Lantsov. – М.: Aspect Press, 2011. – 480 p.
8. Baklanov, A. A., Didenko, N. I. Conceptual rationale for the selection of alternative graph structures with stochastic results as a tool for the formation of geo-economic strategy of Russia in the Arctic / A. Baklanov, N. I. Didenko // Saint-Petersburg, SPbSPU. – 2014.
9. Belousov, V. M. Geoeconomic paradigm in the Sciences / V. M. Belousov, A. V. Lubskiy. // Terra Economicus. – 2013. – Т. 11. – No. 4. – Part 3. – С. 10-17.
10. Didenko, N. I. Conceptual foundations of the purposeful management of complex development of the Arctic zone of the Russian Federation / N. I. Didenko, N. I. Komkov. // Science week of SPbSPU: proceedings. the scientific forum with international participation XLIII "Science Week SPbSPU". – SPb.: Publishing house of Polytechnical Institute. University press, 2014. – С. 171-185.
11. Gadzhiev K. S. Geopolitics: the textbook / K. S. Gadzhiev. – 4-e Izd., Rev. and extra – М.: Publishing house of yurayt, 2011. – 479 p.
12. Gadzhiev, K. S. Metamorphoses of globalization: a geopolitical dimension. K. S. Gadzhiev. // The power. – 2014. – No. 11. – P. 72-77.
13. Konyshev, V. N. The Arctic in international politics: cooperation or rivalry? / V. N. Konyshev, A. Sergunin A.; under the editorship of Cand. GEOL.-miner. Sciences I. V. Prokofiev, Deputy Director of the RISS; ROS. in-t strategy. issled. – Moscow: RISI, 2011. – 194 p.
14. Luttwak, E. N. Strategy: the Logic of war and peace / Edward N. Luttwak. – М.: Russian Fund of Assistance to Education and Science, the University of DM. Pozharsky, 2012. – 392 p.
15. Lukin Y. F. Modern situation in the Arctic in the context of global trends / Y. F. Lukin. // Arctic and North. – 2014. – No. 16. – P. 41-71.
16. Morozov, N. A. Arctic strategic development of political space of Russia / N. A. Morozov, D. P. Control // Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Series: Humanities and social Sciences. – 2014. – No. 4. – P. 42-51.
17. Pilyasov, A. N. The potential of the Russian Arctic for international cooperation: report No. 17/2015 / A. N. Pilyasov (hands.), A. V. Kотов; ed. by I. S. Ivanov, Russian international Affairs Council (RIAC). – М.: Spetskniga, 2015. – 120 p

**The Arctic – a zone of strategic interests of Russia**  
Bondareva V.S.

The Ministry of education and science of the Russian Federation Today's Arctic is a vast and distinct region of the world that attracts more and more attention of countries having a direct access to the Arctic sea and the Arctic ocean, and the world community as a whole.

The concept of "Arctic" includes the area adjacent to the North pole of the Earth and includes the margin of the continents of Eurasia and North America, the entire Arctic ocean with the Islands and the adjacent Atlantic and Pacific oceans and the Arctic States.

All Arctic States today are puzzled about where and how to pass the boundaries of their Arctic possessions and exclusive economic zones. And this despite the fact that the process of differentiation of these possessions with a few interruptions continued throughout the nineteenth and twentieth centuries, and continuing in our days. Approved by the President of Russia Dmitry Medvedev on 18 September 2008 "fundamentals of state policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2020 and further" (further – "principles of state policy") determines: "the Arctic is the Northern region of Earth, including deep-water Arctic basin, shallow marginal seas with Islands and adjoining parts of the mainland sushy in Europe, Asia and North America.

## О взаимодействии рынка труда и рынка образовательных услуг

**Буха Галина Валентиновна,**  
канд. экон. наук, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, G344@mail.ru

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что рынок образовательных услуг находится во взаимосвязи с рынком труда. Взаимное приспособление рынка образовательных услуг и рынка труда зависит от формы обучения. Чем длиннее процесс предоставления и сроков образовательных услуг, тем больше временной лаг между взаимным приспособлением рынков, тем выше уровень неформальной неопределенности при выборе вида образовательных услуг, тем больше вероятность структурных диспропорций в профессиональной подготовке кадров

Цель статьи определяется изучением взаимодействия рынка труда и рынка образовательных услуг.

Представленная статья посвящена анализу взаимодействия между факторами рынка труда и системы образования. Выявлены основные противоречия между рынком образовательных услуг и рынком труда в российской экономике. Показана необходимость учета сигналов со стороны рынка труда образовательными организациями. Определяются факторы, обуславливающие качественные изменения рынка труда и, как следствие, системы образования. Определены основные противоречия взаимодействия образовательных учреждений и рынка труда в России.

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы: теоретико-методологический анализ научной литературы; статистические и количественные методы, сравнение, обобщение.

Ключевые слова: образование, рынок труда, институциональная среда, новые компетенции, трудовые отношения, трудоустройство.

В современной экономической литературе существует множество определений рынка труда. В целом можно констатировать, что отечественные экономисты [5; 6; 8] определяют рынок труда как систему социально-экономических (общественных) отношений между субъектами рынка труда по поводу всего комплекса трудовых отношений.

Рынок труда Российской Федерации и регионов имеет ряд ключевых особенностей, таких как низкая приспособляемость к глобальным трансформациям и медленный рост уровня общественного сознания, превалирование застойных форм безработицы, использование устаревших моделей управления человеческими ресурсами, дисбаланс спроса и предложения на рынке труда по регионам страны, низкая эффективность функционирования институтов социального партнерства в сфере труда и занятости населения, несовершенство действующего законодательства [8, С.30].

Существенную роль в положении на рынке труда играют факторы образования и трудоустройства [6, С.9]. Чем выше у работника уровень образования и квалификации, тем меньше шансов пополнить ряды безработных. Работники с высоким уровнем образования значительно более конкурентоспособны на рынке труда, и вызвано это не только тенденцией инновационного развития экономики и растущей ролью человеческого капитала, но и высокой гибкостью работников данной категории, их способностью к адаптации в новых условиях, возможностью осваивать новые виды трудовой активности [1, С.11].

Трудовые ресурсы в России одни из самых образованных в мире и спрос на образование в нашей стране продолжает увеличиваться, что говорит не только о наследии традиций образования со времен советской власти, но и о современных потребностях населения [4, С.22].

Взаимодействие образовательных организаций и рынка труда в России противоречиво: нарушен баланс межуровневой подготовки; объем, структура и качество образовательных услуг не соответствуют реальным потребностям рынка труда; незначительна роль работодателей в повышении качества профессиональной подготовки; отсутствует единство требований к подготовке специалистов со стороны образовательных учреждений и работодателей; временная несогласованность подготовки специалистов; эпизодичность контрактов образовательных учреждений с работодателями [1, С.12].

Таким образом, необходимо усиление взаимозависимости между институтами системы образования и рынка труда. Взаимодействие этих институтов должно быть двусторонним.

Поведение образовательных организаций формируется под воздействием внутренней и внешней институциональной среды, характерной особенностью последней является ее динамичность и стихийность [3, С.33]. Для выстраивания эффективной политики институтов системы высшего образования по отно-

шению к другим факторам институциональной среды необходимо учитывать их влияние. Однако неопределенность институциональной среды функционирования вынуждает образовательные организации заниматься поиском соответствующих образцов, имитирование которых позволяет оправдать свое существование перед агентами институциональных отношений [9, С.164]. Нормы поведения формируются в большей степени: не внутри организаций, а задаются внешними агентами; не представлениями отдельных факторов (например, представителями бизнеса и другие), а институциональной средой, в которую вынуждена встраиваться организация [4, С.28]. Следовательно, необходимо учитывать изменения, происходящие в институциональной среде.

В действительности предприятия испытывают определённый дефицит в работах, имеющих рабочие специальности, в то время как среди безработных доля таковых ничтожна мала. В.Е. Гимпельсон, Р.И. Капелюшников, О.Б. Жихарева считают, что безработные, имеющие высшее образование, как правило, редко соглашаются трудоустроиться на рабочие места, не требующей высокой квалификации [3, С.34]. Но тенденция тотального и повсеместного получения высшего образования привела к резкому увеличению таких работников. В результате можно наблюдать существенный дисбаланс между спросом и предложением рабочей силы в аспекте уровня профессионального образования [5, С.89]. Другим моментом в рассматриваемой проблеме является несоответствие вакансий предлагаемым услугам труда в разрезе специальностей и направлений подготовки. В то время как экономика испытывает острую потребность в работниках инженерно-технического профиля, значительная часть безработных имеет гуманитарную подготовку.

Сокращение количества квалифицированных инженеров объясняется не только низким уровнем заработной платы, особенно для молодых специалистов, но и существенным снижением престижа данной профессии, а также сложностью профессиональной подготовки специалистов данного направления [1, С.14]. Можно согласиться с мнением В. А.Гневашевой, что ситуация усугубляется тем, что на фоне сокращения общего числа абитуриентов, ухудшения качества общеобразовательной подготовки выпускников школ по дисциплинам физико-математического цикла, постоянного усложнения содержания профессионального обучения инженеров (по объективным причинам), уменьшается число молодых людей, желающих поступать и учиться на инженерные специальности [4, С.24].

Отчасти помогают исправить ситуацию меры государственного регулирования, в числе которых следует указать выделение большего количества бюджетных мест для студентов инженерных специальностей, стипендиальную поддержку этих студентов, выделение дополнительных денежных средств на профессиональную подготовку и переподготовку инженерных кадров [8, С.31].

Вместе с тем, это не решает в полной мере проблему дефицита востребованных специалистов. Очевидно, что определённую роль в данном процессе играет рынок образовательных услуг и учебные заведения как субъекты этого рынка [2, С.22]. Специфика упомянутого рынка определяется особенностями

реализуемого на нём товара – образовательные услуги. В последнее время образовательные услуги рассматриваются в качестве общественного и частного блага одновременно, что позволяет утверждать о целесообразности сочетания государственного и рыночного механизмов регулирования реализации образовательных услуг на соответствующем рынке. С одной стороны, государство может владеть более полной и оперативной информацией о ситуации на рынке труда и своевременно предпринимать соответствующие меры для решения актуальных проблем. В частности, государство может влиять на структуру подготовки молодых специалистов, располагая необходимыми для этого финансовыми инструментами, идеологическими, социальными и пр. С другой стороны, мы наблюдаем недостаточную оперативность и эффективность государственного регулирования рассматриваемой нами проблемы [7, С.12]. Государство не осуществляет должного прогнозирования потребностей в специалистах и соответствующее ему планирование подготовки квалифицированных кадров в том количестве и того уровня, которые действительно востребованы экономикой.

Рыночный механизм регулирования процесса реализации образовательных услуг является более гибким и оперативным. Рынок в силу своей природы должен быстро реагировать на изменение потребностей покупателей, предлагая им тот товар, который востребован в данный момент времени. Но, как и всякий товар, любой рынок имеет свои особенности, что отражается на механизме его функционирования.

Рынок труда нуждается в новых специалистах, способных работать в новых экономических условиях с учетом постоянно ускоряющегося развития. Важную роль в устранении несоответствий выпускаемых специалистов и потребностям бизнеса играют системы профессионального отбора и профессионально-ценностных ориентаций для выпускников средних специальных заведений. Необходимы изменения в системе высшего образования: его реорганизации с учетом востребованных в будущем компетенций; формирование образовательного пространства, в котором могут формироваться новые навыки и компетенции.

Таким образом, для формирования механизма взаимодействия предлагается разработать и внедрить интерактивную систему интеграции рынка труда и рынка образовательных услуг, позволяющую согласовать интересы трех сторон: предприятий-работодателей, вузов и специалистов, выпускаемых системой профессионального образования. Кроме того, данная система даст возможность осуществлять подготовку специалистов, отвечающих современным требованиям рынка труда, так как в ней заложен механизм сотрудничества предприятий и вузов уже в процессе подготовки и обучения студентов, а также механизм трудоустройства.

## Литература

1. Будущее образования: глобальная повестка – М.: Skoltech, 2015 –204 с.
2. Булах Г.В. Проблемы и перспективы управления развитием рынка труда в муниципальных образованиях субъектов РФ, монография / Г.В.Булах, Н.В.Исаев – СПб.: Изд-во СПбГУСЭ, 2011. – 143 с.
3. Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И., Жихарева О.Б. Движение рабочих мест: что говорит российская статистика: препринты. Высшая школа экономики. Серия WP3 «Проблемы рынка труда». 2014. № 2.
4. Гневашева В. А. Предпосылки и перспективы интеграции рынка образовательных услуг и рынка труда России//Знание. Понимание. Умение. – 2014. – №3. – С.24 – 30.
5. Камашева А.В., Халиков А.Л. Человеческий капитал как фактор экономической безопасности страны // Экономические науки №97, 2012 – с. 70
6. Региональная экономика и управление развитием территорий: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Ильина, К. Леонард, Д. Л. Лопатников, О. Б. Хорева [и др.] ; под общ. ред. Ф. Т. Прокопова. М.: Издательство Юрайт, 2015. 351 с
7. Труд и занятость в России. 2015: стат. сборник. М.: Росстат, 2015. 661 с.
8. Фахрутдинова Е.В. Рынок труда в России и динамика его потребностей // Экономические науки №110, 2014 – с. 44
9. Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (Дата обращения 01.04.2016)

## On the interaction of labor market and market of educational services

**Bulakh G.V.**

Russian state pedagogical university of A.I. Herzen

The relevance of the chosen topic is explained by the fact that the market of educational services is in relation to the labour market. Mutual adaptation of the educational services market and labour market depends on learning. The longer the process and timing of provision of educational services, the longer the time lag between the mutual adaptation of the markets, the higher the level of informal uncertainty when choosing the type of educational services, the more likely the structural imbalances in the professional training

The purpose of the article is determined by studying the interaction of labor market and market of educational services.

The article is devoted to the analysis of interactions between actors of the labour market and the education system. The basic contradiction between the educational market and the labour market in the Russian economy. The necessity of the consideration of signals from the labour market by educational institutions. The factors causing qualitative changes in the labour market and, consequently, of the education system. The basic contradiction of Interaction between educational institutions and labor market in Russia.

To achieve this goal following methods were used: theoretical-methodological analysis of scientific literature; quantitative and statistical methods, comparison, generalization.

Keywords: health care, innovations, competition, marketing, medical organization, medical services, private clinic.

## References

1. The future of education: a global agenda – М: Skoltech, 2015 -204 С.
2. Bulls. Problems and prospects of management of market development of work in municipalities of territorial subjects of the Russian Federation, the monograph / G.V. Bulakh, N. V. Isaev – SPb.: Publishing house СПбГУСЭ, 2011. – 143.
3. Gimpelson V. E., Kapelyushnikov R. I., Zhikhareva O. B. job turnover: what the Russian statistics tells us: preprints. Higher school of Economics. WP3 series "the Problems of the labour market". 2014. No. 2.
4. Gnevasheva V. A. Prerequisites and prospects of integrating the market of educational services and labor market in Russia//Knowledge. Understanding. Skill. – 2014. – No. 3. – S. 24 – 30.
5. Kamashhev A.V., Khalikov A. L. Human capital as a factor of economic security of the country // Economic science No. 97, 2012 – p. 70
6. Regional economy and management development: tutorial and workshop for undergraduate and graduate / I. N. Ilyin, K. Leonard, D. L. Lopatnikov, Khoreva O. B. [and others] ; under the General editorship of F. T. Prokopov. M.: Publishing House Of Yurayt, 2015. 351
7. Labour and employment in Russia. 2015: stat. collection. M.: Rosstat, 2015. 661 p.
8. Fahrutdinova E. V. the labor Market in Russia and the dynamics of their needs // Economic science No. 110, 2014 – p. 44
9. Federal state statistics service. Electronic resource. Mode of access: <http://www.gks.ru/> (accessed 01.04.2016)

## Обзор методов оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов

**Крылов Эдуард Иванович,**

доктор экономических наук, профессор кафедры Экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения

**Воробьева Лариса Станиславовна,**

кандидат экономических наук, доцент кафедры Экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения

Деятельность любой коммерческой организации направлена на производство продукции, выполнение работ, оказание услуг, чтобы обеспечить прибыль собственникам (дивиденды), государству (налоги), кредиторам и инвесторам (проценты), персоналу (часть прибыли, направляемая на премирование и социальное развитие). Можно сказать, что любое новое предприятие, его выход на рынок есть результат конкретного инвестиционного проекта.

Рано или поздно, для любой коммерческой организации настает пора, когда жизненно необходимо разрабатывать и реализовывать стратегию инвестиционного развития, выбирать наиболее эффективные инвестиционные проекты, контролировать ход их реализации, вкладывать средства в инновации, т.е. пытаться с помощью инновационно-инвестиционных проектов победить время, «омолодить» предприятие, победить в конкурентной борьбе.

Таким образом, рождение нового предприятия и борьба за выживание уже функционирующего на рынке требуют серьезной аналитической работы в области разработки, выбора и реализации отдельных инвестиционных, инновационно-инвестиционных проектов и инвестиционных программ, включающих несколько различных проектов. В статье рассматриваются существующие методы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов. Приведены критерии принятия решения при выборе наиболее эффективного инновационно-инвестиционного проекта для его последующей реализации.

Ключевые слова: реальные инвестиции, капитальные вложения, инвестиционные проекты, инновационные проекты, методы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов, инвестиционный доход.

В целях формирования заинтересованности потенциальных инвесторов в финансировании какого-либо проекта необходимо оценить его эффективность в целом.

На основе полученной информации проводится поиск возможных инвесторов и разрабатывается конкретная схема финансирования проекта.

Если оценка эффективности инвестиционного проекта в целом показывает его высокую эффективность, то все показатели его доходности прорабатываются с учетом налогообложения, инфляции, факторов риска и неопределенности, выбора возможной схемы финансирования, распределения прибыли.

При оценке эффективности инвестиционного проекта в целом можно использовать показатели, не требующие дисконтирования, дисконтированные показатели эффективности инвестиционного проекта и показатели эффективности инвестиционных проектов, основанные на дисконтировании капитальных вложений (инвестиций), направленных на финансирование проекта.

Перечисленные показатели можно объединить в три группы методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Первая группа – Статические методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Вторая группа – Динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, входящие в первую и вторую группу, как правило, используются для выбора варианта проекта. Третья – Статико-динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Методы, входящие в третью группу, используются для контроля за реализацией проекта. Рассмотрим методические подходы к их расчету.

В первую группу входят следующие методы [1]:

1. Чистый доход (ЧД) – иногда этот показатель называют текущим чистым доходом или накопленным эффектом (сальдо денежного потока по операционной и инвестиционной деятельности за расчетный период или период, в течение которого используется инвестиционный проект.

Чистый доход за весь срок использования инвестиционного проекта рассчитывается по формуле 1.

$$ЧД = \sum_{i=1}^m D_i - \sum_{i=1}^m K_i \quad (1)$$

где  $D_i$  – сумма чистой прибыли амортизации на  $i$ -том шаге или в  $i$ -том году, если шаг расчета равен одному году использования проекта, руб.;

$m$  – число шагов, за которое рассчитываются денежные потоки по операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, вызванные реализацией инвестиционного проекта, лет;

$K$  – капитальные вложения, направленные на реализацию инвестиционного проекта, руб.

2. Срок окупаемости ( $T$ ) – это продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости проекта. Начальный момент указывается в задании на

проектирование (как правило, это начало нулевого шага или начало операционной деятельности). Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход принимает положительное значение.

Срок окупаемости инвестиционного проекта может быть определен по формулам 2 и 3.

$$T = \frac{K}{Pч + A} \leq T_{э0} \text{ или } T = \frac{K}{Дu} \leq T_{э0}, \quad (2)$$

$$-K + \sum_{i=1}^T (Pi + Ai) \geq 0, \text{ при этом } T \leq T_{э0}, \quad (3)$$

где  $T$  – срок окупаемости инвестиционного проекта, лет;

$Pч$  – чистые поступления (чистая прибыль) в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.;

$K$  – полная сумма расходов на реализацию инвестиционного проекта, включая затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, руб.;

$Pi$  – чистые поступления (чистая прибыль) в  $i$ -том году, руб.;

$T_{э0}$  – экономически оправданный срок окупаемости инвестиций, который определяется руководством предприятия или инвестором, лет;

$A$  – амортизационные отчисления на полное восстановление основных средств в расчете на год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.;

$Ai$  – амортизационные отчисления на полное восстановление в  $i$ -том году, руб.;

$Дu = Pu + A$  – сумма чистой прибыли и амортизации (доход) в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.

Формула 2 применяется при равномерном поступлении доходов в течение всего срока окупаемости инвестиций. Формула 3 используется, когда доходы неравномерно распределяются по годам реализации инвестиционного проекта в течение всего срока его окупаемости.

Чистая прибыль определяется по формуле 4.

$$Pч = (P - Ним) * (1 - Нпр), \quad (4)$$

где  $P$  – прибыль в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов, руб.;

$Ним$  – налог на имущество в процентах от его среднегодовой стоимости. В данном случае к имуществу относится общая величина капитальных вложений, направленных на реализацию инвестиционного проекта, за исключением той их доли, которая освобождается от налога;

$Нпр$  – норматив налога на прибыль в долях единицы.

3. Индекс доходности затрат (ИДЗ) – отношение суммы денежных притоков (накопленных поступлений от операционной и инвестиционной деятельности) за жизненный цикл использования инвестиционного проекта к соответствующей сумме денежных оттоков).

Индекс доходности затрат (ИДЗ) за весь срок использования инвестиционного проекта рекомендуется рассчитывать по формуле 5.

$$ИДЗ = \frac{\sum_{i=1}^m PPi + \sum_{i=1}^m ДKi - \sum_{i=1}^m Нумi - \sum_{i=1}^m Ннpi - \sum_{i=1}^m ПКi * \left(1 - \frac{Нпр}{100}\right)}{\sum_{i=1}^m Ci + \sum_{i=1}^m Ki}, \quad (5)$$

где сумма  $PPi$  – стоимость произведенной или реализованной продукции за весь период использования инвестиционного проекта, руб.;

$ДKi$  – сумма денежного дохода от реализации выбывающего имущества за весь период использования инвестиционного проекта, обусловленного реализацией проекта, руб.;

$Ki$  – сумма капитальных вложений, включая кредиты, необходимые для осуществления инвестиционного проекта за весь срок его реализации, руб.;

$Ci$  затрат (текущих издержек) за весь срок использования инвестиционного проекта, включая налоги из прибыли, руб.;

$ПКi$  – сумма процентов за кредит, полученный для реализации инвестиционного проекта, которая выплачена кредитору за весь период реализации проекта, руб.;

$Нимi$  – налог на стоимость имущества (капитальных вложений, направленных на реализацию инвестиционного проекта) за весь жизненный цикл его использования, руб.;

$Ннpi$  – налог на прибыль, исчисленный за весь жизненный цикл использования инвестиционного проекта, руб. Следует учесть, что предварительно из прибыли, полученной от реализации инвестиционного проекта, вычитается налог на имущество и проценты за кредиты;

$Нпр$  – ставка налога на прибыль, процентов.

Индекс доходности затрат в  $i$ -том году использования инвестиционного проекта (ИДЗ $i$ ) рассчитывается по формуле 6.

$$ИДЗi = \frac{PPi + ДKi - ПКi - Нумi - Ннpi * \left(1 - \frac{H}{100}\right)}{Ci + Ki}, \quad (6)$$

где  $PPi$  – объем реализации продукции (объем продаж продукции, работ, услуг) в  $i$ -том году реализации инвестиционного проекта, руб.;

$ДKi$  – стоимость выбывающего имущества в соответствии с реализацией инвестиционного проекта в  $i$ -том году его использования, руб.;

$Нимi$  – налог на имущество (капитальные вложения, направленные на осуществление инвестиционного проекта) в  $i$ -том году его реализации, руб.;

$Ннpi$  – налог на прибыль в  $i$ -том году реализации инвестиционного проекта, руб.;

$ПКi$  – проценты за кредит, использованный для осуществления инвестиционного проекта, в  $i$ -том году его реализации, руб.

4. Индекс доходности инвестиций (ИДИ) – отношение алгебраической суммы элементов, отражающей операционную деятельность за весь жизненный цикл осуществления проекта, к абсолютной величине элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Этот показатель равен увеличенному на единицу отношению чистого дохода к накопленному объему инвестиций.

Индекс доходности инвестиций (ИДИ) за весь срок использования инвестиционного проекта рассчитывается по формуле 7.

$$ИДИ = \frac{\sum_{i=1}^m PПi - \sum_{i=1}^m Ci + \sum_{i=1}^m Ai - \sum_{i=1}^m Нумi - \sum_{i=1}^m Нпi - \sum_{i=1}^m ПКi * \left(1 - \frac{Hnp}{100}\right)}{\sum_{i=1}^m Ki - \sum_{i=1}^m ДKi} \quad (7)$$

где РПi – стоимость реализованной продукции в i-том году использования инвестиционного проекта, руб.;

ДKi – денежный доход от реализации выбывающего имущества в i-том году реализации инвестиционного проекта в связи с тем, что жизненный цикл реализации инвестиционного проекта меньше срока службы основных средств, приобретенных за счет инвесторов, руб.;

Ci – сумма текущих затрат (издержек) в i-том году реализации инвестиционного проекта без учета затрат на амортизацию, руб.;

Ki – капитальные вложения в i-том году реализации инвестиционного проекта, руб.;

ПКi – проценты, выплаченные за кредит в i-том году, руб.;

Ai – амортизация в i-том году реализации инвестиционного проекта, руб.

Остальные показатели имеют те же значения, что и в предыдущей формуле.

5. Норма прибыли на капитал.

Сущность этого метода состоит в определении соотношения между инвестиционным доходом от реализации инвестиционного проекта и вложенным капиталом (инвестициями на реализацию проекта), или в определении процента прибыли на капитал.

Как правило, расчет нормы прибыли на капитал может проводиться двумя способами.

При использовании первого способа при расчете нормы прибыли на капитал исходят из общей суммы первоначально вложенного капитала, который состоит из затрат на покупку и установку основных средств и увеличения оборотного капитала, требующегося для реализации инвестиций.

При использовании второго способа определяется средний размер вложенного капитала в течение всего срока службы инвестиционного проекта. В этом случае учитывается сокращение капитальных вложений в основные средства до их остаточной стоимости. Поэтому для расчета нормы прибыли на капитал можно использовать следующие формулы 8, 9 и 10.

$$H_{нк} = \frac{\sum D_u}{K} \times 100 \quad (8)$$

$$H_{нк} = \frac{\sum D_u}{(K + K_{ост})/2} \times 100 \quad (9)$$

$$K_{ост} = K - И \quad (10)$$

где Нпк – норма прибыли на капитал, %;

∑D<sub>и</sub> – сумма годового инвестиционного дохода за весь срок использования инвестиционного проекта, руб.;

T – срок использования инвестиционного проекта, лет;

K – первоначальные вложения на реализацию инвестиционного проекта, руб.;

Кост – остаточная стоимость вложений, руб.;

И – сумма износа основных средств, входящих в первоначальные вложения, за весь срок использования инвестиционного проекта, руб.

Показатель нормы прибыли на капитал характеризует рентабельность инвестированного капитала, т.е. получаемую величину чистого дохода за 1 шаг на 1 рубль вложенных средств.

6. Финансовая реализуемость проекта (ФРП) – показатель, который принимает два значения – «да» или «нет», и характеризует на каждом шаге расчета наличие финансовых возможностей осуществления проекта. Требование финансовой реализуемости определяет необходимый объем финансирования инвестиционного проекта. Проект является финансово реализуемым, если на каждом шаге расчета разница между суммой притоков и оттоков денежных потоков от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, связанной с реализацией инвестиционного проекта, имеет положительное значение или значение, равное нулю.

Показатель финансовой реализуемости проекта на каждом шаге реализации (ФРП<sub>т</sub>) рассчитывается по формуле 11.

$$ФРПi = Di - Ki - ПКi * \left(1 - \frac{Hnp}{100}\right) - Нумi - Нпi + ДKi, \quad (11)$$

где Di – сумма прибыли и амортизации в i-том году реализации инвестиционного проекта, руб.

Остальные показатели имеют те же значения, что и в предыдущей формуле.

7. Потребность в дополнительном финансировании (ПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от операционной и инвестиционной деятельности. Величина ПФ отражает минимальный объем внешнего финансирования инвестиционного проекта, необходимый для его финансовой реализуемости. Показатель ПФ называют еще капиталом риска. Реальный объем требуемого дополнительного финансирования не совпадает с ПФ и превышает его за счет необходимости обслуживания долга, например, выплаты процентов по полученным кредитам.

Потребность в дополнительном финансировании инвестиционного проекта (ПФ) рассчитывается по формуле 12.

$$ПФ = \sum_{i=1}^m Ki + \sum_{i=1}^m Di - \sum_{i=1}^m Нумi - \sum_{i=1}^m ПКi * \left(1 - \frac{Hnp}{100}\right) - Нпi + ДKi, \quad (12)$$

где все показатели имеют те же значения, что и в предыдущих формулах.

8. Группа показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия-участника проекта, и показателей, отражающих требования инвесторов (условия инвесторов) к возможной реализации проекта.

Группа показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия, приведена в приложении №5 Методических рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [2].

Ко второй группе относятся методы:

1. Чистый дисконтированный доход (ЧДД), отражающий интегральный эффект за весь жизненный цикл реализации инвестиционного проекта с учетом фактора времени или с учетом стоимости денежных средств.

$$ЧДД = \sum_{i=1}^m Di * K\delta_i + \sum_{i=1}^m ДKi * K\delta_i - \sum_{i=1}^m Ki * K\delta_i - \sum_{i=1}^m ПКi * \left(1 - \frac{H}{100}\right) * K\delta_i - \sum_{i=1}^m Нумi * K\delta_i - \sum_{i=1}^m Нпi * K\delta_i, \quad (13)$$

где ЧДД – чистый дисконтированный доход за весь срок использования инвестиционного проекта, руб.;

$Kd_i$  – значение коэффициента дисконтирования в  $i$ -том году.

Все остальные показатели имеют те же значения, что и в предыдущих формулах.

2. Внутренняя норма прибыли (ВНД) – внутренняя норма дисконта или внутренняя норма рентабельности. Внутренней нормой доходности называется положительное число ( $Eв$ ), если при норме дисконта  $E$ , равной  $Eв$ , чистый дисконтированный доход проекта будет равен нулю. Это число единственное. В более общем случае внутренней нормой доходности называется такое положительное число  $Eв$ , что при норме дисконта  $E = Eв$ , чистый дисконтированный доход проекта равен нулю, при всех больших значениях чистый дисконтированный доход отрицателен, при всех меньших значениях – положителен.

Для расчета внутренней нормы прибыли можно использовать следующее уравнение:

$$\sum_{i=1}^m \frac{K}{(1 + Eвн)^{t-p}} = \sum_{i=1}^m \frac{До_i}{(1 + Eвн)^{t-p}}, \quad (14)$$

где  $K$  – капитальные вложения на  $i$ -том шаге реализации инвестиционного проекта, руб.;

$m$  – жизненный срок, лет;

$До$  – доход от операционной деятельности, руб.;

$t$  – год инвестирования;

$tp$  – расчетный год – год, к которому приводятся расходы (текущие и единовременные затраты) и доходы.

Левая часть уравнения представляет собой дисконтированную стоимость первоначальных затрат, начиная с года инвестирования и заканчивая последним годом использования инвестиционного проекта. Аналогично этому правая часть уравнения представляет собой стоимость всех доходов от операционной деятельности.

Доход от операционной деятельности равен сумме амортизации и прибыли за вычетом следующих составляющих:

- налог на имущество;

- налог на прибыль;

- проценты за кредит, скорректированные по ставке налога на прибыль;

- стоимость выбывающего имущества, когда жизненный цикл инвестиционного проекта короче срока жизни имущества, приобретенного за счет инвестиций.

Ставка процента, при которой обе части уравнения становятся равными, называется внутренней нормой прибыли. Эту норму можно трактовать также как максимальную ставку процента, под который предприятие может взять кредит для финансирования инвестиционного проекта с помощью заемного капитала. При этом денежный доход используется в течение определенного периода для погашения суммы кредита и процентов по нему. Акционеры в этом случае за экономически оправданный период использования проекта не получили бы никакого дополнительного дохода, но и не имели бы убытков от использования инвестиционного проекта.

Если полученная разность окажется положительной величиной, то ставку дисконтирования увеличивают до тех пор, пока эта разность не станет отрица-

тельной. Последняя ставка дисконтирования и окажется максимально приближенной к внутренней норме прибыли. Точная величина внутренней нормы прибыли может быть определена по формуле линейной интерполяции.

$$Eвн = E1 + \frac{Эпол * (E2 - E1)}{Эпол + Эотр}, \quad (15)$$

где  $Eвн$  – внутренняя норма прибыли, при которой разность между суммой приведенных доходов и первоначальными затратами на реализацию инвестиционного проекта равна нулю;

$E1$  – последняя высшая ставка дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость имеет положительное значение;

$E2$  – ставка дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость имеет отрицательное значение; при этом  $E2$  должна быть на один пункт выше  $E1$  (например, если последняя, наивысшая ставка дисконтирования равна 0,17 (17 процентов), то  $E2$  должна быть равна 0,18 (18 процентов));

$Эпол$  – чистая приведенная стоимость при наивысшей ставке дисконтирования ( $E1$ ), при которой она имеет положительное значение;

$Эотр$  – чистая приведенная стоимость при ставке дисконтирования  $E2$ , при которой она имеет отрицательное значение.

3. Срок окупаемости с учетом дисконтирования ( $Tд$ ). Сроком окупаемости с учетом дисконтирования называется продолжительность времени от начального момента до момента окупаемости, рассчитанного с учетом дисконтирования. Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход становится положительным.

$$-K * Kд + \sum_{i=1}^T Ду * Kд \geq 0, \quad (16)$$

Показатели имеют те же значения, что и в предыдущих формулах.

4. Индекс доходности дисконтированных затрат (ИДДЗ) – это отношение дисконтированных денежных притоков от операционной и инвестиционной деятельности к сумме дисконтированных денежных оттоков за жизненный период инвестиционного проекта.

Индекс доходности дисконтированных затрат (ИДДЗ) предлагаем рассчитывать по формуле 17.

$$ИДДЗ = \frac{\sum_{i=1}^m PПi * Kдi - \sum_{i=1}^m Нумi - \sum_{i=1}^m НПi - \sum_{i=1}^m ПКм * \left(1 - \frac{H}{100}\right) * Kдi - ДКи}{\sum_{i=1}^m Ki * Kдi + \sum_{i=1}^m Ci * Kдi}, \quad (17)$$

где  $Ci$  – себестоимость продукции на  $i$ -том шаге реализации инвестиционного проекта, руб.

Остальные показатели имеют те же значения, что и в предыдущих формулах.

5. Индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДДИ) – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности за жизненный период инвестиционного проекта. Показатель ИДД равен увеличенному на единицу отношению чистого дисконтированного до-

хода к дисконтированному объему инвестиций.

Оценка эффективности инвестиционного проекта, основанная на определении дисконтированного индекса доходности. Дисконтированный индекс доходности капитальных вложений (ДИДКВ) рассчитывается по формуле 18.

$$ДИДКВ = \frac{\sum_{i=1}^m PO_i * K\delta_i}{\sum_{i=1}^m Ki * K\delta_i} \geq 1 \quad (18)$$

где все показатели имеют те же значения, что и в предыдущих формулах.

6. Потребность в дополнительном финансировании с учетом дисконтирования (ДПФ) – это максимальное значение абсолютной величины отрицательного дисконтированного сальдо от операционной и инвестиционной деятельности. Величина ДПФ показывает минимальный дисконтированный объем внешнего финансирования, необходимый для обеспечения финансовой реализуемости инвестиционного проекта.

Потребность в дополнительном финансировании с учетом дисконтирования денежных потоков (ДПФ) мы рекомендуем рассчитывать по формуле 19.

$$ДПФ = \sum_{i=1}^m PO_i * K\delta_i - \sum_{i=1}^m KDi * K\delta_i, \quad (19)$$

где  $KDi$  – та часть капитальных вложений (инвестиций), которая должна быть возвращена инвесторам в  $i$ -том году, руб.;

$Ki$  – капитальные вложения, включая кредиты, необходимые для осуществления инвестиционного проекта на  $i$ -том шаге расчета или в  $i$ -том году, руб.

7. Дисконтированное значение показателя, отражающего финансовую реализуемость проекта.

Третья, статико-динамическая группа методов оценки эффективности инвестиционных проектов, включает в себя:

1. Метод оценки эффективности инвестиционных проектов на основе определения показателя расчетно-чистого дохода (РЧД) за весь срок реализации инвестиционного проекта. В экономической литературе этот метод определения расчетно-чистого дохода называют сальдо накопленного эффекта за весь срок реализации инвестиционного проекта.

Методика расчета сальдо накопленного эффекта за расчетный период использования инвестиционного проекта была изложена выше.

Принятие управленческого решения о целесообразности реализации того инвестиционного проекта (того варианта капитальных вложений, который обеспечивает получение максимальной суммы накопленного эффекта за весь срок использования инвестиционного проекта -  $\mathcal{E}n$ ), осуществляется по результатам расчета, который можно привести по формуле 20.

$$\mathcal{E}n = \sum_{t=1}^{T\mathcal{E}\mathcal{O}} \mathcal{E}n_t \quad (20)$$

где  $\mathcal{E}n_t$  – суммарный эффект от операционной и инвестиционной деятельности по каждому конкретному году использования инвестиционного проекта, руб.;

$T\mathcal{E}\mathcal{O}$  – срок полезного использования инвестиционного проекта, который изменяется от  $t$  до  $T\mathcal{E}\mathcal{O}$ , лет.

Данный показатель, в свою очередь, рассчитывается по формуле 21.

$$\mathcal{E}n = DO_i - Cки, \quad (21)$$

где  $DO_i$  – доход от операционной деятельности за  $i$ -й год использования инвестиционного проекта, включающий сумму чистой прибыли и амортизации, руб.;

$Cки$  – сальдо притоков и оттоков по каждому году инвестиционной деятельности предприятия, руб.

2. Метод сравнительной эффективности приведенных затрат (метод минимума затрат). При использовании данного метода выбор наиболее эффективного варианта инвестиционного проекта осуществляется, исходя из минимума приведенных затрат. Иначе говоря, из нескольких вариантов, по которым рассчитаны приведенные затраты, к внедрению принимается вариант, имеющий наименьшее значение приведенных затрат. Расчет проводится по формуле 22.

$$Ci + \mathcal{E}n * \sum_{i=1}^m Ki \rightarrow \min, \quad (22)$$

где  $Ci$  – текущие затраты по производству конкретных видов продукции в расчете на один год по  $i$ -тому варианту, руб.;

$\mathcal{E}n$  – норма прибыли на капитал – норматив эффективности капитальных вложений, установленный инвестором, процентов;

$Ki$  – капитальные вложения по  $i$ -тому варианту инвестиционного проекта, руб.;

К внедрению принимается тот инвестиционный проект, у которого сумма приведенных затрат остается минимальной в расчете на год. Это, как правило, такие инвестиционные проекты, реализация которых направлена на снижение издержек производства. Увеличения выпуска продукции при этом не происходит. Или расчет приведенных затрат осуществляется на сопоставимый (одинаковый) выпуск продукции как для нового, так и для базового варианта.

Данный метод наиболее целесообразно внедрять при реализации инвестиционных проектов, направленных на замену изношенных фондов, совершенствование технологии изготовления продукции, внедрение новых способов организации рабочих мест и новых методов управления.

В отдельных случаях при использовании этого метода рассчитывается годовой экономический эффект от реализации наиболее эффективного инвестиционного проекта. Расчет годового экономического эффекта проводится по формуле 23.

$$\begin{aligned} \mathcal{E}\mathcal{E} &= [(Cбi + \mathcal{E}n * Kбу) - (Cни + \mathcal{E}n * Kну)] * A = \\ &= (Cбi - Cни) * A - (Kну - Kбу) * \mathcal{E}n * A = \\ &= \Delta \mathcal{E}ci * A \pm \Delta Kу * \mathcal{E}n, \quad (23) \end{aligned}$$

где  $\mathcal{E}\mathcal{E}$  – годовой экономический эффект от реализации инвестиционного проекта, руб.;

$Cбi$ ,  $Cни$  – себестоимость единицы конкретного вида продукции (работ, услуг) по базовому и новому (наиболее эффективному) варианту, руб.;

$Kбу$ ,  $Kну$  – удельные капитальные вложения по базовому и новому варианту, руб.;

$\mathcal{E}n$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

$A$  – сопоставимый объем производства одной и той же продукции в расчете на год, штук;

$\Delta Эс_i$  – снижение (экономия) себестоимости единицы продукции от реализации наиболее эффективного варианта капитальных вложений, руб.;

$\Delta К_u$  – увеличение (минус) или уменьшение (плюс) капитальных вложений, руб.

Если себестоимость конкретных видов продукции изменяется в разрезе отдельных периодов времени ее изготовления при использовании инвестиционных проектов, то предварительно следует рассчитать среднегодовую себестоимость единицы продукции и затем определить годовой экономический эффект при приведенные затраты. Расчет среднегодовой себестоимости единицы продукции ( $C_{ср_i}$ ) проводится по формуле 24.

$$C_{ср_i} = \frac{C_{i1} * A_{i1} + C_{i2} * A_{i2} + \dots + C_{in} * A_{in}}{A_{i1} + A_{i2} + \dots + A_{in}}, \quad (24)$$

где  $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{in}$  – выпуск конкретных видов продукции по годам использования инвестиционного проекта, шт.;

$C_{i1}, C_{i2}, \dots, C_{in}$  – себестоимость единицы конкретного вида продукции по базовому и новому варианту по годам использования инвестиционного проекта, руб.

Данный метод можно применять с учетом следующих ограничений:

- капитальные вложения осуществляются в одинаковые периоды времени по базовому и новому варианту;

- по базовому и новому варианту (по сравниваемым инвестиционным проектам) осуществляется выпуск одних и тех же видов продукции, имеющих равные цены.

3. Метод сравнения массы прибыли целесообразно применять в тех случаях, когда сравниваемые инвестиционные проекты различаются не только размером текущих и единовременных затрат на единицу продукции, но и величиной прибыли, и объемом выпуска продукции. Более выгодным и, следовательно, целесообразным к внедрению, признается тот вариант, который обеспечивает получение большей массы расчетной прибыли за весь срок использования инвестиционного проекта. При этом капитальные вложения должны полностью амортизироваться за весь срок полезного использования инвестиционного проекта. Определение расчетного значения массы прибыли ведется по формуле 25.

$$P_{рi} = \sum_{t=1}^{T_{эп}} P_{рit}, \quad (25)$$

где  $P_{рi}$  – расчетное значение массы прибыли за весь срок использования инвестиционного проекта, руб.;

$P_{рit}$  – масса расчетной прибыли, полученная в  $t$ -том году от реализации инвестиционного проекта по  $i$ -тому варианту, руб.

При этом определение массы прибыли в расчете на год использования инвестиционного проекта можно произвести по формуле 26.

$$P_{рit} = A_i * (C_i - C_i) - K_i * K_{\Delta i} * E_n, \quad (26)$$

где  $A$  – выпуск конкретных видов продукции в  $i$ -том году, шт.;

$C_i$  – цена за единицу продукции по базовому и новому варианту, руб.;

$C_i$  – себестоимость единицы конкретного ( $i$ -того) вида продукции, руб.;

$K_i$  – капитальные вложения по  $i$ -тому варианту, руб.

Если возникает необходимость учесть, как влияют налоги и проценты за кредит, а также неравномерный выпуск продукции, то определяется масса прибыли по вариантам, что можно осуществить по следующей формуле 27.

$$P_{рit} = \frac{\sum_{t=1}^{T_{эп}} ОП_i}{T} - K_i * E_n, \quad (27)$$

где  $ОП_i$  – доход от операционной деятельности в  $i$ -том году от реализации инвестиционного проекта, руб.

4. Метод аннуитета. Также называют методом ежегодного взноса в счет погашения долга. При использовании этого метода размер ежегодного платежа определяется по формуле 28.

$$K_c = K_o * \frac{E * (1 + E)^n}{(1 + E)^n - 1} = K_o * K_{ан}, \quad (28)$$

где  $K_o$  – современная общая стоимость платежа, руб.;

$K_c$  – приведенная стоимость ежегодного платежа или капитализированная стоимость повторяющегося платежа, руб.;

$K_{ан}$  – коэффициент аннуитета;

$n$  – количество лет реализации проекта, лет;

$E$  – заданная процентная ставка.

Коэффициент аннуитета показывает размер постоянных ежегодных платежей, современная стоимость которых равна 1 руб. для заданного количества лет ( $n$ ) при заданной процентной ставке ( $E$ ).

Расчет аннуитета чаще всего сводится к вычислению общей суммы затрат на приобретение по современной общей стоимости платежа ( $K_o$ ), которые затем равномерно распределяются на всю продолжительность использования инвестиционного проекта.

Экономический эффект в расчете на год по методу аннуитета можно определить по формуле 28.

$$\Delta год = Дгод - K_c, \quad (28)$$

где  $\Delta год$  – экономический эффект в расчете на год, руб.;

$Дгод$  – денежный доход за один год использования инвестиционного проекта при равномерном получении денежных доходов, руб.;

$K_c$  – приведенная стоимость повторяющегося платежа, руб.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что в настоящее время для оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов допускается применение ряда методов оценки эффективности инвестиционных проектов в целях решения одной важной управленческой задачи – выбора наиболее эффективного инновационно-инвестиционного проекта для его последующей реализации.

## Литература

1. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: в 4 кн. Кн.4. Инновации и инвестиции: анализ эффективности: учеб. пособие/под ред. Э.И. Крылова, В.М. Власовой. – СПб.: ГУАП, 2010. – 360 с.

2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лив-

шиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. – 421 с.

## Review of methods for evaluating the effectiveness of investment projects

Krylov E.I., Vorobyova L.S.

St. Petersburg state university of space instrument making

The activities of any commercial organization dedicated to the production of products, works and services to provide income to owners (dividends), government (taxes) to investors and lenders (interest), personnel (part of profit allocated for bonuses and social development). It can be said that any new enterprise, its access to the market is the result of a particular investment project.

Sooner or later, for any commercial organization comes a time when vital to develop and implement a strategy of investment development, to choose the most effective investment projects, to monitor the progress of their implementation, to invest in innovation, that is, try using innovation and investment projects to win time, "rejuvenate" the company win in the competition.

Thus, the birth of a new enterprise and the struggle for survival is already operating on the market require a serious analytical work in the field of design, selection and implementation of individual investment, innovation and investment projects and investment programs, including a number of different projects.

The article examines the existing methods for evaluating the effectiveness of innovation and investment projects. The criteria of decision-making when selecting the most efficient innovation and investment projects for their subsequent implementation.

Keywords: real investment, capital investments, investment projects, innovative projects, methods of evaluation of the efficiency-innovation and investment projects, investment income.

## References

1. Analysis of the economic activity of the enterprise: in 4 Vol. Kn.4. Innovation and investment: benefit analysis: Textbooks / ed. E.I. Krylova, V.M. Vlasova. - SPb.: SUAE, 2010. - 360 p.
2. Methodical recommendations according to efficiency of investment projects: (Second Edition) / M of ekon.RF, M of Fin. The Russian Federation, the Civil Code on the page-count, architect. And zhil.politike; ruk.avt.kol.: Kossov V.V., Livshits V.N., Shakhnazarov A.G. - M.: JSC "NPO" Publishing house "Economy", 2000. - 421 p.

## Создание композиции рассола для цельномышечных мясопродуктов

Таева Айгуль Маратовна,

к.т.н., проф., Алматинский технологический университет,  
aiya.tay@mail.ru

Статья посвящена созданию композиции рассола для использования при массировании цельномышечных мясопродуктов.

Проведение инъектирования предлагаемым рассолом характеризуется равномерным насыщением рассолом кусков мяса, минимальным стеканием рассола после инъектирования и равномерным распределением посолочных веществ внутри кусков.

Благодаря такой обработке мясо становится более эластичным, сочным при тепловой обработке, обладает тендеризирующими свойствами, т.к. количество удерживаемого рассола составляет до 50%. Под действием соли мышечная ткань дополнительно набухает, что способствует увеличению выхода готового продукта. Изменение клеточной структуры способствует внедрению посолочных веществ, например, красителей, мясо быстрее приобретает желаемый розово-красный цвет.

Ключевые слова: композиция рассола, тыквенный сок, настойка из ягод Годжи, шприцевание, рассол.

### Введение

Основным сырьем при создании композиции рассола (КР) являются тыквенный сок и настойка из ягод Годжи. Химический состав тыквы богат пектиновыми веществами, в ней содержится достаточно высокое содержание аскорбиновой кислоты, каротина. Тыква является источником витаминов группы В и Е. Основой питательных веществ и диетических свойств тыквы являются сахара, крахмал, клетчатка и витамины [1].

Полезь тыквенного сока обусловлена его химическим составом, высоким содержанием витаминов и минералов, играющих важную роль в работе систем и органов.

Тыквенный сок, благодаря высокому содержанию витаминов А, Е и С, является мощным антиоксидантом, предотвращающим процесс преждевременного старения организма.

Высокое содержание железа делает тыквенный сок отличным средством для борьбы с железистой анемией, для повышения уровня гемоглобина в крови.

Тыквенный сок улучшает метаболизм, ускоряет обмен веществ, что полезно при ряде заболеваний, в том числе при ожирении. Снижение уровня «плохого» холестерина в крови – еще одна задача, с которой в состоянии справиться тыквенный сок.

Известно положительное влияние тыквенного сока на деятельность желчного пузыря и желчевыводящих путей.

Тыквенный сок содержит в больших количествах пектин, что помогает выведению из организма тяжелых металлов, радионуклидов. Содержание каротина в тыквенном соке значительно превышает его содержание в моркови, поэтому тыквенный сок более эффективен для работы глаз, для улучшения зрения.

В тыквенном соке высокое содержание калия и магния – микроэлементов, которые участвуют в работе сердечно-сосудистой системы. Калий, содержащийся в тыквенном соке, благотворно влияет на сердечную мышцу [1].

Ягоды Годжи (GOXY) ценнейшее лекарственное растение и содержат неповторимый комплекс витаминов, минералов, микроэлементов, которые замедляют процесс старения организма, укрепляют и поддерживают нервную и иммунную системы, улучшают общее состояние организма, тонизируют, стимулируют умственную активность, зрение и память, уменьшают чувство усталости.

Ягоды Годжи способствуют нормализации кровяного давления и кровообращения, регулируют уровень сахара в крови, укрепляют сердечно-сосудистую систему, улучшают пищеварение, работу печени и почек.

Ягоды Годжи обладают антиоксидантным действием. В клинических исследованиях показана эффективность L. Barbarum как антиоксиданта. По предва-

рительным исследованиям *In Vitro* экстракт *L.barbagum* имеет антибактериальное действие на 17 видов бактерий, в том числе: *Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermidis*, *Salmonella Typhi*, *Salmonella Paratyphi A*, *Salmonella Typhimurium*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus anthracis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus dysenteriae* (*Shigella dysenteriae*), *E. coli*, *Candida albicans* and *Typhoid bacillus* [2].

**Результаты и их обсуждение**

Изучен химический состав ягод Годжи в сравнительном аспекте с овсяной мукой и овсяной бардой (табл. 1).

Таблица 1  
Химический состав ягод Годжи, овсяной муки и овсяной барды

Название показателя	Ягоды Годжи	Овсяная мука	Овсяная барда
Токсичные элементы, мг/кг, в т.ч.			
Свинец	0,2±0,07	0,23±0,08	0,21±0,07
Мышьяк	0,017±0,005	0,016±0,006	менее 0,008
Кадмий	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
Ртуть	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002
Микро- и макроэлементы			
Магний, мг/100 г	55,09±11,08	31,49±6,3	6,47±1,29
Кальций, мг/100г	4,24±0,42	2,48±0,25	н/о
Селен, мг/кг	н/о	н/о	н/о
Витамины, мг/100г			
Е	7,2	1,4	0,6
А	1,4	0,05	0,02
Д	0,9	0,1	0
Антиокислительная активность			
Антиокислительная активность, Ки*л/(1000*мл*мин)	1,14±0,03	н/о	1,77±0,11
Активность каталазы, Е(мольН <sub>2</sub> О <sub>2</sub> )/г	0,039±0,011	0,216±0,048	0,009±0,001
Активность СОД, Е/мг образца	95,82±0,82	1,44±0,41	н/о

Анализ химического состава ягод Годжи в сравнительном аспекте с овсяной мукой и овсяной бардой показал существенную разницу в пользу ягод Годжи.

Так, витамина Е в ягодах Годжи больше, чем в овсяной муке и овсяной барде в 5,14 и в 12 раз соответственно. Витамин А в ягодах Годжи также больше, чем в овсяной муке и овсяной барде в 28 и в 70 раз соответственно; витамина D в 9 раз больше чем в овсяной муке.

Содержание магния и кальция также существенно больше в ягодах Годжи, чем в овсяной муке - 55,09 и 4,24 против 31,49; 2,48. Содержание магния и кальция в овсяной барде незначительно.

Определенный научный интерес представляет антиокислительная активность растительных компонентов. Супероксиддисмутаза (СОД) - фермент антиоксидантной защиты, катализирующий дисмутацию синглетного кислорода, образующегося при прохождении электронов по дыхательной цепи. СОД являются в основном внутриклеточными ферментами и лишь небольшая часть активности обнаружена Марк-лундом и соавторами во внеклеточных жидкостях млекопитающих в виде гликозилированного тетрамера Cu, Zn-СОД [3]. Физиологическую функцию СОД связывают с защитой клеток от свободно радикального повреждения. В условиях нормального обмена супероксиддисмутаза поддерживают стационарную концентрацию супероксидных радикалов на определенном уровне, защищая тем самым клеточные структуры от повреждающего действия как самих ра-

дикалов О -, так и от появления гидроксильных радикалов, которые могут образовываться из О - и НО. Успешное лечение СОД воспалительных процессов позволяет рассматривать этот фермент как альтернативу кортикостероидам.

Ягоды Годжи обладают высоким СОД, что, наряду с высоким содержанием витаминов, может свидетельствовать о высоком лечебном потенциале ягоды Годжи.

Для создания композиции рассола предусмотрено использование отвара из ягод Годжи. Настой из ягод Годжи готовят следующим образом: берут порошок из ягод Годжи, заливают горячей кипяченой водой в соотношении 1 часть ягодного порошка и 2 части горячей воды температурой 90°С и настаивают. Через 2-3 часа смесь отфильтровывают.

Композицию рассола готовят путем последовательного смешивания компонентов в воде с температурой +4-+8°С до получения киселеобразного состояния композиции.

Рассол можно вводить инъекцией в мясные куски в количестве от 45 до 65% от веса кусков, при температуре окружающей среды 10-14°С, с последующим созреванием мяса в течение 25-40 мин при температуре не выше 14°С.

**Заключение**

Проведение инъектирования предлагаемым рассолом характеризуется равномерным насыщением рассолом кусков мяса, минимальным стеканием рассола после инъектирования и равномерным распределением посолочных веществ внутри кусков.

Рассол равномерно заполняет пространство между волокнами мяса и доносит компоненты во все зоны внутри обрабатываемых кусков.

Благодаря такой обработке мясо становится более эластичным, сочным при тепловой обработке, обладает тендеризирующими свойствами, т.к. количество удерживаемого рассола составляет до 50%. Под действием соли мышечная ткань дополнительно набухает, что способствует увеличению выхода готового продукта. Изменение клеточной структуры способствует внедрению посолочных веществ, например, красителей, мясо быстрее приобретает желаемый розово-красный цвет.

**Литература**

1 Самченко О.Н., Каленик Т.К., Вершинина А.Г. Использование тыквы при производстве мясных рубленых полуфабрикатов. - Техника и технология пищевых производств. - №2. - 2012. - С. 84-88.  
 2 Губанов И. А., Киселёва К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 3. - М: Изд-во научных изданий, Ин-т технологических исследований. - 2004.- С.166.  
 3 Marklund S.L., Karlsson K. Extracellular-superoxidedismutase, distribution in the body and therapeutic implications // Antioxidants in Therapy and Preventive Medicine. N.Y.: Plenum Press. 1990. P. 1-4.



## Creation of composition of a brine for the tselnomyshechnykh of meat products

**Tayeva A.M.**

Almaty technological university

The article set a goal: to create a vegetable composition for massaging the whole muscle products from camel meat.

Implementation the minimum brine run off after injection and uniform distribution of curing agents within the pieces.

Through such processing meat becomes more elastic juicy when cooked, possesses soft properties because the amount of brine retained up to 50%. Under the effect of salt addition muscle tissues wells, thereby increasing finished product yield. Changing the cell structure facilitates the introduction of curing agents, such as dyes, meat quickly gets the desired pink red color.

Keywords: Plant composition, pumpkin juice, extract of berries Goji, spraying, brine.

## References

- 1 Samchenko O.N., Kalenik T.K., Vershinin A.G. Using pumpkin in the production of semi-finished meat chopped. - Technics and technology of food production. - №2. - 2012. - P. 84-88.
- 2 Gubanov I.A., Kiseleva K.V., Novikov V.S., Tikhomirov V.N. Illustrated Manual of the Middle Russia Plants. T. 3. - Moscow: Publishing House of the scientific editions, Institute of Technological Studies. - 2004.- p.166.
- 3 Marklund S.L., Karlsson K. Extracellular-superoxidedismutase, distribution in the body and therapeutic implications// Antioxidants in Therapy and Preventive Medicine. N.Y. : Plenum Press. 1990. R. 1-4.

## Финансовые и психологические барьеры сохранения устойчивой конкурентоспособности

**Устюжанин Владимир Леонидович,**  
научный сотрудник, лаборатория механизмов финансово-промышленной интеграции, Центральный экономико-математический институт РАН, vladimir-ustuzhanin@rambler.ru

За последнее двадцать лет многие некогда успешные компании утратили свои ведущие позиции на традиционных для себя рынках. В статье рассматриваются основные барьеры на пути инновационного развития успешных компаний – ориентации на ожидания инвесторов, ожидания потребителей и ожидания распорядителей ресурсов.

С помощью методов финансовой математики и метода «case-study» (разбор кейсов) автор анализирует типичные ошибки, которые компании совершают, ориентируясь на существующие каноны оценки их деятельности. К данным канонам относятся, в частности, рыночная стоимость акций компании, показатели ее рентабельности, устойчивости и ликвидности, маркетинговые исследования запросов потребителей продукции предприятия, а также общие требования к уровню маргинальной рентабельности затрат.

В работе показано, что ориентация на ожидания основных стейкхолдеров компании (ее инвесторов, потребителей и распорядителей ресурсов) часто является препятствием для принятия своевременных решений об изменении стратегии компании и внедрения инноваций.

Ключевые слова: устойчивая конкурентоспособность, ожидания стейкхолдеров, подрывные инновации, стратегические преимущества, конфликт целей

За последние 20 лет список крупнейших мировых компаний, ежегодно составляемый журналом Fortune, претерпел большие изменения. Многие лидеры рейтинга середины 90-х, такие как Ford и Mitsubishi, уже давно покинули первую десятку, а то и первую сотню списка. В то же время некоторые бывшие обитатели нижних строчек рейтинга, например, Apple и Berkshire Hathaway, в последние годы упорно держатся в первой двадцатке.

Одним из препятствий для сохранения компаний своих лидирующих позиций являются существующие каноны оценки их деятельности. Именно эти каноны мешают акционерам и менеджерам принимать решения, направленные на создание потенциала для будущего развития. Проблема заключается в конфликте между текущими и отложенными выгодами от принятия тех или иных решений. В социологии такие конфликты называются социальными дилеммами – ситуации, когда рациональное текущее поведение игроков приводит к неоптимальному общему решению – дилемма заключенных (Расселл, Козн), трагедия общины (Ostrom). В неоклассической теории экономики различают задачи короткого и длинного периода, которые должны решаться принципиально разными методами (Мэнкью). В теории менеджмента говорят о стратегии и тактике (Виханский), о том, что целью деятельности компании должна являться не прибыль (капитализация), а создание потенциала для будущего развития (Drucker). Поэтому компания может и должна идти на тактические жертвы для создания стратегических преимуществ. С точки зрения институционального подхода конфликт целей приводит к тому, что сегодняшние выгоды от сотрудничества оборачиваются завтрашней зависимостью (Дементьев, Устюжанина).

Рассмотрим более подробно типичные барьеры на пути устойчивого развития успешных компаний, связанные со сложившимися стереотипами мышления (Дементьев) и ориентацией на ожидания различных групп стейкхолдеров.

### Ориентация на инвесторов

Лица, принимающие инвестиционные решения от лица компании, ориентируются, прежде всего, на ожидания инвесторов. А интересы большинства инвесторов носят краткосрочный характер (Hudson): потенциальные инвесторы, будь то текущие или будущие владельцы акций, облигаций или других ценных бумаг компании, заинтересованы в росте ее капитализации.

Капитализация компании измеряется рыночной стоимостью ее акций и зависит от соотношения доходности и риска (Устюжанина и др.). Соответственно, важнейшими ориентирами для принятия хозяйственных решений становятся такие показатели деятельности компании как рентабельность, устойчивость и ликвидность. И именно эти показатели могут служить источниками неверных со стратегической точки зрения решений.

Рассмотрим три примера: (А) реализация перспективного, но долгосрочного инвестиционного про-

екта, (Б) использование заемных средств; (В) получение долгосрочного заказа.

А. Представим себе долгосрочный инвестиционный проект, который в будущем приведет к существенному повышению стоимости компании ( $NPV > 0$ ), но непосредственная отдача от вложений начнется через некоторое количество лет. Как реализация этого проекта повлияет на текущие показатели оценки деятельности компании?

Прежде всего, компания должна будет привлечь дополнительные средства на реализацию проекта. Это означает, что инвестиционный капитал компании (IC), равный сумме собственного капитала и долгосрочных долговых обязательств, должен быть увеличен:

$$IC = E + D$$

где E – величина собственного капитала; D – величина долгосрочного долга.

Значение всех показателей рентабельности, которые рассчитываются как отношение текущей прибыли к величине активов или капитала компании, неизбежно ухудшатся:

$$ROE = \frac{Pr}{E}; ROIC = \frac{Pr}{IC}; ROTA = \frac{Pr}{TA}$$

где ROE – рентабельность собственного капитала; ROIC – рентабельность инвестированного капитала; ROTA – рентабельность совокупных активов; Pr – величина текущей прибыли; TA – общая стоимость активов.

Иными словами, чем выше инвестиции, тем ниже значение соответствующих показателей, поскольку числитель отношения некоторое время остается прежним, в то время как знаменатель увеличивается. Ухудшаются и показатели ликвидности и устойчивости, поскольку увеличивается долговая нагрузка (Хрусталева, Хрусталева).

Б. Если компания решает вопрос о том, какие источники использовать для финансирования нового проекта: увеличение уставного капитала или привлечение заемных средств – она может попасть в ловушку погони за устойчивостью (ликвидностью).

Для объяснения этого феномена используем показатель «норма производственной эффективности активов компании» – отношение прибыли до уплаты налога (без учета процентов) к стоимости активов компании (Higgins):

$$q = \frac{EBIT(1-T)}{E+D}$$

где q – норма производственной эффективности компании; EBIT – прибыль до уплаты налогов и процентов; T – ставка налога на прибыль (в долях).

Показатель ROE можно записать в виде:

$$ROE = \frac{Pr}{E} = q + (q-j) \frac{D}{E}$$

где j – процентная ставка, очищенная от налогов:

$$j = i \cdot (1-T)$$

Выражение для ROE, модифицированное указанным образом, позволяет понять, что влияние долговой нагрузки на показатель рентабельности собственного капитала (ROE) зависит от того, как соотносятся значения показателей q и j.

Если  $q > j$  (отдача от хозяйственной деятельности больше стоимости долга), долговая нагрузка, изме-

ряемая дробью D/E, увеличивает ROE. Если  $q < j$ , долговая нагрузка снижает ROE. То есть долговая нагрузка способствует повышению финансовой эффективности для перспективных проектов и ухудшает соответствующий показатель, если дела идут плохо.

Но одновременно долговая нагрузка снижает показатели устойчивости: отношение прибыли до уплаты налогов и процентов (EBIT) к текущим обязательствам (процентным платежам и возврату основной суммы долга). Поэтому компания может в угоду требованиям существующих инвесторов использовать менее эффективный способ финансирования.

В. Чем больше величина авансов, полученных фирмой для реализации долгосрочных проектов, тем хуже показатели ее ликвидности.

Показатель срочной ликвидности для производственных компаний (Ксл) измеряется как отношение быстрореализуемых оборотных активов к краткосрочным обязательствам:

$$K_{сл} = \frac{ДС + КФВ + ДЗ}{КО}$$

где ДС – денежные средства; КФВ – краткосрочные финансовые вложения; ДЗ – дебиторская задолженность; КО – краткосрочные обязательства.

Показатель абсолютной ликвидности (Кал) измеряется как отношение наиболее ликвидных активов к краткосрочным обязательствам:

$$K_{ал} = \frac{ДС + КФВ}{КО}$$

Теперь представим себе компанию, получившую значительный аванс (авансы) под будущие поставки. В пассиве этой компании возрастает строка «авансы полученные», относящаяся к краткосрочным обязательствам, а в активе строка «незавершенное производство», относящаяся к оборотным, но низколиквидным активам. Соответственно, значение показателей срочной и абсолютной ликвидности ухудшается.

Приведенные нами примеры свидетельствуют о том, что значительная часть стандартных финансовых показателей «работает против» стратегии.

Ориентация на потребителей

Второе «зеркало», в которое смотрятся все более или менее успешные компании – это ожидания потребителей. И здесь опять-таки существуют подводные камни, связанные с ограниченным горизонтом видения.

Проблема заключается в том, что большинство продуктовых инноваций, которые революционно изменяют рынок – подрывные инновации по К. Кристенсену – первоначально не удовлетворяют запросы традиционных потребителей продукции успешных компаний (Christensen). В качестве примеров Кристенсен приводит персональные компьютеры, магазины-дискаунтеры, маневренные экскаваторы и др. Все эти продукты в момент выхода на рынок существенно уступали по стандартным потребительским требованиям тем товарам, субститутами которых они являлись.

Персональные компьютеры имели маленькую память и низкую скорость по сравнению с миникомпьютерами, поэтому они не удовлетворяли эксплуатантов миникомпьютеров, и последние не были заинтересованы в их приобретении. Зато появились новые потенциальные потребители, которые готовы были при-

обретать именно персональные компьютеры, ориентируясь на совершенно другие качества – размер и удобный интерфейс. Магазины-дискаунтеры отпугивали обычных посетителей супермаркетов низким уровнем обслуживания, но стали привлекать новых клиентов, для которых более важным параметром выбора являлась цена. Маневренные экскаваторы уступали своим собратьям по грузоподъемности и площади ковша и поэтому были неинтересны тем компаниям, которые были основными потребителями мощных агрегатов, но зато эти экскаваторы могли успешно работать в черте плотной городской застройки. Соответственно, у них появился свой круг потребителей. Иными словами, подрывные инновации меняют соотношение значимых характеристик продукта: на первый план выходят дешевизна, простота, компактность, маневренность, возможность использования в другой сфере.

А затем происходит то, что собственно и подрывает первоначальный рынок. Развитие технологий опережает по скорости рост ожиданий потребителей. Качество новой продукции начинает улучшаться. Причем улучшение качества касается не только новых свойств соответствующих продуктов, благодаря которым они нашли свою нишу на рынке, но и старых свойств, на которые ориентировались традиционные потребители. И этот процесс идет быстрее, чем растут требования основных потребителей. Это относится и к объему памяти и скорости работы персональных компьютеров, и к качеству обслуживания в магазинах-дискаунтерах, и к грузоподъемности маневренных экскаваторов. И постепенно новые подрывные продукты начинают удовлетворять требования большинства потребителей продуктов-аналогов, но при этом предлагать этим потребителям те новые опции, которые первоначально казались им менее существенными: удобство, дешевизну, маневренность и т.д. Происходит триумфальное завоевание рынка и вытеснение с него товаров-аналогов, а вместе с ними и тех компаний, которые не сумели вовремя изменить ассортимент своего выпуска и занять нишу на новом рынке.

Таким образом, самый известный совет всех учебников по менеджменту – слушай своих потребителей (Каплан, Нортона) – может сыграть с компаниями злую шутку.

Ориентация на распорядителей ресурсов

Но предположим, что компания, игнорируя ожидания своих инвесторов и традиционных потребителей, все же решает на обсуждение возможности внедрения подрывных инноваций. Еще одним барьером на этом пути становится их низкая доходность.

Если компания, занимающая значительную долю рынка, улучшает и совершенствует свои традиционные продукты – выпускает новую версию автомобиля, смартфона или шампуня – она проводит очередную рекламную кампанию, объясняющую своим традиционным потребителям (потребителям аналогичной продукции фирм-конкурентов) преимущества именно данной версии. При этом маркетинговые службы компании-инноватора оценивают будущую емкость рынка нового продукта, действия фирм-конкурентов, потенциальные объемы продаж при различных уровнях цен (Котлер). На стороне компании-инноватора действуют три эффекта: эффект прогнозируемого спроса, эффект масштаба и эффект отлаженных техноло-

гий. Эффект спроса обусловлен сложившейся рыночной репутацией компании, предыдущим опытом потенциальных потребителей и их ожиданиями: он помогает компании (ее улучшенному продукту) завоевывать долю рынка при некотором повышении цены на новую продукцию (Одинцова). Эффект масштаба – это низкие прямые затраты на производство и послепродажное обслуживание как следствие значимого объема выпуска (Боулз). Эффект отлаженных технологий гарантирует обещанное качество новой продукции при минимальном количестве сбоев в процессе ее выпуска, реализации и оказания дополнительных услуг (Портер). Иными словами, улучшающие продуктовые инновации помогают компании сохранить (увеличить) свою долю рынка и повысить маржинальную прибыль выпускаемой продукции (разница между объемом выручки от реализации и прямыми затратами на производство и продвижение):

$$MP_i = R_i - DC_i$$

где  $MP_i$  – маржинальная прибыль  $i$ -той продукции;  $R_i$  – выручка от реализации  $i$ -той продукции и сопутствующих услуг;  $DC_i$  – прямые затраты на производство и продвижение  $i$ -той продукции и сопутствующих услуг.

Совершенно иная ситуация имеет место, если компания начинает выпускать принципиально новую продукцию. Первоначально спрос на эту продукцию еще не сложился. Потенциальные потребители с осторожностью относятся к обещаниям, пусть даже известного производителя, поскольку опции, которые им предлагают, являются для большинства потребителей неожиданными, а качество продукции еще не отлаженным. Весьма вероятны и сбои в системе послепродажного обслуживания. Соответственно, компания-инноватор сталкивается с низким спросом на новую продукцию и претензиями как к качеству самого продукта, так и к системе его поддержки (Дементьев). Первый фактор обуславливает высокие затраты на производство (большая доля постоянных затрат в производственной себестоимости единицы продукции), второй фактор диктует необходимость поддержания низких цен для обеспечения хотя бы минимального уровня спроса (постепенное приспособление к несформировавшемуся рынку). Как результат, новый продукт в лучшем случае обеспечивает минимальную маржинальную прибыль, а то и просто приносит компании убытки. И при этом никто не гарантирует, что впоследствии спрос будет расти (рынок сформируется) – соответствующие продукты относятся по классификации BCG к категории «трудные дети» (Хендерсон).

При этом необходимо понимать, что большинство успешных компаний стали успешными, в частности, потому, что сумели подкрепить непосредственное производство продукции серьезной поддерживающей инфраструктурой: подразделениями НИОКР, занимающимися в первую очередь улучшением традиционных характеристик выпускаемой продукции; маркетинговыми службами; структурами продвижения продукции и поддержания (раскручивания) бренда; отделами снабжения и сбыта; логистическими центрами; финансовыми подразделениями, службами внутреннего аудита и т.д. (Минцберг). То есть, успешные компании несут огромные накладные расходы, обеспечивающие сохранение и укрепление их рыночной позиции. И эти затраты должны покрываться за счет мар-

жинальной прибыли от производства всех видов продукции:

$$\sum_{i=1}^N MP_i > OC$$

где N – количество видов продукции, выпускаемой компанией; OC – общие накладные расходы компании.

Обозначим отношение накладных расходов компании к прямым затратам на выпуск и реализацию всех видов продукции компании (сопутствующих услуг) как коэффициент накладных расходов – k:

$$k = \frac{OC}{\sum_{i=1}^N DC_i}$$

Тогда предыдущую формулу мы можем записать в виде:

$$\sum_{i=1}^N MP_i > k \times \sum_{i=1}^N DC_i$$

Или:

$$\frac{\sum_{i=1}^N MP_i}{\sum_{i=1}^N DC_i} > k$$

Соответственно, в системе финансовой оценки деятельности компании и ее подразделений складываются ожидания относительно минимального уровня маржинальной рентабельности затрат (MPI) любой выпускаемой продукции:

$$MPI_i = \frac{MP_i}{DC_i} \geq k$$

Поскольку у принципиально новой продукции это соотношение не может выполняться по определению, устанавливаются сроки, в течение которых ситуация должна быть исправлена. За эти сроки компания должна успеть (а) сформировать рынок новой продукции; (б) отладить технологию выпуска, продаж и послепродажного обслуживания; (в) повысить качество выпускаемой продукции; (г) нарастить объемы выпуска. Естественно достичь этого удастся далеко не всегда, и многие компании уходят с рынка, не выдержав прессинга накладных расходов. А их более смелые конкуренты, в том числе небольшие компании, не обремененные многочисленными поддерживающими подразделениями, становятся новыми лидерами.

Так произошло с крупной российской компанией, поставляющей замороженные рыбные продукты в крупные сетевые супермаркеты. Когда компания решила диверсифицировать свою деятельность и поставлять продукцию в сегмент HORECA (отели, рестораны, кафе), она столкнулась с тем, что по расчетам экономических служб данное направление деятельности (соответствующее подразделение) было убыточным. Данный вывод основывался на технологии «разнесения» общих расходов компании, включая плату за вход в торговые сети, надлежущую выкладку товаров и прочие мерчендайзерские услуги, на все подразделения компании пропорционально прямым затратам каждого подразделения. В итоге получа-

лось, что новое подразделение работает с убытком: маржинальная прибыль ниже отнесенных на подразделение накладных расходов. Направление закрыли несмотря на то, что объемы продаж по нему росли колоссальными темпами, а маржинальная прибыль имела устойчивую тенденцию к росту. Но поскольку этой прибыли не хватало для того, чтобы компенсировать соответствующую долю накладных расходов, руководство компании приняло ошибочное решение.

Описанные нами барьеры на пути внедрения радикальных продуктовых инноваций: ожидания инвесторов, ожидания потребителей и ожидания распорядителей ресурсов – могут быть преодолены силой воли энтузиастов, имеющих реальные властные полномочия для отстаивания своей позиции. Имена таких энтузиастов известны истории. К ним относятся Генри Форд (Ford), Стив Джобс (Apple), Альфред Слоун (General Motors), Лоран Бодуэн (Bombardier), и другие.

Таковыми энтузиастами могут быть основатели компаний, владельцы контрольного пакета акций, талантливые управляющие. Но всем этим людям приходится бороться против интересов остальных стейкхолдеров, преодолевать сопротивление стереотипов ожиданий.

## Литература

1. Рассел Дж, Коэн Р. Дилемма заключенного – М.: VSD, 2012.
2. Ostrom E. GOVERNING THE COMMONS. The evolution of institutions for collective action. Cambridge, UK and New York, NY: Cambridge University Press, 1990.
3. Мэнкью Г. Принципы экономикс. – СПб.: Питер, 2009 – 672 с.
4. Виханский О.С. Стратегическое управление – М.: Гадарика, 1998.
5. Drucker Peter F. The practice of management. New York, Harper, 1998.
6. Дементьев В.Е., Устюжанина Е.В. Проблема власти с позиций институциональной теории // Материалы IV международной конференции «Институциональная экономика: развитие, преподавание, приложение» – М.: ГУУ, 2015, с. 17-20
7. Дементьев В.Е. Рациональное и эмоциональное в познании и реформировании экономики // Экономическая наука современной России, 2015, № 1 (68), с. 99-107.
8. Hudson M. Finance Capitalism and its Discontents. Interviews and speeches, 2003-2012 - Dresden, ISLET, 2012.
9. Устюжанина Е.В., Петров А.Г., Садовнича А.В., Евсюков С.Г. Корпоративные финансы – М.: Дело, 2008.
10. Хрусталева Е.Ю., Хрусталева О.Е. Финансовая устойчивость наукоемкого предприятия как фактор оценки реализуемости инновационного проекта // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2013, № 33, с. 16-23.
11. Higgins R.C. Analysis for financial management – Homewood, Boston, 1992.
12. Christensen C. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997.

13. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию. – М.: Олимпия-Бизнес, 2010.

14. Котлер Ф. Маркетинг от А до Я: 80 концепций, которые должен знать каждый менеджер – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2015.

15. Одинцова М.И. Институциональная экономика // Учебное пособие – М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2007.

16. Боулз С. Микроэкономика: поведение, институты и эволюция // перевод с английского – М.: Дело, 2010.

17. Портер М. Конкуренция – СПб., М, Киев – Издательский дом «Вильямс», 2001.

18. Деметьев В.Е. Постиндустриальная экономика и кондратьевские волны // Кондратьевские волны, 2015, № 4, с. 65-82.

19. Хендерсон Б. Продуктовый портфель // BCG Review: Дайджест – М.: Бостонская консалтинговая группа, 2008, выпуск 2.

20. Минцберг Г. Менеджмент: природа и структура организации глазами гуру. – М.: Эксмо, 2009.

#### Financial and psychological barriers to innovative development Ustyuzhanin V.L.

Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences

In the last 20 years many companies that used to be successful have lost leading positions in their traditional markets. The article describes main financial and psychological barriers to innovative development of successful companies: orientation towards expectations of investors, expectations of consumers and expectations of managers responsible for distribution of resources.

Using methods of financial mathematics and case studies, the author analyses typical mistakes that companies make due to orientation towards the existing canons of evaluation of their activity. These canons are market value of company's shares, company's liquidity, sustainability and profitability ratios, marketing studies of its consumers' wants as well as marginal profitability of its costs.

The analysis shows that orientation towards expectations of main stakeholders of a company (investors, consumers and managers responsible for distribution of resources) can often hinder making timely decisions about changing the strategy of a company and introduction of innovations.

Keywords: sustainable competitiveness, expectations of stakeholders, disruptive innovations, strategic advantages, conflict between objectives

#### References

1. Russel J., Cohen R. Prisoner's dilemma. M.: VSD, 2012.
2. Ostrom E. GOVERNING THE COMMONS. The evolution of institutions for collective action. Cambridge, UK and New York, NY: Cambridge University Press, 1990.
3. Mankiw G. Principles of economics. Saint-Petersburg.: Piter, 2009, p. 672.
4. Vikhansky O.S., Strategic management. M.: Gadarika, 1998
5. Drucker Peter F. The practice of management. New York, Harper, 1954.
6. Dement'ev V.E., Ustyuzhanina E.V. Problem of power from the institutional point of view -Materials of the IV international conference "Institutional economics: development, teaching, application" – M.: GUU, 2015, pp. 17-20
7. Dementev V.E. The rational and the emotional in the perception and modification of an economy// Economics in contemporary Russia, 2015, № 1 (68), p. 99-107
8. Hudson M. Finance Capitalism and its Discontents. Interviews and speeches, 2003-2012 - Dresden, ISLET, 2012.
9. Ustyuzhanina E.V., Petrov A.G., Sadovnichaya A.V., Evsyukov S.G. Corporate finance. - M.: Delo, 2008.
10. Khrustalev E.Y., Khrustalev O.E. Financial stability of a knowledge-intensive enterprise as a factor of an innovation project valuation. National interest: priorities and safety, 2013, № 33, p. 16-23.
11. Higgins R.C. Analysis for financial management. Boston, Homewood, 1992.
12. Christensen C. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997.
13. Kaplan R., Norton D. Balanced system of indicators: from strategy to action. - M.: Olimpiya-Biznes, 2010.
14. Kotler P. Marketing of A do Ya: Marketing from A to Z: 80 concepts that every manager should know). - M.: ALPINA PUBLISHER, 2015.
15. Odintsova M.I. Institutional economics. // M.: State University Higher School of Economics, 2007
16. Bowles S. Microeconomics: Behavior, Institutions, and Evolution. Princeton University Press, 2010.
17. Porter M. Competition. - SPb., M, Kiev –Vil'yams, 2001.
18. Dementev V.E. Postindustrial economics and Kondratiev waves. // Kondratiev waves, 2015, № 4, pp. 65-82.
19. Henderson B. Product portfolio // BCG Review: Digest - Boston Consulting Group, 2008, second edition.
20. Mintzberg G. Management: nature and structure of an organization through the eyes of a guru. - M.: Eksmo, 2009.

## Теоретические аспекты финансового инжиниринга и актуальность в современных условиях влияния кризиса

Чугунов Игорь Вячеславович,  
аспирант, Владимирского филиала РАНХиГС, igor\_3272@mail.ru

В статье проанализированы кризисные веяния экономики РФ в условиях современности, рассмотрены основные аспекты финансового инжиниринга. Актуальность данной проблематики обуславливается острой необходимостью быстрой адаптации региональных систем к постоянно меняющимся рыночным условиям и влиянию кризиса. Успех от решения возникающих проблем во многом зависит от своевременности применения различных процедур и качества проведенного анализа. Активизировалась в последнее время практика финансового инжиниринга.

Цель статьи – охарактеризовать теоретические аспекты финансового инжиниринга и актуальность в современных условиях влияния кризиса.

Методом сбора данных можно считать:

- мониторинг материалов печатных и электронных деловых и специализированных изданий, аналитических обзоров рынка;
- мониторинг материалов маркетинговых и консалтинговых компаний;
- систематизация и обобщение данных.

Ключевые слова: Неопределенность, риск, финансы, финансовый менеджмент, финансовый инжиниринг.

Наиболее яркой фазой экономических циклов является кризис (прослеживается в современной экономике России). Объем ВВП в январе-сентябре 2014 года составил 52,5 трлн. руб., или 73,5% годового объема [31]. По оценке Минэкономразвития России, снижение ВВП в сентябре 2015 года к сентябрю прошлого года составило 3,8%.

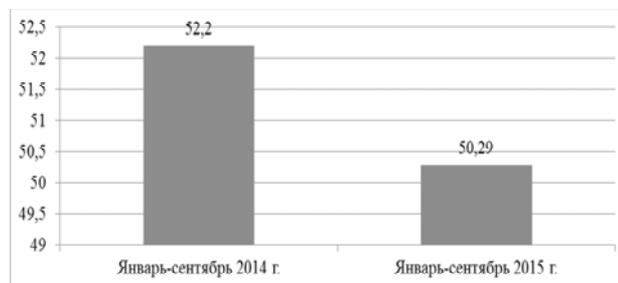


Рис. 1. Динамика ВВП РФ, в трлн. руб.<sup>1</sup>

Сравнение основных макроэкономических показателей за январь-сентябрь 2014 – 2015 гг. приведено в табл. 1.

Таблица 1  
Сравнение основных макроэкономических показателей за январь-сентябрь 2014 – 2015 гг., в %<sup>2</sup>

Показатель	Январь-сентябрь 2014 г.	Январь-сентябрь 2015 г.
Индекс потребительских цен	106,3	110,4
Индекс промышленного производства	101,5	96,8
Инвестиции в основной капитал	97,5	94,2
Реальные располагаемые денежные доходы населения	100,2	96,7
Реальная заработная плата	102,4	91,0
Среднемесячная начисленная номинальная заработная плата, руб.	31581	33104
Уровень безработицы	5,1	5,5
Экспорт товаров, млрд. долл. США	381,1	259,2
Импорт товаров, млрд. долл. США	233,6	143,7
Средняя цена за нефть Urals, долл. США/баррель	105,1	54,4

В соответствии с данными табл. 1 прослеживается отрицательная динамика по основным макроэкономическим показателям. Например, среднемесячная начисленная номинальная заработная плата сокра-

<sup>1</sup> Минэкономразвития: ВВП РФ в сентябре снизился на 3,8%, с начала года - на 3,8% [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://soi.ru/news/show/minekonomrazvitiya\\_vvp\\_rf\\_v\\_sentyabre\\_sniizilsya\\_na\\_3](http://soi.ru/news/show/minekonomrazvitiya_vvp_rf_v_sentyabre_sniizilsya_na_3)

<sup>2</sup> Официальный сайт Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f514e530/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3+%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C-%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C+2015.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f514e530>

тилась за исследуемый период на 1523 руб. Средняя цена за нефть Urals значительно сократилась (снижение составило 50,7 долл. США/баррель, что ввиду сырьевой ориентированности российской экономики негативно сказалось на экономике). Среднемесячные цены на сырьевые товары в сентябре 2015 года представлены в табл. 2).

Таблица 2  
Среднемесячные цены на сырьевые товары в сентябре 2015 года<sup>1</sup>

Показатель	Цена	Темп прироста	
		Август 2015 г.	Сентябрь 2014 г.
Нефть Urals	46,7 долл./барр.	+2,2%	-51,3%
Природный газ	233,6 долл./тыс.м3	-2,6%	-37,6%
Алюминий	1588 долл./т	+3,2%	-20,3%
Никель	9898 долл./т	-4,3%	-45,3%
Медь	5208 долл./т	+2,3%	-24,2%

В сентябре 2015 г. ценовые котировки на алюминий и медь демонстрировали слабую положительную динамику, что связано, в первую очередь, с сокращением складских запасов на Лондонской бирже металлов. Цены на никель, напротив, продолжили снижаться на фоне уменьшения спроса на нержавеющую сталь в Китае.

Основной проблемой неконкурентоспособности российской экономики по состоянию на 2016 год, как уже отмечали, в современных условиях можно считать влияние финансово-экономического кризиса на экономику страны и ее составляющие элементы.

Современная экономическая ситуация в России может быть охарактеризована как критическая. Основными предпосылками кризиса 2014 года можно назвать следующие:

1. Политическое противостояние, вызванное ситуацией вокруг Украины, Сирии (переход Крыма в состав Российской Федерации).

2. Политическое противостояние послужило введением санкционных действий стран Европы, США, Канады и др. против России (санкции направлены на отдельные сектора и отрасли российской экономики).

3. Введение санкционных действий в последующем определило отрицательную динамику основных показателей экономики России (например, в 2015 году инфляция возросла до 14%, ключевая ставка была увеличена в декабре 2014 года до 17%, на 2016 год составляет 11%).

Нельзя не отметить нестабильного положения курса российского рубля (примечательна дата 16.12.2014 года, когда евро достиг порядка 100 руб.).

Можно отметить резко негативную тенденцию ситуации цены на нефть Brent. Указанная тенденция сокращения цен на нефть оказывает отрицательное воздействие на экономическое положение России на мировой арене.

Важно отметить, что цены на нефть прогнозировать достаточно трудно, поэтому имеет место упомянуть о таком понятии, как ценовой коридор на нефть, который в 2016 году предполагается в диапазоне 35-40 долларов за баррель.

<sup>1</sup> Официальный сайт Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f14e530/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3+%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C-%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C+2015.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f14e530>

Региональные системы и субъекты хозяйствования в условиях влияния кризиса вынуждены ориентировать свою деятельность на антикризисный вектор.

На сегодня нет однозначного понимания сущности риска. Шумпетер И. в книге «Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, процента и цикла конъюнктуры)» пишет о том, что если риски не учитываются в хозяйственном плане, тогда они становятся источником, с одной стороны, убытков, а с другой — прибылей. Можно выбрать решения, содержащие меньше риска, но при этом меньше будет и получаемая прибыль<sup>2</sup>.

Структурно риск можно описать с помощью следующих характеристик: опасность, подверженность риску, уязвимость и взаимодействие с другими рисками.

По факторам возникновения выделяют различные виды рисков:

1. Политические риски.
2. Экономические (коммерческие) риски.<sup>3</sup>

В составе экономических рисков стоит выделить отдельно финансовые риски. Финансовый риск - это вероятность возникновения события, связанного с потерей капитала в результате предпринимательской или инвестиционной деятельности.

3. Социальные риски.

Антикризисная деятельность предполагает проведение комплекса мероприятий от предварительной диагностики кризиса до методов по его устранению и преодолению<sup>4</sup>.

В условиях нестабильности активное развитие получил финансовый инжиниринг. Финансовый инжиниринг разносторонен и может применяться во всех областях финансовой деятельности. Особо велика роль финансового инжиниринга в ходе решения сложных проблем при проведении финансовых операций в региональном аспекте, разработке вариантов инвестиционных программ, модернизации политики в области акционерного капитала региона. Финансовый инжиниринг – это, по сути, создание новых видов ценных бумаг путем объединения или дробления свойств классических ценных бумаг, в результате чего, возникают новые классы активов. Это бывает необходимым, когда появляется потребность в специфическом профиле риска и вознаграждения, получение которых невозможно при владении обыкновенными активами.

Новые виды ценных бумаг выпускаются финансовыми посредниками в лице крупных инвестиционных банков. Часто это происходит по заказу определенных клиентов, желающих получить ценные бумаги, имеющие нестандартные свойства. Например, возможно кому-то потребуются активы с фиксированным доходом (подобно облигациям), но плюс к этому цена таких ценных бумаг может по определенной формуле зависеть от курса фондового индекса (подобно акциям).

Возможно разделение выплат по облигациям, например инвестор может приобрести право на получение только основного платежа по облигациям, в то

<sup>2</sup> Серов С.Д. Экономика организации.- М.: АСТ, 2015.- 996 с., с. 352

<sup>3</sup> Бураков М.С. Экономика предприятий.- М.: Вилор, 2015.- 329 с., с. 105

<sup>4</sup> Федорчук Н.Г. Антикризисное управление.- М.: Изд-во Москва, 2011.-399 с., с. 5

время как право на периодические процентные платежи приобретает другим инвестором.

Другим примером финансового инжиниринга может быть создание облигаций, обеспеченных другими облигациями. Например, владелец такой облигации будет получать периодические процентные выплаты, получаемые от облигаций одной компании, а основной платеж от облигаций другой.

Возможно создание большого разнообразия ценных бумаг на основе акций компаний с различными комбинациями встроенных опционов. Это дает возможность уточнять и изменять условия владения данными активами. Подобные схемы могут применяться при поощрении менеджмента компании за успешное управление. Если, например, рыночные цены акций поднимутся выше определенного уровня, то у руководства появится возможность продать или получить прибыль от своих активов.

Существуют конвертируемые привилегированные акции, которые дают их владельцам право получать часть прибыли компании в виде дивидендов, которые выплачиваются в независимости от решения выплат по обыкновенным акциям. Однако конвертируемые акции при определенных условиях могут быть трансформированы в обыкновенные по определенной формуле.

В зависимости от конкретных задач и рыночных потребностей в будущем могут появляться самые разнообразные ценные бумаги, полученные путем финансового инжиниринга<sup>1</sup>.

Производные финансовые инструменты (деривативы) – специфический класс финансовых инструментов, характеризующийся чертами срочности и производности.

На рынке ценных бумаг в последнее время активное развитие получают деривативы, которые в деловой практике обычно делятся на биржевые стандартные контракты (фьючерсы и опционы) и на сделки, заключаемые между банками на внебиржевом рынке (так называемые OTC contracts).

В 90-е годы XX века получили развитие новые формы деривативов: например кредитные деривативы, а также контракты на разницу, к которым относится расчетный форвард, способствовавший ухудшению эффективности российского финансового рынка в 1998 году.

В последнее время активное развитие на денежном рынке получают сделки FRA (Forward Rate Agreement). FRA представляют собой соглашения между двумя контрагентами, которые фиксируют уровень ставки процента на конкретный период по воображаемому форвардному кредиту с расчетом и выплатой на форвардную дату валютирования разницы между зафиксированной форвардной ставкой и реальной процентной ставкой, которая сложится на эту дату.

Итак, уточним понятие «финансового инжиниринга», представив собственное определение: финансовый инжиниринг есть не только создание новых видов ценных бумаг путем объединения или дробления свойств классических ценных бумаг, в результате чего, возникают новые классы активов субъектами хозяйствования (предприятиями, регионами, государ-

ством в целом), но и решение задач по повышению эффективности финансовой деятельности и снижению финансовых рисков за счет не только конструирования новых продуктов, но и эффективного использования различных комбинаций уже существующих. Таким образом, нами дополнено определение финансового инжиниринга, включив в состав субъектов финансового инжиниринга государство и регион. Это позволяет сформулировать новые виды финансового инжиниринга:

- налоговый инжиниринг;
- бюджетный инжиниринг;
- комбинированный инжиниринг.

Инструменты, создаваемые им, позволяют преодолеть всевозможные барьеры, возникающие в силу регулятивных ограничений финансового и нефинансового характера, правовых коллизий, правил саморегулируемых организаций и транзакционных издержек.



Рис. 2. Виды финансового инжиниринга<sup>2</sup>

Данная классификация видов финансового инжиниринга позволяет по-новому взглянуть на его возможности в сфере управления финансовыми рисками. Таким образом, финансовый инжиниринг проецируется не только на рынок ценных бумаг, но и на другие сферы:

Под налоговым финансовым инжинирингом будем понимать создание финансовых инструментов, как налоги, а также различных неналоговых вариантов финансовых отношений между государством и обществом.

Бюджетный финансовый инжиниринг, при этом, предполагает создание нового финансового инструментария, предназначенного для финансового обеспечения задач и функций государства и органов местного самоуправления в рамках бюджетного процесса.

В заключении важно отметить, что в рамках современных систем финансового менеджмента немаловажна роль финансового инжиниринга. Финансовый инжиниринг призван решать следующие задачи:

- обеспечить высокую финансовую устойчивость предприятия в процессе его развития;
- поддержать постоянную платежеспособность предприятия;

<sup>1</sup> Брагин Р.О. Антикризисное управление. - М.: Дрофа, 2011. – 314 с., с. 144

<sup>2</sup> Барынькина Н.П. Эволюция понятия финансового инжиниринга в финансовой науке // Вопросы экономики и права. - 2011. - № 6. - С. 101-107.

- обеспечить максимизацию прибыли;
- минимизировать финансовые риски.

Финансовый инжиниринг по факту может быть определен как действие по созданию новых финансовых продуктов. Финансовый инжиниринг при этом имеет существенно важное значение как на микрор уровне (для отдельного хозяйствующего субъекта), так и на уровне макроэкономики.

## Литература

1. Барынькина Н.П. Эволюция понятия финансового инжиниринга в финансовой науке // Вопросы экономики и права.- 2011.- № 6.-С. 101-107.
2. Брагин Р.О. Антикризисное управление.- М.: Дрофа, 2011. – 314 с.
3. Бурлаков М.С. Экономика предприятий.- М.: Вилор, 2015.- 329 с.
4. Минэкономразвития: ВВП РФ в сентябре снизился на 3,8%, с начала года - на 3,8% [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://so-l.ru/news/show/minekonomrazvitiya\\_vvp\\_rf\\_v\\_sentyabre\\_snizilsya\\_na\\_3](http://so-l.ru/news/show/minekonomrazvitiya_vvp_rf_v_sentyabre_snizilsya_na_3)
5. Официальный сайт Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f514e530/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3+%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C-%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C+2015.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f514e530>
6. Серов С.Д. Экономика организации.- М.: АСТ, 2015.- 996 с.
7. Федорчук Н.Г. Антикризисное управление.- М.: Изд-во Москва, 2011.-399 с.

## Theoretical aspects of financial engineering and relevance in modern conditions of influence of crisis

Chugunov I.V.

Vladimir branch of a RANEPА

In article crisis trends of economy of the Russian Federation in the conditions of the present are analysed, the main aspects of financial engineering are considered. Relevance of this perspective is caused by an urgent need of fast adaptation of regional systems to constantly changing market conditions and influence of crisis. The success from the solution of the arising problems in many respects depends on timeliness of application of various procedures and quality of the carried-out analysis. Practice of financial engineering became more active recently.

Article purpose – to characterize theoretical aspects of financial engineering and relevance in modern conditions of influence of crisis. As method of data collection it is possible to consider:

- monitoring of materials of printing and electronic business and specialized publications, state-of-the-art reviews of the market;
- monitoring of materials of the marketing and consulting companies;
- systematization and generalization of data.

Keywords: Uncertainty, risk, finance, financial management, financial engineering.

## References

1. Barynkina N. P. Evolution of concept of financial engineering of financial science//Questions of economy and right. - 2011. - No. 6. - Page 101-107.
2. Bragin R. O. Crisis management. - M.: Bustard, 2011. – 314 pages.
3. M.S. barge haulers. Business economics. - M.: Vilor, 2015. - 329 pages.
4. Ministry of Economic Development: GDP of the Russian Federation in September has decreased by 3,8%, since the beginning of year - for 3,8% [An electronic resource]. Access mode: [http://so-l.ru/news/show/minekonomrazvitiya\\_vvp\\_rf\\_v\\_sentyabre\\_snizilsya\\_na\\_3](http://so-l.ru/news/show/minekonomrazvitiya_vvp_rf_v_sentyabre_snizilsya_na_3)
5. Official site of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation [An electronic resource]. Access mode: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f514e530/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3+%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C-%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C+2015.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=117ca22c-4e2c-4aa0-abb4-2f33f514e530>
6. S. D. Ekonomik's sirs of the organization. - M.: Nuclear heating plant, 2015. - 996 pages.
7. Fedorchuk N. G. Crisis management. - M.: Moscow publishing house, 2011.-399 pages.

## Казначейский аккредитив как инструмент казначейского сопровождения государственных контрактов

**Шишков Ростислав Сергеевич**, аспирант, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», shishkovrs@rambler.ru

В статье рассматривается перспективный способ государственного (муниципального) контроля - казначейское сопровождение. Рассматривается его содержание, а также основные этапы становления.

На первом этапе был проведён эксперимент по внедрению процедур сопровождения. На следующем этапе наметилась общая концепция казначейского сопровождения. В настоящее время происходит распространение казначейского сопровождения на всю систему государственных контрактов, а также разработка отдельных инструментов казначейского сопровождения.

Автор приходит к выводу, что на данном этапе казначейское сопровождение необходимо, однако оно не лишено отдельных недостатков.

В связи с этим исследует казначейский аккредитив, который является одним из инструментов механизма казначейского сопровождения. Казначейский аккредитив призван снизить негативные последствия от введения казначейского сопровождения. В статье анализируются отдельные аспекты казначейского аккредитива: основания его выдачи, порядок функционирования, способы исполнения. Кроме того, автором делается попытка разграничить особенности казначейского аккредитива и переведённого казначейского аккредитива.

В заключении делается вывод о дальнейшей судьбе казначейского аккредитива, перспективах его совершенствования.

Ключевые слова: публичный финансовый контроль, государственный (муниципальный) контроль, казначейское сопровождение, казначейский аккредитив.

Неотъемлемой частью финансового права является государственный (муниципальный) финансовый контроль. В последнее время происходит разработка новых способов финансового контроля, одним из которых является казначейское сопровождение. Оно представляет собой комплексный механизм, который призван повысить прозрачности реализации бюджетных средств, а также эффективности и результативности их использования.

Впервые казначейское сопровождение было опробовано с 1 января 2014 года на автономных учреждениях и государственных унитарных предприятий, которым предоставлялись субсидии для вложений в объекты капитального строительства государственной собственности и приобретение объектов недвижимости в государственную собственность.

Суть изменений, которые были внесены Федеральным законом от 28.12.2013 № 418-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»<sup>1</sup>, заключалась в обязанности указанных организаций открывать отдельные лицевые счета в органе Федерального казначейства для получения и использования субсидий.

Порядок предоставления организациям для этих целей средств устанавливался Приказом Министерства финансов РФ от 31.12.2013 № 144н «О санкционировании расходов федеральных государственных унитарных предприятий, источником финансового обеспечения которых являются субсидии на осуществление капитальных вложений в объекты государственной собственности Российской Федерации»<sup>2</sup>.

Следующим этапом стала попытка распространить казначейское сопровождение на более широкий круг отношений. С этого момента можно констатировать появление первой полноценной модели казначейского сопровождения.

Согласно ч. 1 ст. 5 Федерального закона «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов»<sup>3</sup>, а также Постановлению Правительства РФ «О мерах по реализации Федерального закона “О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов”»<sup>4</sup>, открывать лицевые счета в органах Федерального казначейства

<sup>1</sup> Федеральный закон от 28.12.2013 № 418-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СЗ РФ. 2013. № 52. Ст. 6983.

<sup>2</sup> Приказ Министерства финансов РФ от 31.12.2013 № 144н «О санкционировании расходов федеральных государственных унитарных предприятий, источником финансового обеспечения которых являются субсидии на осуществление капитальных вложений в объекты государственной собственности Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Министерство финансов РФ [Официальный сайт]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/index.php?id\\_4=20743](http://minfin.ru/ru/document/index.php?id_4=20743) (дата обращения 13.07.2016).

<sup>3</sup> Федеральный закон от 01.12.2014 № 384-ФЗ «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» [Электронный ресурс] // СПС «Гарант». URL: <http://base.garant.ru/70810756/> (дата обращения 13.07.2016).

<sup>4</sup> Постановление Правительства РФ от 27.12.2014 № 1563 «О мерах по реализации Федерального закона “О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов”» [Электронный ресурс] // Правительство РФ [Официальный сайт]. URL: <http://government.ru/docs/16376/> (дата обращения 13.07.2016).

обязаны государственные заказчики и исполнители государственного контракта (далее - исполнители), заключившие:

Во-первых, государственные контракты, осуществление которых предполагается за счёт субсидий, бюджетных инвестиций или взносов в уставной капитал юридических лиц. Их список устанавливался Правительством РФ.

Во-вторых, государственные контракты на сумму более 1 млрд. рублей. Стоит отметить, что в отношении государственных контрактов реализуемых в рамках программы гособоронзаказа указанные правила не распространялись.

Кроме того, чтобы попасть под обязанность об открытии такого лицевого счёта, необходимо было установить в таких договорах условие об авансовых платежах.

В начале 2015 года был издан Приказ Министерства Финансов Российской Федерации от 16.02.2015 № 23н «О санкционировании расходов юридических лиц, источником финансового обеспечения которых являются средства, предоставленные из федерального бюджета на основании статьи 5 Федерального закона «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов»<sup>1</sup>. Данный акт установил перечень требований, которые необходимо выполнить исполнителю, чтобы получить бюджетные средства.

Среди них - требование о предоставлении различных документов-оснований (документов-сведений) о процессе осуществлении государственного контракта. Этим актом также закреплены и некоторые ограничения, к ним, в частности, относится запрет при определённых условиях перечислять средства на расчётный счёт, открытый в кредитных организациях.

В марте 2015 года были приняты изменения в Постановление Правительства РФ от 27.12.2014 №1563, которые предусматривали обязательное открытие лицевого счёта исполнителями в органе Федерального казначейства при наличии в договоре с ним условия об авансовых платежах в размере от 30 до 80 процентов цены указанного контракта<sup>2</sup>.

Последним на стоящий момент этапом является действующие в настоящее время правила о казначейском сопровождении. Для этого этапа характерно первое появление в нормативных актах понятия «казначейское сопровождение».

Впервые оно было введено в ст. 5 Федерального закона от 14.12.2015 №359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год». В ч. 1 указанной статьи было закреплено, что порядок казначейского сопровождения устанавливается Правительством РФ.<sup>3</sup> Заметим,

что ни данный акт, ни другие легального определения казначейского сопровождения до сих пор не дают.

Во исполнение закона о бюджете было издано Постановление Правительства РФ от 04.02.2016 № 70 «О порядке казначейского сопровождения в 2016 году государственных контрактов, договоров (соглашений), а также контрактов, договоров, соглашений, заключенных в рамках их исполнения»<sup>4</sup>.

Согласно нему, казначейскому сопровождению стали подлежать государственные контракты (контракты, соглашения), закреплённые в п. 3-7 ч. 2 ст. 5 Федерального закона о бюджете на 2016 год. К ним следует отнести:

1) Государственные контракты (договоры), заключённые юридическими лицами за счёт субсидий, бюджетных инвестиций и взносов в уставные капиталы, содержащие авансовые платежи;

2) Государственные контракты на сумму свыше 100 млн. рублей, предусматривающие авансовые платежи;

3) Контракты (договоры) исполнителей (соисполнителей) по поставке товаров, выполнении работ и оказании услуг в рамках приведенных в п. 1-2 государственных контрактов, если предусмотрены авансовые платежи;

4) Государственные контракты об отдельных закупках товаров, работ, услуг, в установленных Правительством РФ случаях.

Нельзя не отметить, что в феврале 2016 г. также было принято решение об упразднении Федеральной службы финансового-бюджетного надзора. Мы ранее замечали, что это был один из основных органов внутреннего контроля, а в его функции входил контроль над правомерностью и эффективностью использования бюджетных средств<sup>5</sup>.

Рассмотрев отдельные аспекты казначейского сопровождения, можно констатировать наличие определённых плюсов от указанного нововведения как, например, повышение контроля над участниками государственных контрактов. Однако нельзя забывать и о тех рисках, которые влечёт за собой закрепление казначейского сопровождения в Бюджетном кодексе.

Негативно казначейское сопровождение может сказаться на экономической активности предпринимателей и инвестиционной привлекательности государственных проектов. Ведь исполнители по государственным контрактам будут получать бюджетные средства только после выполнения государственных контрактов, но при условии, что такие операции будут санкционированы Федеральным казначейством. Это может привести к массовому отказу от участия в государственных контрактах, разработан такой инструмент как казначейский аккредитив, который может использоваться при рас-

<sup>1</sup> Приказ Министерства финансов РФ от 31.12.2013 № 144н «О санкционировании расходов федеральных государственных унитарных предприятий, источником финансового обеспечения которых являются субсидии на осуществление капитальных вложений в объекты государственной собственности Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Министерство финансов РФ [Официальный сайт]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/?id\\_4=58214](http://minfin.ru/ru/document/?id_4=58214) (дата обращения 13.07.2016).

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 20.03.2015 № 256 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2014 г. N 1563» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102365997&backlink=1&nd=102369506> (дата обращения 13.07.2016).

<sup>3</sup> Федеральный закон от 14.12.2015 № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_190535/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190535/) (дата обращения 13.07.2016).

<sup>4</sup> Постановление Правительства РФ от 04.02.2016 № 70 «О порядке казначейского сопровождения в 2016 году государственных контрактов, договоров (соглашений), а также контрактов, договоров, соглашений, заключенных в рамках их исполнения» [Электронный ресурс] // Правительство РФ [Официальный сайт]. URL: (дата обращения 13.07.2016).

<sup>5</sup> Указ Президента Российской Федерации от 02.02.2016 г № 41 «О некоторых вопросах государственного контроля и надзора в финансово-бюджетной сфере» [Электронный ресурс] // Президент РФ [Официальный сайт]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/40487> (дата обращения 13.07.2016).

чётах между заказчиком и исполнителем (соисполнителем).

Казначейский аккредитив - это новый инструмент финансовой системы, ранее неизвестный ни науке, ни практике финансового права России. Согласно п. 23 Постановление № 70, казначейский аккредитив представляет собой документ, подтверждающий обязательство органа Федерального казначейства произвести оплату со счёта государственного заказчика в пользу исполнителя за счёт авансовых платежей по государственному контракту, в случае предъявления последним документально подтвержденных фактов поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг.

Тем самым, получатель бюджетных средств вместо выплаты аванса будет передавать исполнителю документ, который будет подтверждать, что за выполнение условий государственного контракта этому исполнителю будут выплачены из этого аванса денежные средства, но только по фактически произведенным им действиям.

Выдаваться казначейский аккредитив будет по заявлению государственного заказчика, основанием для которого будет выступать заключенный между государственным заказчиком и исполнителем договор. Согласно п. 24 Постановление № 70, для целей исполнения казначейского аккредитива будет производиться блокировка лимитов бюджетных обязательств в размере суммы аванса на лицевом счёту получателя бюджетных средств.

Одной из особенностей казначейского аккредитива как инструмента казначейского сопровождения выступает гибкость. На практике при заключении государственного контракта исполнитель нередко берёт на себя обязательство по выполнению сложных, комплексных заданий, осуществление которых невозможно без привлечения третьих лиц (соисполнителей). Поэтому для таких ситуаций был введён переведённый казначейский аккредитив.

Его суть заключается в поддержании экономических связей между исполнителями по государственным контрактам и соисполнителями, привлекаемыми для выполнения отдельных работ по указанному контракту. Согласно п. 25 Постановления №70, казначейский аккредитив переходит к новому исполнителю на суммы, не превышающие предусмотренные авансовые платежи. Из этого можно сделать вывод, что основной казначейский аккредитив может дробиться на любое количество переведённых казначейских аккредитивов, но при условии, что сумма, предусмотренная для оплаты по ним, не превышает размера авансового платежа по государственному (основному) контракту.

В остальном переведённый казначейский аккредитив аналогичен казначейскому аккредитиву. Это документ, подтверждающий обязательство органа Федерального казначейства оплатить со счёта исполнителя и из предусмотренных ему авансовых платежей документально подтверждённые и фактически поставленные товары, выполненные работы или оказанные услуги соисполнителя.

Переводной аккредитив также заменяет предусмотренные контрактом (договором) авансовые платежи соисполнителю, которые последний может получить при предъявлении документов, подтверждающих факт выполнения условий соответствующего контракта (договора). Как и в случае с казначейским

аккредитивом, он выдаётся по заявлению исполнителя государственного контракта при наличии заключенного с соисполнителем договора.

Отдельно стоит упомянуть об исполнении казначейского аккредитива. Как было ранее сказано, чтобы соблюсти условие получения авансового платежа по казначейскому аккредитиву исполнителю (соисполнителю) необходимо представить в территориальный орган Федерального казначейства платёжные документы, а также документы, подтверждающие поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг. В свою очередь соответствующий орган Федерального казначейства осуществляет санкционирование операций в соответствии с правилами, закреплёнными в Приказе Министерства финансов РФ от 25 декабря 2015 г. № 213н «О порядке проведения территориальными органами Федерального казначейства санкционирования операций при казначейском сопровождении государственных контрактов, договоров (соглашений), а также контрактов, договоров, соглашений, заключённых в рамках их исполнения»<sup>1</sup>.

После этого, как документы исполнителя (соисполнителя) проходят проверку, территориальным органом Федерального казначейства принимает к исполнению казначейский аккредитив. Однако из п. 26 Постановление № 70 следует, что будет производиться исполнение не только того переведённого казначейского аккредитива, который принимается к исполнению, но и казначейского (основного) аккредитива, а также переводных казначейских аккредитивов, частью которых является исполняемый переведённый казначейский аккредитив. Из этого можно сделать две теории.

Во-первых, предположим, что ранее выдвинутая нами идея о делимости казначейского аккредитива верна. Тогда, исходя из положения п. 26 Постановления № 70, получается, что при исполнении одного из переведённых казначейских аккредитивов мы исполняем также и основной казначейский аккредитив. Однако это утверждение не может быть верным по следующим причинам. Прежде всего, остаются и другие переведённые казначейские аккредитивы, которые остаются неисполненными. Кроме того, в приведённом выше пункте говорится об исполнении именно **на сумму**, указанную в платёжном поручении.

Следовательно, исполнение одного из переведённых казначейских аккредитивов не приведёт к полному исполнению основного казначейского аккредитива. В таком случае мы можем говорить только о частичном исполнении основного казначейского аккредитива на сумму исполненной переведённого казначейского аккредитива.

Во-вторых, если ранее сделанное нами предположение о делимости казначейского аккредитива не является верным, то получается, что мы не можем из одного основного казначейского аккредитива сделать несколько переведённых. Основной казначейский аккредитив и переведённые казначейские аккредитивы

<sup>1</sup> Приказ Министерства финансов РФ от 25 декабря 2015 г. № 213н «О порядке проведения территориальными органами Федерального казначейства санкционирования операций при казначейском сопровождении государственных контрактов, договоров (соглашений), а также контрактов, договоров, соглашений, заключённых в рамках их исполнения» [Электронный ресурс] // Министерство финансов РФ [Официальный сайт]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/?id\\_4=104264](http://minfin.ru/ru/document/?id_4=104264) (дата обращения 13.07.2016).

вы будут представлять собой цепочку, по которому от государственного заказчика к исполнителю, а от исполнителя к соисполнителю и т.д. будет передаваться сумма аванса по договору. Исполнение одного из переведённых казначейских аккредитивов в указанной цепочке приведёт к исполнению всех остальных аккредитивов, частью которых является исполненный аккредитив.

В таком случае территориальный орган Федерального казначейства будет вынужден выдавать несколько основных казначейских аккредитивов, так как при сложившейся системе экономических отношений, как мы ранее отмечали, один исполнитель с большой вероятностью будет взаимодействовать сразу с несколькими соисполнителями, каждый из которых может реализовывать отдельную часть обязательств исполнителя перед государственным заказчиком.

На наш взгляд, несмотря на то, что последняя теория более приближена к тем правилам, которые закреплены в Постановлении № 70, основной казначейский аккредитив выдаётся на сумму аванса, а не на часть указанного аванса, как прописано в п. 23, поэтому выдача нескольких основных казначейских аккредитивов не является самым последовательным решением.

Однако из приведённых положений п. 26 явно следует, что дробить переведённый казначейский аккредитив нельзя. Стоит согласиться с указанным подходом, так как дробление переведённых казначейских аккредитивов потребует дополнительного контроля по сопровождению вновь заключённых контрактов (договоров) соисполнителя с его контрагентами.

Согласно п. 27 Постановление № 70, моментом исполнения казначейского аккредитива считается подтверждение операции по списанию средств на основании платёжных документов со счёта, открытого территориальному органу Федерального казначейства, для учёта денежных средств организаций, не являющихся участниками бюджетного процесса. Форма казначейского аккредитива устанавливается Федеральным казначейством.

Начальник управления совершенствования функциональной деятельности Федерального казначейства А.С. Васин, давая комментарии относительно законодательного закрепления положений о казначейском сопровождении, отметил следующее.

«В 2015 году - проведение эксперимента по казначейскому сопровождению государственных контрактов. В 2016 году - закрепление соответствующих норм в федеральном законе о федеральном бюджете на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов. В 2017 году - закрепление соответствующих норм в положениях новой редакции Бюджетного кодекса»<sup>1</sup>.

По словам представителя Федерального казначейства, уже в ближайшей перспективе как казначейское сопровождение, так и казначейский аккредитив будут закреплены в Бюджетном кодексе РФ. Однако из этого не следует, что в Бюджетном кодексе казначейский аккредитив будет закреплён в таком виде, в котором мы сейчас рассматриваем.

Вплоть до настоящего момента происходит совершенствование работы над казначейским сопровождением, о чём говорит большое количество совместных разъяснений Министерства финансов и Федерального казначейства<sup>2</sup>. Всё это говорит о том, что исследуемый нами инструмент казначейского сопровождения в дальнейшем будет претерпевать существенные изменения.

Подводя итог, следует сказать, что за последние несколько лет наша страна столкнулась с проблемой увеличения дебиторской задолженности по расходам федерального бюджета, предоставленные из бюджета средства не доходили до реального сектора экономики, а различными способами переходили в собственность недобросовестных лиц.

Выходом из данной ситуации может стать казначейское сопровождение. В перспективе оно, на наш взгляд, сможет выполнять такие важные функции, как регулирующая функция (сохранение бюджетных средств, приостановление их бесконтрольного расходования), а также воспитательная функция (улучшение дисциплины государственных заказчиков и исполнителей (соисполнителей), повышение их заинтересованности в осуществлении публичных нужд). Между тем, при наличии очевидных плюсов от казначейского сопровождения нельзя забывать и о возможных негативных последствиях, которые могут последовать за этим нововведением.

Казначейский аккредитив является инструментом, призванным снизить негативные последствия введения казначейского сопровождения. Его можно определить как документ, подтверждающий обязательство органа Федерального казначейства произвести оплату со счёта государственного заказчика в пользу исполнителя за счёт авансовых платежей по государственному контракту, в случае предъявления последним документально подтверждённых фактов поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг.

В будущем указанный инструмент способен заменить реальное обращение денег между контрагентами при выполнении государственных контрактов. В связи с тем, что осуществление казначейского аккредитива во многом зависит от усмотрения органов Федерального казначейства, перспективным является разработка механизма оспаривания/обжалования решений о выдаче (невыдаче) казначейского аккредитива или о его исполнении.

## Литература

1. Федеральный закон от 01.12.2014 № 384-ФЗ «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» [Электронный ресурс] // СПС «Гарант». URL: <http://base.garant.ru/70810756/> (дата обращения 13.07.2016).
2. Федеральный закон от 14.12.2015 № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год» [Электрон-

<sup>2</sup> См.: Совместное письмо Министерства финансов Российской Федерации и Федерального казначейства от 4 апреля 2016 г. 02-03-08/19065/07-04-05/05-243 «О казначейском сопровождении государственных контрактов, контрактов (договоров) на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг», Совместное письмо Минфина России и Федерального казначейства от 02.03.2016 № 02-01-09/12147/07-04-05/05-147 «О реализации части 4 статьи 5 Федерального закона 359-ФЗ» [Электронный ресурс] // Федеральное казначейство РФ [Официальный сайт]. URL: <http://www.roskazna.ru/dokumenty/kaznacheyское-soprovozhdenie/> (дата обращения 13.07.2016).

<sup>1</sup> Васин А.С. Казначейское сопровождение отдельных государственных контрактов // Бюджет. 2015. № 9. С. 32-33..

ный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_190535/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190535/) (дата обращения 13.07.2016).

3. Федеральный закон от 28.12.2013 № 418-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СЗ РФ. 2013. № 52. Ст. 6983.

4. Указ Президента Российской Федерации от 02.02.2016 г № 41 «О некоторых вопросах государственного контроля и надзора в финансово-бюджетной сфере» [Электронный ресурс] // Президент РФ [Официальный сайт]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/40487> (дата обращения 13.07.2016).

5. Приказ Министерства финансов РФ от 31.12.2013 № 144н «О санкционировании расходов федеральных государственных унитарных предприятий, источником финансового обеспечения которых являются субсидии на осуществление капитальных вложений в объекты государственной собственности Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Министерство финансов РФ [Официальный сайт]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/index.php?id\\_4=20743](http://minfin.ru/ru/document/index.php?id_4=20743) (дата обращения 13.07.2016).

6. Постановление Правительства РФ от 27.12.2014 № 1563 «О мерах по реализации Федерального закона “О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов”» [Электронный ресурс] // Правительство РФ [Официальный сайт]. URL: <http://government.ru/docs/16376/> (дата обращения 13.07.2016).

7. Приказ Министерства финансов РФ от 31.12.2013 № 144н «О санкционировании расходов федеральных государственных унитарных предприятий, источником финансового обеспечения которых являются субсидии на осуществление капитальных вложений в объекты государственной собственности Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Министерство финансов РФ [Официальный сайт]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/?id\\_4=58214](http://minfin.ru/ru/document/?id_4=58214) (дата обращения 13.07.2016).

8. Постановление Правительства РФ от 20.03.2015 № 256 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2014 г. N 1563» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102365997&backlink=1&&nd=102369506> (дата обращения 13.07.2016).

9. Постановление Правительства РФ от 04.02.2016 № 70 «О порядке казначейского сопровождения в 2016 году государственных контрактов, договоров (соглашений), а также контрактов, договоров, соглашений, заключенных в рамках их исполнения» [Электронный ресурс] // Правительство РФ [Официальный сайт]. URL: (дата обращения 13.07.2016).

10. Приказ Министерства финансов РФ от 25 декабря 2015 г. № 213н «О порядке проведения территориальными органами Федерального казначейства санкционирования операций при казначейском сопровождении государственных контрактов, договоров (соглашений), а также контрактов, договоров, соглашений, заключенных в рамках их исполнения» [Электронный ресурс] // Министерство финансов РФ [Официальный сайт]. URL:

[http://minfin.ru/ru/document/?id\\_4=104264](http://minfin.ru/ru/document/?id_4=104264) (дата обращения 13.07.2016).

11. Совместное письмо Министерства финансов Российской Федерации и Федерального казначейства от 4 апреля 2016 г. 02-03-08/19065/07-04-05/05-243 «О казначейском сопровождении государственных контрактов, контрактов (договоров) на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг», Совместное письмо Минфина России и Федерального казначейства от 02.03.2016 № 02-01-09/12147/07-04-05/05-147 «О реализации части 4 статьи 5 Федерального закона 359-ФЗ» [Электронный ресурс] // Федеральное казначейство РФ [Официальный сайт]. URL: <http://www.roskazna.ru/dokumenty/kaznacheyskoe-soprovozhdenie/> (дата обращения 13.07.2016).

12. Васин А.С. Казначейское сопровождение отдельных государственных контрактов // Бюджет. 2015. № 9. С. 32-33.

## Treasurer letter of credit as instrument of treasurer support of public contracts Shishkov R.S.

National research university "Higher School of Economics"

This article discusses a promising way to the state (municipal) control - treasury support. The author considers its contents and the main stages of formation.

The first phase was carried out an experiment on introduction of this procedure. In the next phase there was elaborated a general concept of treasury support. Now treasury support is utilized to the whole system of public contracts, and the legislator is developing new instruments of the treasury support.

The author decides that at this stage treasury support is necessary mechanism; however treasury support has certain drawbacks.

In this regard, much attention is given to the treasury letter of credit, which is one of the tools for treasury support mechanism. The aim of treasury letter of credit is to reduce the negative effects of the introduction of treasury support. The article analyzes some aspects of the treasury letter of credit: the base of issue, an operating procedure and the execution methods. In addition, the author attempts to distinguish treasury letter of credit and transferred treasury letter of credit.

In conclusion, the author shows the future of treasury letter of credit and the prospects for its development.

Keywords: public financial control, state (municipal) control, treasury support, treasury letter of credit.

## References

1. Federal Law of 01/12/2014 number 384-FZ "On the Federal Budget for 2015 and the planning period of 2016 and 2017" [Electronic resource] // SPS "Garant". URL: <http://base.garant.ru/70810756/> (reference date 13/07/2016).
2. Federal Law of 12.14.2015 number 359-FZ "On the Federal Budget for 2016" [Electronic resource] // ATP "Consultant Plus". URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_190535/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190535/) (reference date 13/07/2016).
3. Federal Law of 12.28.2013 number 418-FZ "On Amendments to the Budget Code of the Russian Federation and Certain Legislative Acts of the Russian Federation" // SZ the Russian Federation. 2013. № 52. Art. 6983.
4. Presidential Decree of 02.02.2016, № 41 "On some issues of state control and supervision in the financial and budgetary sphere" [Electronic resource] // Russian President [official. site]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/40487> (reference date 13/07/2016).
5. Order of the Ministry of Finance dated 31.12.2013 number 144н "On authorizing the expenditure of federal state unitary enterprises, which are the source of financial support grants for capital investments in the objects of state property of the Russian Federation" [Electronic resource] // The Ministry of Finance [official. site]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/index.php?id\\_4=20743](http://minfin.ru/ru/document/index.php?id_4=20743) (reference date 13/07/2016).
6. Resolution of the RF Government of 27.12.2014 number 1563 "On Measures for the Implementation of the Federal Law" On the Federal Budget for 2015 and the planning period of 2016 and 2017 "" [Electronic resource] // Russian government [official. site]. URL: <http://government.ru/docs/16376/> (reference date 13/07/2016).
7. The Order of the Ministry of Finance dated 31.12.2013 number 144н "On authorizing the expenditure of federal state unitary enterprises, source of financial support which are grants for capital investments in the objects of state property of the Russian Federation" [Electronic resource] // The Ministry of Finance [official. site]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/?id\\_4=58214](http://minfin.ru/ru/document/?id_4=58214) (reference date 13/07/2016).

8. Government Decree of 03.20.2015 number 256 "On Amending Resolution of the Russian Government dated December 27, 2014 N 1563" [Electronic resource] // The official internet-portal of legal information. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102365997&backlink=1&&nd=102369506> (reference date 13/07/2016).
9. The Government Decree of 02/04/2016 number 70 "On the order of treasury support the 2016 state contracts, agreements (contracts), as well as contracts, agreements, agreements concluded within the framework of their implementation" [Electronic resource] // Russian government [ Officio. site]. URL: (reference date 07/13/2016).
10. Order of the Ministry of Finance dated 25 December 2015 № 213n "On the order of the territorial bodies of the Federal Treasury authorizing operations at the Treasury, accompanied by government contracts, contracts (agreements), as well as contracts, agreements, agreements concluded within the framework of their implementation" [ Electronic resource] // The Ministry of Finance [official. site]. URL: [http://minfin.ru/ru/document/?id\\_4=104264](http://minfin.ru/ru/document/?id_4=104264) (reference date 13/07/2016).
11. A joint letter to the Ministry of Finance of the Russian Federation and the Federal Treasury on April 4, 2016 02-03-08 / 19065 / 07-04-05 / 05-243 "On treasury accompanied by government contracts, contracts (agreements) for the supply of goods, performance works and services "joint letter to the Russian Finance Ministry and the Federal Treasury of 02.03.2016 № 02-01-09 / 12147 / 04.07.05 / 05-147" on the implementation of paragraph 4 of article 5 of the Federal law 359-FZ "[Electronic resource] // the Federal Treasury of the Russian Federation [official. site]. URL: <http://www.roskazna.ru/dokumenty/kaznacheyskoe-soprovozhdenie/> (reference date 13/07/2016).
12. Vasin Alexander Treasury support certain government contracts // Budget. 2015. № 9. S. 32-33.

## Методы защиты информации от несанкционированного доступа

**Юдин Илья Александрович,**

бакалавр, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, bismarkjudin@yandex.ru

В статье на основе открытых публикаций зарубежной и отечественной литературы приводится описание технических средств и методов защиты информации от несанкционированного доступа, однако, при рассмотрении технических средств ведения разведки и защиты информации не приводятся подробные характеристики соответствующих устройств, для более подробного изучения их можно найти в справочниках и каталогах фирм-производителей. Основное внимание в работе направлено на рассмотрение принципов работы технических средств защиты информации.

Ключевые слова: защита информации, несанкционированный доступ, методы защиты информации, радиомониторинг, экранирование, нелинейный локатор, электронный замок, USB-ключ

### Введение

Информация играет важную роль в обеспечении всех сторон жизнедеятельности общества. Особо важная информация подлежит защите от разглашения. В промышленно-развитых странах мира имеет место сформировавшаяся система защиты информации.

Защита информации должна обеспечивать предотвращение ущерба в результате утери (хищения, утраты, искажения, подделки) информации в любом ее виде. Чтобы гарантировать высокую степень защиты информации, необходимо постоянно совершенствовать средства ее защиты.

В последние годы большое внимание уделяется защите коммерческой и секретной информации, которая обрабатывается с помощью вычислительной техники. Утечка информации происходит как при несанкционированном доступе к базам компьютерных данных, так и при перехвате электромагнитных излучений средств электронно-вычислительной техники.

Большую роль в защите информации играет безопасность слаботочных линий и телефонных систем. При прослушивании разговоров в помещениях специальное радиоэлектронное устройство может быть подключено только в помещении, которое необходимо прослушать, включаться только параллельно линии и работать только в то время, когда телефон не используется. Электросиловые линии используются для подслушивания разговоров в помещениях, через которые проходит линия. Линия может использоваться в качестве проводного канала. Достоинством этого канала передачи является большая, чем у радиоканала, скрытность, а недостатком – необходимость подключения источника к той же линии.

Бытует мнение, что подслушивающие устройства – это только радиопередатчики. Однако злоумышленники используют электронные устройства, которые по принципу действия не похожи на радиопередатчики. Именно в этих случаях нелинейный локатор (обнаружитель полупроводниковых элементов) является незаменимым, так как может эффективно определять местоположение любого электронного устройства в независимости от того, находится оно в рабочем состоянии или нет. Существенным отличием нелинейной локации от классического обнаружения объектов с активным ответом является прямое преобразование падающей на объект энергии зондирующего сигнала в энергию высших гармоник.

Радиомониторинг – деятельность по изучению и контролю радиообстановки. Технические средства радиомониторинга и обнаружения закладных устройств можно разделить на простые индикаторы электромагнитного поля и более сложные комплексы радиомониторинга.

Принцип действия большинства индикаторов электромагнитного поля основан на широкополосном

детектировании электрического поля. Индикаторы обеспечивают возможность обнаружения радиопередающих прослушивающих устройств с любыми видами модуляции.

Современный компьютерный мир представляет собой разнообразную и весьма сложную совокупность вычислительных устройств, систем обработки информации, телекоммуникационных технологий, программного обеспечения и высокоэффективных средств его проектирования. Вся эта многогранная и взаимосвязанная система решает огромный круг проблем в различных областях человеческой деятельности, от простого решения школьных задач на домашнем персональном компьютере до управления сложными технологическими процессами.

Все более актуальным становится проблема обеспечения безопасности компьютерных систем различного уровня и назначения. Необходимость внесения в программное обеспечение защитных функций на всем протяжении его жизненного цикла от этапа разработки программ до этапов испытаний, эксплуатации, модернизации и сопровождения программ не вызывает сомнений.

#### **Защита от побочных электромагнитных излучений и безопасность слаботочных линий и телефонных систем**

Для снижения наводок необходимо устранять или ослаблять до допустимых значений паразитные связи. В первую очередь ослабление паразитных связей должно производиться прямым уменьшением паразитной емкости, взаимной индуктивности и паразитного сопротивления. Способы уменьшения паразитных связей в принципе несложны: размещение вероятных источников и приемников наводок на максимально возможном расстоянии друг от друга; уменьшение габаритов токонесящих элементов, обеспечивающих минимум паразитной связи (для получения минимальной взаимоиндуктивности катушек индуктивности их оси должны быть взаимно перпендикулярны); сведение к минимуму общих сопротивлений; изъятие посторонних проводов, проходящих через несколько узлов или блоков, которые могут связать элементы, расположенные достаточно далеко друг от друга; при невозможности исключения посторонних проводов, создающих паразитную связь, необходимо позаботиться о том, чтобы при емкостной паразитной связи сопротивление постороннего провода относительно корпуса было минимальным, при индуктивной паразитной связи необходимо увеличивать внутреннее сопротивление посторонней линии связи, в последнюю очередь – экранирование и развязывающие фильтры.

Экранирование – это локализация электромагнитной энергии в пределах определенного пространства путем преграждения ее распространения.

Развязывающий фильтр – это устройство, ограничивающее распространение помехи по проводам, являющимся общими для источника и приемника наводки.

Экранирование электромагнитных волн является основой экологической безопасности и одним из самых действенных средств защиты объекта от утечки информации по техническим каналам.

Теоретические и экспериментальные исследования ряда авторов показали, что форма экрана незначительно влияет на его эффективность. Главным

фактором, определяющим качество экрана, являются радиофизические свойства материала и конструктивные особенности. Это позволяет при расчете эффективности экрана в реальных условиях пользоваться наиболее простым его представлением: сфера, цилиндр, плоскопараллельный лист и т. п. Такая замена реальной конструкции не приводит к сколь угодно значительным отклонениям реальной эффективности от расчетной, так как основной причиной ограничивающей достижение высоких значений эффективности экранирования является наличие в экране технологических отверстий (устройства ввода-вывода, вентиляции), а в экранированных помещениях – устройств жизнеобеспечения, связывающих помещение с внешней средой.

Емкостная паразитная связь между двумя электрическими цепями возникает через ближнее электрическое поле. Для снижения паразитной емкости между электрическими цепями вводится токопроводящий экран, соединенный с общим проводом и замыкающий на общий провод большую часть электрических силовых линий.

Паразитная индуктивная связь возникает между двумя электрическими цепями через ближнее магнитное поле. Для снижения величины магнитных полей используют два вида экранирования: магнитостатическое и динамическое.

Магнитостатическое экранирование или экранирование шунтированием магнитного поля основано на применении экранов из ферромагнитных материалов с большой магнитной проницаемостью. Линии магнитного поля как бы втягиваются в материал с более высокой магнитной проницаемостью, в результате внутри экрана поле ослабляется.

Сущность динамического экранирования заключается в том, что переменное магнитное поле ослабляется по мере проникновения в металл, так как внутренние слои экранируются вихревыми токами, возникающими в слоях, расположенных ближе к поверхности. Экранирующее действие вихревых токов определяется двумя факторами: обратным полем, создаваемым токами, протекающими в экране, и поверхностным эффектом в материале экрана. Вследствие экранирования внутренних слоев вихревыми токами, циркулирующими в поверхностных слоях, переменное магнитное поле ослабляется по толщине материала экрана. Это вызывает неравномерное распределение токов по толщине экрана, называемое поверхностным эффектом.

При экранировании реальных элементов, например трансформаторов, катушек индуктивности, проводов и т. д., обычно требуется одновременное экранирование от электрических и магнитных полей. Желательно в качестве электрических и магнитных экранов использовать одни и те же элементы конструкции, но при этом следует учитывать, что действуют они по-разному. Токи, протекающие по экрану под действием высокочастотного магнитного поля, во много раз больше токов, возникающих под действием электрического поля, поэтому эффективность электрического экрана практически не зависит от проводимости материала экрана, его магнитной проницаемости и частоты колебаний электрического поля. На эффективность магнитного экрана влияют проводимость, магнитная проницаемость и частота колебаний магнитного поля. Эффективность магнитного экранирования не зависит от

наличия контакта с общим проводом, эффективность электрического экрана однозначно определяется наличием хорошего электрического соединения с общим проводом. Для одновременного экранирования электрического и магнитного полей необходимо выполнить обе группы требований.

Необходимо помнить, что экранирование ТСПИ и соединительных линий эффективно только при правильном их заземлении. Поэтому одним из важнейших условий по защите ТСПИ является правильное заземление этих устройств.

Одним из методов локализации опасных сигналов, циркулирующих в технических средствах и системах обработки информации, является фильтрация. В источниках электромагнитных полей и наводок фильтрация осуществляется с целью предотвращения распространения нежелательных электромагнитных колебаний за пределы устройства – источника опасного сигнала. Для фильтрации сигналов в цепях питания ТСПИ используются разделительные трансформаторы и помехоподавляющие фильтры.

Разделительные трансформаторы должны обеспечивать разводку первичной и вторичной цепей по сигналам наводки. Проникновение наводок во вторичную обмотку объясняется наличием нежелательных резистивных и емкостных цепей связи между обмотками. Помехоподавляющие фильтры обеспечивают ослабление нелинейных сигналов в разных участках частотного диапазона. Основное значение фильтров – пропускать без значительного ослабления сигналы с частотами, лежащими в рабочей полосе, и подавлять сигналы за пределами полосы.

Фильтрация относится к пассивным методам защиты. Когда фильтрация недостаточна по эффективности на границе контролируемой зоны, то прибегают к активным методам защиты, основанным на создании помех средствами разведки, что снижает отношение сигнал/шум.

При решении задачи обеспечения безопасности помещения необходимо учитывать, что злоумышленник может использовать телефонные и электросиловые линии, проходящие в здании, следующим образом.

Электросиловые линии используются для подслушивания разговоров в помещениях, через которые проходит линия. Как правило, линия используется в качестве источника питания подслушивающих устройств, передающих информацию из помещения по радиоканалу. Линия может использоваться и в качестве проводного канала. Достоинство такого канала передачи является большая, чем у радиоканала, скрытность, недостатком – что приемник информации необходимо подключать к той же линии, причем не дальше первой трансформаторной подстанции.

Телефонные линии используются:

- для подслушивания телефонных разговоров (линия используется, как источник информационного сигнала, и может при этом использоваться как источник питания);
- для подслушивания разговоров в помещениях, вблизи которых проходит телефонная линия (телефонная линия используется как скрытый канал передачи информации в любое место, где есть телефон, и как источник питания);
- в качестве бесплатного канала телефонной связи (междугородные переговоры за чужой счет) и для

проникновения в банковскую компьютерную сеть для присвоения денег (в том случае, если используется телефонная линия для пересылки финансовых документов).

При подслушивании телефонных разговоров специальное радиоэлектронное устройство может быть подключено в любом доступном для злоумышленников месте (в телефонном аппарате; в помещениях, в которых проходит линия, в распределительных коробках и шкафах здания; в узловых распределительных шкафах городской телефонной сети; на АТС) и подключаться параллельно линии (гальванически) или последовательно (гальванически или индуктивно).

В качестве канала телефонной связи, а также для проникновения в банковскую систему, специальное радиоэлектронное устройство может быть подключено в любом доступном для злоумышленников месте, устройство может включаться только параллельно линии (гальванически) и работать только в то время, когда телефонной линией не пользуются.

Применение криптографических методов защиты информации в телефонных системах существенно повышает стойкость и надежность защиты. Очевидно, что в ближайшем будущем криптографические методы защиты информации в телефонных системах станут основными.

### Нелинейные локаторы

Бытует мнение, что подслушивающие устройства представляют собой исключительно радиопередатчики. Однако злоумышленники используют большое число электронных устройств, которые по принципу действия весьма далеки от радиопередатчиков. Именно в этих случаях нелинейный локалатор или локалатор нелинейности (ЛН), разработанный в начале 80-х годов, просто незаменим, так как может эффективно обнаруживать и определять местоположение любого электронного устройства, независимо от того находится оно в рабочем состоянии или нет.

Существенным отличием нелинейной локации от классического наблюдения (обнаружения) объектов с активным ответом является прямое преобразование падающей на объект энергии зондирующего сигнала в энергию высших гармоник. В связи с этим модель радиолокационного наблюдения (обнаружения) в условиях нелинейной локации можно классифицировать как наблюдение с полуактивным ответом, что связано с отсутствием потребления энергии объектом от специального источника питания.

Нелинейным объектом называется объект, обладающий нелинейной вольтамперной характеристикой (ВАХ). К ним относятся диоды, транзисторы, микросхемы, контакты металл-окисел-металл (МОМ-диод). К простейшему нестабильному МОМ-диоду относится и классическая двуокись железа - ржавчина.

В процессе эксплуатации ЛН могут возникать ложные срабатывания, обусловленные присутствием в обследуемом помещении бытовых электронных приборов, таких как, например, электронные калькуляторы, электронные часы и т. п. На практике подобные срабатывания, вызванные электронными приборами, не имеющими отношения к средствам технической разведки, легко идентифицировать визуально в отличие от ложных срабатываний, вызванных металлическими объектами, не содержащими электронных ком-

понентов. Качественный ЛН должен отличать полупроводниковые соединения от ложных.

Для более достоверного распознавания полупроводникового и ложного соединения можно использовать «эффект затухания». Если прослушивать демодулированный аудио отклик от настоящего полупроводника, то по мере приближения к нему антенны уровень шумов будет значительно понижаться, а по мере удаления антенны уровень шума начнет возрастать и постепенно приблизится к нормальному значению. Демодулированный аудио сигнал имеет наименьшее значение непосредственно над полупроводниковым соединением. При приближении антенны ЛН к ложному соединению аудио уровень шума несколько изменится в ту или иную сторону. По мере удаления антенны ЛН аудио шум снова примет обычное значение. Теория «эффекта затухания» основана на том факте, что если ЛН излучает немодулированный сигнал, то сигнал отклика на частотах гармоник также будет немодулированным и характеризоваться затуханием.

С помощью ЛН можно не только обнаруживать электронные устройства, но и определять их тип при помощи аудио демодуляции. Так, например, некоторые записывающие устройства генерируют аудио сигнал записывающей головки, в частности синхронизирующие импульсы от видеокамер, которые могут прослушиваться.

Большинство моделей ЛН использует непрерывное излучение в форме узкополосного сигнала. В последнее время все большее применение находят ЛН с импульсным режимом работы, имеющим ряд преимуществ. Преимущества заключаются в меньшем потреблении средней мощности от аккумуляторных батарей при большой скважности периодических зондирующих импульсов и в простоте демодулятора амплитудно-модулированного сигнала. Это объясняется следующими факторами. В импульсном режиме приемник принимает сигналы с частотой, приемлемой для восприятия человеческого слуха и зрения, при выключенном на этих интервалах времени передатчике, что обеспечивает снижение габаритов и энергоемкости источников питания. С другой стороны, для использования эффекта затухания ЛН непрерывного излучения обязательно должен иметь в приемном тракте высококачественные усилители с небольшим уровнем шума и хороший демодулятор для обеспечения качественного выделения аудио сигнала. При импульсном излучении с частотой следования импульсов выше порога частотного диапазона слышимости для качественной демодуляции аудио сигнала достаточно иметь простейший демодулятор амплитудно-модулированного сигнала.

В подавляющем большинстве ЛН применяются постоянные частоты излучения, но в некоторых моделях предоставлена возможность выбора из нескольких частотных каналов. По причине возрастания числа средств радиосвязи и правительственного регулирования радиодиапазона, ЛН с ограниченным частотным диапазоном часто находятся во взаимном влиянии с другими электронными средствами. Из-за воздействия на ЛН других передатчиков его показания будут случайными и ненадежными. Эта проблема характерна для большинства больших городов. Поэтому ЛН должен иметь возможность работать в широком частотном диапазоне и автоматически на-

страиваться на свободный рабочий канал во избежание частотного влияния от других передатчиков.

### Радиомониторинг и обнаружение закладных устройств

Технические средства радиомониторинга и обнаружения закладных устройств можно разделить на довольно простые индикаторы электромагнитного поля и более сложные комплексы радиомониторинга.

Индикаторы электромагнитного поля предназначены для выявления повышенных электромагнитных излучений и передающих устройств в контролируемой зоне в диапазоне частот от 30 до 3600 МГц.

Индикаторы электромагнитного поля предназначены для выявления и локализации различных источников радиоизлучения, для оперативного обнаружения и поиска радиоизлучающих устройств, в том числе: радиомикрофонов, телефонных радиоретрансляторов, радиостетоскопов, скрытых видеокамер с передачей информации по радиоканалу, радиомаяков систем слежения за перемещением объектов, несанкционированно включенных радиостанций и радиотелефонов. Они обнаруживают малейшую величину ВЧ энергии, генерируемой транзисторами, интегральными схемами, реле и т.п., при переходе их от включенного к выключенному состоянию и наоборот. Некоторые индикаторы позволяют не только обнаружить излучение радиопередатчика, негласно установить его в проверяемом помещении, но и измерить частоту его сигнала, а также оценить мощность излучения в точке приема и выявлять даже сигналы средств съема информации, работающих с прикрытием, включая устройства, использующие маскировку сигнала.

Принцип действия большинства индикаторов электромагнитного поля основан на широкополосном детектировании электрического поля. Индикаторы обеспечивают возможность обнаружения радиопередатчиков прослушивающих устройств с любыми видами модуляции.

Обычно инженер-исследователь ищет гармонические составляющие «на слух», распознавая искомые компоненты по звуку и форме осциллограммы демодулированного сигнала. Инструментальная реализация такого режима приводит к тому, что автоматическая система, распознающая сигналы по их форме, работает лишь ненамного быстрее квалифицированного инженера-исследователя. Поэтому в первых комплексах данный режим не был реализован, а опознавание производилось по критерию изменения уровней сигналов при включении тестового режима на исследуемом техническом средстве (так называемый «энергетический критерий»).

Для преодоления отставания в скорости работы от комплексов, использующих «энергетический» критерий, разработчики комплексов, работающих по «информационному» критерию, используют различные приемы, такие как анализ сигнала в окрестностях частот, кратных тактовой частоте теста, измерения партий однотипных технических средств с использованием шаблонов частот. Это приводит к заметному ускорению работы без снижения точности, но, к сожалению, не во всех режимах работы комплексов.

Согласно действующим нормативным документам, измерение наводок в сети питания

должно осуществляться при помощи эквивалента сети или пробников напряжения. Эквивалент сети достаточно сложное и относительно дорогостоящее устройство, однако измерения, проведенные с его помощью, обычно точнее измерений, выполненных с помощью пробника напряжения. «Чистая» сеть, имитируемая эквивалентом сети, позволяет измерять создаваемые исследуемым техническим средством наводки в сеть питания, уровень которых на 4-6 дБ выше собственных шумов эквивалента сети, в то время как точность измерений, выполняемых при помощи пробника напряжения, зависит от уровней шума сети питания. Для автоматизированных измерительных систем очень важна возможность использования в своем составе различных приемных устройств: антенн, пробников напряжения, эквивалентов сети. Соответственно, в программном обеспечении комплекса должен быть предусмотрен механизм поддержки дополнительных приемных устройств, а именно, возможность ввода таких параметров, как рабочий диапазон, антенные коэффициенты (коэффициенты затухания или усиления) и их автоматический учет в процессе измерений. На сегодняшний день таким механизмом обладают комплексы «Легенда».

### Безопасность компьютерных систем

#### Система защиты информации «Secret Net 4.0»

Программно-аппаратный комплекс предназначен для обеспечения информационной безопасности в локальной вычислительной сети, рабочие станции и сервера которой работают под управлением следующих операционных систем: Windows'9x (Windows 95, Windows 98 и их модификаций).

Безопасность рабочих станций и серверов сети обеспечивается с помощью всевозможных механизмов защиты:

- усиленная идентификация и аутентификация,
- полномочное и избирательное разграничение доступа,
- замкнутая программная среда,
- криптографическая защита данных,
- другие механизмы защиты.

Администратору безопасности предоставляется единое средство управления всеми защитными механизмами, позволяющее централизованно управлять и контролировать исполнение требований политики безопасности.

Вся информация о событиях в информационной системе, имеющих отношение к безопасности, регистрируется в едином журнале регистрации. О попытках совершения пользователями неправомерных действий администратор безопасности узнает немедленно.

Существуют средства генерации отчетов, предварительной обработки журналов регистрации, оперативного управления удаленными рабочими станциями.

Система Secret Net состоит из трех компонент:

- Клиентская часть.
- Сервер безопасности.
- Подсистема управления.

Особенностью системы Secret Net является клиент-серверная архитектура, при которой серверная часть обеспечивает централизованное хранение и обработку данных системы защиты, а клиентская

часть обеспечивает защиту ресурсов рабочей станции или сервера и хранение управляющей информации в собственной базе данных.

### Электронные замки

Среди средств так называемых ААА (authentication, authorization, administration – аутентификация, авторизация, администрирование) важное место занимают программно-аппаратные инструменты контроля доступа к компьютерам – электронные замки, устройства ввода идентификационных признаков (УВИП) и соответствующее программное обеспечение (ПО). В этих средствах контроля доступа к компьютерам идентификация и аутентификация, а также ряд других защитных функций, выполняются с помощью электронного замка и УВИП до загрузки ОС.

По способу считывания современные УВИП подразделяются на контактные, дистанционные и комбинированные. УВИП могут быть электронными, биометрическими и комбинированными.

### USB-ключ

Для повышения надежности защиты некоторые аппаратные ключи выполнены в герметичном, влагостойком и пыленепроницаемом корпусе, что гарантирует защищенность данных от многих внешних воздействий. При разгерметизации корпуса информация из памяти ключа стирается. Это сделано для того, чтобы блокировать копирование или подделку ключа и обеспечить достаточно надежное хранение информации внутри аппаратного идентификатора при более жестких требованиях к его устройству. Реализовать те же самые требования для всего компьютера значительно сложнее. Основное технологическое отличие USB-ключа от смарт-карты заключается в том, что хранимая в памяти USB-ключа информация не привязана жестко к ячейкам памяти, а располагается в специальной файловой системе. Поэтому один и тот же ключ можно использовать для разных целей: для входа в компьютер, авторизации электронной почты, создания канала виртуальной частной сети (VPN – virtual private network) и многого другого. Таким образом, с помощью одного аппаратного ключа можно комплексно решить задачу идентификации пользователя для всего комплекса офисного программного обеспечения. При этом человек не должен знать пароли и ключи шифрования для всех приложений, достаточно одного пароля для работы с ключом.

#### Назначение USB-ключа:

- строгая двухфакторная аутентификация пользователей при доступе к защищенным ресурсам (компьютерам, сетям, приложениям);
- аппаратное выполнение криптографических операций в доверенной среде (в электронном ключе: генерация ключей шифрования, симметричное и асимметричное шифрование, вычисление хэш-функции);
- безопасное хранение криптографических ключей, профилей пользователей, настроек приложений, цифровых сертификатов и пр. в энергонезависимой памяти ключа;
- поддержка большинством современных операционных систем, бизнес приложений и продуктов по информационной безопасности в качестве средства аутентификации и авторизации.

## Возможности применения USB-ключа:

- строгая аутентификация пользователей при доступе к серверам, базам данных, разделам веб-сайтов;
- безопасное хранение секретной информации: паролей, ключей и шифрования, цифровых сертификатов;
- защита электронной почты (цифровая подпись и шифрование, доступ);
- защита компьютеров;
- защита сетей, VPN;
- клиент-банк, домашний банк;
- электронная торговля.

## Технология защиты информации на основе смарт-карт

Появление новой информационной технологии смарт-карт (СК), основанной на картах со встроенным микропроцессором, позволило удобнее решать вопросы использования пластиковых денег. Однако уникальные возможности СК с микропроцессором, состоящие в высокой степени защиты от подделки, поддержке базовых операций по обработке информации, обеспечении высоких эксплуатационных характеристик, сделали СК одним из лидеров среди носителей конфиденциальной информации.

Следует отметить отличительные особенности таких карт. СК содержит микропроцессор и ОС, которые обеспечивают уникальные свойства защиты, имеют контактное и бесконтактное исполнение.

Таким образом, технология СК обеспечивает надежное хранение ключей и доступ к различным информационным ресурсам.

Персональные идентификаторы iKey компании Rainbow являются недорогими брелоками, которые могут использоваться на любой рабочей станции, имеющей универсальную последовательную шину (USB). Они обеспечивают надежность, простоту и безопасность в такой же степени, как и смарт-карты, но без сложностей и лишних затрат, связанных с использованием считывателя. iKey являются идеальным инструментом для контроля доступа к сетевым службам. iKey 2000 поддерживает и интегрируется со всеми основными прикладными системами, работающими по технологии PKI и используемыми в сетях отдельной организации, нескольких взаимодействующих организаций. Указанные системы включают Microsoft Internet Explorer и Outlook, Netscape, Entrust, Baltimore, Xcert, Verisign и др. iKey 2000 разрабатывался для защиты цифровой идентичности в рамках инфраструктуры открытых ключей (PKI). iKey 2000 способен с помощью аппаратных средств генерировать и сохранять в памяти пары открытых ключей и цифровые сертификаты, а также производить цифровую подпись. Личный PKI-ключ недоступен компьютеру клиента.

iKey 2000 создает мощную систему защиты и криптографического кодирования непосредственно внутри аппаратного устройства. Для iKey 2000 пользователю поставляется программное обеспечение. Устройство содержит полный набор криптографических библиотек для браузеров Netscape и Internet Explorer, а также для клиентов электронной почты. iKey 2000 действует одновременно как смарт-карта и считыватель, находящиеся в едином устройстве с конструктивом USB. Для активизации прикладной программы достаточно вставить iKey 2000 в USB-порт.

iKey 2000 реализует более простой метод обеспечения привилегий пользователя, чем пароли или чисто программные сертификаты. Чтобы запрограммировать ключ, администратору потребуется всего несколько минут. Потерянные ключи могут быть дезактивированы и изменены.

## Литература

1. Конспект лекций по дисциплине "Архитектура АСОИУ". М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана. 2013. (рукопись студента)
2. Зайцев В.П., Шелупанов А.А. Технические средства и методы защиты информации. Томск: В – Спектр. 2006. – 383 с.

## Methods of information protection from unauthorized access Yudin I.A.

Moscow State Technical University

On the basis of open publications of foreign and domestic literature provides Opis, of the technical means and methods of information protection from unauthorized access, however, when considering the technical means of reconnaissance and protection of the information are not given detailed characteristics of the respective devices, for a more detailed study can be found in Background-kah and directories of manufacturers. The focus of the work is aimed at consideration of the Principles of the work of technical means of information protection.

Keywords: information security, unauthorized access, methods of information security, radio monitoring, screening, nonlinear radar, electronic lock, USB-key

## References

1. Abstract of lectures on discipline "Architecture of ASOIU". M.: MGTU of N.E. Bauman. 2013. (manuscript of the student)
2. Hares V.P., Shelupanov A.A. Technical means and methods of information security. Tomsk: In – the Range. 2006. – 383 pages.

# Проблемы эффективности реализации госпрограммы развития АПК и пути их решения

**Остапенко Георгий Николаевич**

аспирант, «Открытый Институт – Высшая профессиональная школа»,  
georgeostap@gmail.com

В статье рассматриваются проблемы эффективности реализации госпрограммы развития АПК и пути решения таких проблем. Причины низкой результативности объясняются невыполнением из года в год ряда ключевых индикаторов программы, и для дальнейшего успешного экономического развития агропромышленной сферы экономики только повышать объемы финансирования госмер недостаточно, необходима также комплексная оценка эффективности расходов бюджетных средств.

Важна также адаптация государственного регулирования аграрного сектора экономики к условиям членства России в ВТО. На данный момент не решен еще ряд проблем, которые связаны со сложностью такой адаптации. Среди основных можно назвать весьма низкий (ниже уровня 1990 года) объем производства сельскохозяйственной продукции, также низок уровень рентабельности большинства участников этого сегмента рынка, а расширенное воспроизводство не имеет возможности быть эффективным с существующим объемом продаж продукции. Важны также дефицит финансовых ресурсов, который не дает возможности провести модернизацию АПК и недостаточная заинтересованность работников, текучесть кадров на селе, низкая производительность труда.

Строгое выполнение правил ВТО неизбежно приведет к ухудшению ситуации – продолжится увеличение диспропорций внешнеторгового баланса сырья и продовольствия. Это окажет негативное влияние и на экономическую сферу (снизятся налоговые и таможенные сборы), и на социальную – ухудшится ситуация с занятостью на селе.

Потому одна из главных задач аграрной политики страна - создание условий для внедрения и совершенствования инновационного аграрного производства, а также повышение конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции и обеспечения долгосрочной перспективы поступательного развития АПК.

Ключевые слова: АПК, государственное регулирование, эффективность, ВТО

Проблемой эффективности реализации государственной программы развития агропромышленного комплекса заключается в недостаточно полной и достоверной статистической информации, полученной от сельхозорганизаций, фермерских хозяйств и ЛПХ, что значительно усложняет комплексный анализ ситуации в этом секторе экономики. А основная причина недостаточной эффективности государственных мер – это отсутствие общенациональной стратегии в отечественном агробизнесе.

В России сегодня действует несколько программ государственной поддержки АПК, которые можно разделить на несколько основных категорий. Первая категория программ стимулирует объемы производства и продаж, к примеру, это прямые субсидии производителям мяса и молока, а также госинтервенции на рынке зерна. Вторая группа мер направлена на снижение издержек сельхозпроизводителей - компенсации от государства части затрат на покупку основных средств, льготные кредиты. Стратегическая цель агропродовольственной политики Министерства АПК - повысить эффективность и конкурентоспособность производства этой сферы, а также уровень обеспеченности населения отечественными продовольственными товарами высокого качества. [1], [2].

Анализ выполнения государственной программы развития АПК показал: программа выполняется и является относительно успешной, если расчет вести по эффективности использования средств бюджета. Однако ключевые показатели программы, к примеру, рост объемов производства (среднегодовой) оказывается ниже планового показателя. Результативность и фактические показания основных целевых индикаторов госпрограммы показали наличие проблем в реализации и выполнении поставленных задач лишь частично. Схожие проблемы наблюдаются и в реализации аналогичных программ в предыдущие годы. [1], [2] [3].

Каковы причины низкой результативности? В первую очередь, это невыполнение из года в год ряда ключевых индикаторов госпрограммы. Для дальнейшего успешного экономического развития агропромышленного комплекса недостаточно только повышать объемы финансирования госмер, стимулирующих рост объемов производства в растениеводстве и животноводстве. Нужна также оценка эффективности расходов средств бюджета. [7]

Принцип эффективности использования средств бюджета гласит: при составлении, а после при реализации бюджетов важна необходимость достижения заданного результата с использованием наименьшего количества средств (экономность) и/или достижение наилучшего результата с использованием заданного количества средств (результативность).

За период 2002 - 2012 гг. рост бюджетных вливаний в господдержку сельхозтоваропроизводителей часто не был привязан к экономической целесообразности расходования средств и потому существенного влияния на эффективность поддержки АПК государством и разви-

тие отрасли не оказывает. Следовательно, определяющее влияние на повышение эффективности госмер и расходование средств, выделяемых из бюджета на развитие АПК должны иметь технологические особенности производства. А государственная политика в секторе АПК должна быть построена не на увеличении из года в год количества выделяемых бюджетом средств на субсидии и дотации, а на внедрение современных технологий в сельском хозяйстве, модернизацию производства, повышение конкурентоспособности отечественного производителя, привлечение инвестиций в сельское хозяйство, создание условий для эффективного функционирования отрасли, улучшение финансовой среды. [8], [9].

Адаптация государственного регулирования аграрного сектора экономики в условиях членства России в ВТО также имеет огромное значение. У присоединения РФ к ВТО - разные оценки, от оптимистичных, отмечающих возможное конкурентное преимущество российской экономики, до осторожных и даже негативных. В частности, существует мнение специалистов (на уровне руководителей сельскохозяйственных организаций) о возможных угрозах и рисках для сельскохозяйственного производства, они считают, что отечественные сельскохозяйственные организации еще не достаточно окрепли после реформ 1990-х годов, чтобы иметь равные конкурентные условия с зарубежными сельхозтоваропроизводителями.

На данный момент существует ряд проблем, связанных со сложностью адаптации российского АПК к условиям ВТО:

1. Объем производства сельхозпродукции ниже уровня 1990 года, уровень рентабельности большинства участников рынка весьма низкий, а имеющийся объем продаж продукции не позволяют вести расширенное воспроизводство.

2. Дефицит финансовых ресурсов, не дающий возможности провести модернизацию АПК.

3. Недостаточная заинтересованность работников, текучесть кадров на селе, низкая производительность труда.

Учеными Россельхозакадемии была сделана оценка возможных потерь российского АПК в первую пятилетку после момента вступления в ВТО. В частности, ожидается сильное сокращение производства мяса, а в целом рост производства сельхозпродукции продукции способен замедлиться с 19% до 12%, (порядка 1,1 трлн рублей валового внутреннего продукта в стоимостной оценке). Это приведет к достижению пороговых значений, которые были установлены в доктрине продовольственной безопасности.

Потому выполнение правил ВТО приведет к продолжению усиления диспропорций внешнеторгового баланса сырья и продовольствия. А это, в свою очередь, окажет влияние на экономическую сферу (в частности, в области снижения налоговых и таможенных сборов), а также на социальную сферу - значительно снизится занятость на селе.

Одна из главных задач аграрной политики РФ - создание условий для развития инновационного аграрного производства, повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, обеспечения долгосрочной перспективы поступательного развития агропромышленного комплекса. Для этого необходимо решить следующие проблемы:

- убывающее плодородие сельскохозяйственных земель вследствие недостаточного внесения в почвы элементов питания;
- необходимость обустройства села, инженерного и социального, создание рабочих мест и повышения доходности сельскохозяйственного производства до уровня, который смог бы обеспечить расширенное воспроизводство;
- недостаточно развитая инфраструктура агропродовольственного рынка;
- морально и физически устаревшие технологии и технические средства;
- деградационные процессы в мелиоративном и водохозяйственном комплексах страны;
- внутриотраслевые диспропорции в развитии животноводства и растениеводства.

Реализация мероприятий Государственной программы развития АПК, привлечение инвестиций и некоторые другие меры обеспечили некоторую позитивную динамику развития этой отрасли в последние 3-5 лет, но достичь результатов 1980-х годов до сих пор не удалось. Хотя и имеет место тот факт, что увеличение господдержки в сельском хозяйстве позволило добиться роста по некоторым позициям. При набранных на рубеже 2000-х и 2010-х годов темпах роста отечественные сельхозпроизводители восстанавливают масштабы производства уровня 1990 года только к 2020 году. [12]. С одной оговоркой - если государственная поддержка будет сохранена на уровне прошлых лет, чего в условиях ВТО будет добиться достаточно сложно.

В 2013 году, первом году членства РФ в ВТО, ряд отраслей аграрного сектора находился в сложном положении, кроме растениеводства - в нем наблюдается ежегодный рост объемов производства зерна. Общая ситуация объясняется не столько выполнением страной обязательств по снижению импортных тарифов, сколько другими негативными факторами, к примеру, ростом цен на комбикорма для животноводства.

Один из основных инструментов поддержки сельскохозяйственных организаций - установление таможенных пошлин и квот на импорт продовольственной и сельскохозяйственной продукции. Вступление РФ в ВТО стало предпосылкой к существенному снижению таможенной пошлины на импорт продукции свиноводства. В 2013 году увеличение импорта и при этом весомое повышение цен на корма на внутреннем рынке негативно повлияло на отечественную мясную отрасль. Результат - финансовая эффективность этой отрасли существенно снизилась. Аналогичная ситуация сложилась и в отечественном птицеводстве.

В целом 2013 год показал: членство России в ВТО оказывает существенное влияние на отечественный АПК. И хотя ожидаемого значительного роста импорта не произошло, но и увеличения объема и расширения экспорта отечественной продукции также не наблюдается. А отдельные отрасли аграрного сектора показали свою нуждаемость в адаптации к требованиям правил ВТО. Программа такой адаптации заложена в «Соглашении по сельскому хозяйству ВТО», но механизмами этого соглашения в России используется не в полной мере.

В госпрограмме 2013-2020 годов учитываются требования правил ВТО, при этом запланированный объем финансирования будет увеличиваться с каждым годом. Программа ориентирована на рост производства и им-

портозамещения вместе с постепенным снижением торговых таможенных барьеров, соответствующим условиям соглашения с ВТО. Однако достижение поставленных целей роста требует значительных улучшений в международной конкурентоспособности отечественных сельхозтоваропроизводителей и агробизнеса, что усложняется в условиях международных санкций.

Существенное изменение должны приобрести приоритеты аграрной политики, перенаправив ее от субсидий сельскохозяйственного производства, защиты от импорта и дотаций в сторону усиленной поддержки стратегических инвестиций, которые будут направлены на обновление материально-технической базы, рациональное использование природных ресурсов, внедрение инновационных технологий в сельскохозяйственном производстве. От такой переориентации выиграет и сельхозтоваропроизводитель, который повысит свою конкурентоспособность, и отечественный потребитель – за счет установления стабильных цен и насыщения рынка нужной продовольственной продукцией.

## Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2007 № 446 (ред. от 21.04.2011) «О государственной программе развития АПК и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 года».

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. N 717. «О государственной программе развития АПК и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы».

3. Приказ Министерства АПК РФ «О мерах по реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» №195 от 09.11.2005г.

4. Анохина, М.Е. Современная аграрная политика: результаты и пути решения проблем. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2014. - № 7. - С. 37 - 44.

5. Алтухов, А.И. Территориальное разделение труда в АПК России и продовольственное обеспечение регионов / А. И. Алтухов, Д. Ф. Вермель, А.

6. Н. Куропаткин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2005. - № 4. - С. 15-17

7. Ибрагимов М.А. Особенности реформирования АПК - Махачкала, 2007, 251 с

8. Иванова З.А. Формы и методы обеспечения государственно-частного партнерства в сельском хозяйстве // Вопросы экономики и права. 2013 г., №5. 64-67с.

9. Иванова З.А. Государственно-частное партнерство в аграрной сфере. / ИНЭК, Москва 2013г. – 9,1 п.л. 3-125с. Монография

10. Иванова З.А. Государственно-частное партнерство в АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, Москва 2015г., №10. 34-37с.

11. Кеникстул, В.И. Проблемы государственного управления и местного самоуправления сельским хозяйством/ В.И. Кеникстул. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2013.-№ 2.-С. 19-22

12. Многоукладная экономика АПК России: вопросы теории и практики / А.А.Шутьков, В.Р.Боев, А.Ф. Серков и др. Под ред. А.А. Шутькова, М., колос, 2004, 320 с.

13. Адуков, Р.Х. О необходимости восстановления вертикали государственного управления АПК России

на новой основе/ Р.Х. Адуков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2013,-№2.-С. 16-19.

## Problems of efficiency of implementation of the state development program of agrarian and industrial complex and way of their decision

Ostapenko G.N.

"Open Institute – the Higher vocational school"

In article problems of efficiency of implementation of the state development program of agrarian and industrial complex and a solution of such problems are considered. The reasons of low productivity are explained by failure to carry out from year to year of a number of key indicators of the program, and for further successful economic development of the agro-industrial sphere of economy only to increase the amounts of financing of state measures insufficiently, also complex efficiency evaluation of expenses of budgetary funds is necessary.

Also adaptation of state regulation of agrarian sector of economy to conditions of membership of Russia in the WTO is important. At the moment some more problems which are connected with complexity of such adaptation are not solved. Among the main it is possible to call very low (lower than the level of 1990) the agricultural products production volume, is also low the level of profitability of most of participants of this segment of the market, and expanded reproduction has no opportunity to be effective with the existing products sales volume. Are important also deficit of financial resources which does not give the chance to carry out upgrade of agrarian and industrial complex and insufficient interest of workers, a staff turnover in the village, low production of work.

Strict accomplishment of rules of the WTO will inevitably lead to deterioration in a situation – increase in disproportions of the foreign trade balance of raw materials and food will continue. It will exert a negative impact and on the economic sphere (fiscal and customs fees will decrease), and on social – the situation with employment in the village will worsen.

Therefore one of the main tasks of an agrarian policy the country – creation of conditions for implementation and enhancement of innovative agrarian production, and also increase of competitiveness of domestic agricultural products and providing a long-term outlook of forward development of agrarian and industrial complex.

Keywords: Agrarian and industrial complex, state regulation, efficiency, WTO

## References

1. The order of the Government of the Russian Federation from 7/14/2007 No. 446 (an edition from 4/21/2011) "About a state program of development of agrarian and industrial complex and regulation of the markets of agricultural products, raw materials and food for 2008-2012.
2. The order of the Government of the Russian Federation of July 14, 2012 N 717. "About a state program of development of agrarian and industrial complex and regulation of the markets of agricultural products, raw materials and food for 2013 - 2020".
3. The order of the Ministry of agrarian and industrial complex of the Russian Federation "About measures for implementation of the priority national project "Development of Agrarian and Industrial Complex" No. 195 of 09.11.2005.
4. Anokhina, M. E. Modern agrarian policy: results and solutions of problems. //Economy of the agricultural and overworking entities. - 2014. - No. 7. - Page 37 - 44.
5. Altukhov, A.I. Territorial job specialization in agrarian and industrial complex of Russia and food supply of regions / A. I. Altukhov, D.F. Vermel, And.
6. Kurapatkin//Economy of the agricultural and overworking entities. - 2005. - No. 4. - Page 15-17
7. Ibragimov M. A. Features of reforming of agrarian and industrial complex - Makhachkala, 2007, 251 with
8. Ivanova Z.A. Forms and methods of ensuring public-private partnership in agricultural industry//Questions of economy and the right. 2013, No. 5. 64-67s.
9. Ivanova Z.A. Public-private partnership in the agrarian sphere. / INEK, Moscow 2013 – 9,1 items of I. 3-125s. Monograph
10. Ivanova Z.A. Public-private partnership in agrarian and industrial complex//Economy of the agricultural and overworking entities, Moscow 2015, No. 10. 34-37s.
11. Kenikstul, V. I. Problems of public administration and local self-government by rural economy / V. I. Kenikstul.//Economy of the agricultural and overworking entities. - 2013.-№ 2. - Page 19-22
12. Multistrukture economy of agrarian and industrial complex of Russia: questions of the theory and practice / A. A. Shutkov, V. R. Boev, A.F. Serkov, etc. Under the editorship of A.A. Shutkov, M., an ear, 2004, 320 pages.
13. Adukov, R. H. O of need of recovery of a vertical of public administration of agrarian and industrial complex of Russia on a new basis / R. H. Adukov//Economy of the agricultural and overworking entities. - 2013,-№2. - Page 16-19.

## Состояние и перспективы развития спутниковых систем СВЯЗИ

**Абдраимова Арина Салаватовна**,  
бакалавр, ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»

**Ларин Андрей Андреевич**,  
бакалавр, ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», asalavatovnaa@mail.ru

Одним из видов космической радиосвязи является спутниковая связь, она основана на использовании спутников Земли в качестве ретрансляторов. Системы спутниковой связи имеют преимущество в сравнении другими системами связи, так как она не имеет ограничений по привязке к местности и охватывает территорию, где построение других систем связи невозможно: незаселённые или малозаселённые территории (в частности, северные территории России), морские транспортные магистрали, местах разрыва наземной инфраструктуры телекоммуникаций. Спутниковая связь – это использование традиционной радиорелейной связи путём вынесения ретранслятора на очень большую высоту, в следствии чего зона его видимости представляет собой почти половину Земного шара.

В данной статье рассматриваются спутниковые системы связи, их состояние и перспективы развития на данный момент, принципы построения и особенности спутниковой радиосвязи. Показана классификация спутниковых систем связи в зависимости от вида передаваемых первичных электрических сигналов, и классификация в зависимости от охватываемой территории, размещения и принадлежности земной станции, а также искусственные спутники Земли для организации телевизионного и звукового вещания, эллиптические и круговые орбиты. Дано определение радиорелейным линиям, используемым в составе спутниковых систем. Рассмотрена спутниковая связь, спутниковые системы с активной и пассивной ретрансляцией сигнала, а также их достоинства и недостатки, виды служб радиосвязи в зависимости от типа земной станции и назначения системы спутниковой связи, геостационарная орбита, а также развитие сети спутниковой связи. Сделан вывод о перспективности и актуальности развития спутниковых систем связи в наше время.

Ключевые слова: ретранслятор, ССС (спутниковая система связи), РРЛ ( радиорелейная линия), ЗС (земная станция), КС (космическая станция), ИСЗ (искусственный спутник Земли), геостационарная станция, круговая орбита, эллиптическая орбита, активный спутник, пассивный спутник.

Принципы построения спутниковых систем связи. Основной принцип построения спутниковых систем связи заключается в размещении ретрансляторов на искусственных спутниках Земли (ИСЗ) [3]. Следовательно, спутниковая система связи представляет собой цепочку приемо-передающих радиостанций (оконечных, промежуточных, узловых), которые осуществляют последовательную многократную ретрансляцию (прием, преобразование, усиление и передачу) передаваемых сигналов и с использованием одной промежуточной станции, размещенной на ИСЗ. При построении спутниковых систем связи используются идеи и принципы, реализуемые в радиорелейных линиях (РРЛ). РРЛ являются одним из основных наземных средств передачи сигналов телефонной связи, программ звукового и телевизионного вещания, цифровых данных и других сообщений на большие расстояния [3]. Для обеспечения радиорелейной связи образует радиорелейную линию связи. Используемые в ней радиоволны имеют два механизма распространения: один – за счет земной радиоволны, второй – за счет тропосферной. Земной называют радиоволну, распространяющуюся вблизи земной поверхности, а тропосферная радиоволна распространяется между точками земной поверхностью по траектории, лежащей целиком в тропосфере [10].

Спутниковая связь – это космическая беспроводная связь, осуществляемая посредством передачи электромагнитных волн между ретранслятором на искусственном спутнике Земли и наземной станцией. Она может использоваться как для организации магистральных каналов передачи данных для предоставления доступа в интернет, IP-телефонии, организации видео соединений, так и для организации низкоскоростных телефонных каналов. По способу ретрансляции сигнала спутниковые системы делят на системы с пассивной и активной ретрансляцией [7].

Система, которая работает без бортовой аппаратуры, называется системой связи с пассивным спутником, или системой с пассивной ретрансляцией. В этом случае сигналы, посланные с Земли, отражаются поверхностью ИСЗ обратно без предварительного усиления. В качестве пассивных спутников могут использоваться как специальные отражатели различной формы (в виде сферических баллонов, объемных многогранников и др.), так и естественный спутник Земли – Луна. При достаточном усилении земных антенн и высокой чувствительности приемника земной станции (ЗС) этот метод радиосвязи может найти применение в системах с малой пропускной способностью. Пропускная способность подобных систем связи при современном уровне техники не превышает двух-трех телефонных сообщений.

Опыт эксплуатации пассивных спутников-ретрансляторов выявил основные недостатки систем связи, в которых они используются:

- низкая эффективность вследствие слишком большого затухания сигнала;

- мощность передающих станций должна быть достаточно большой (до 10 МВт), а чувствительности приемных наземных устройств очень высокой;

- сложность и высокая стоимость приемопередающей аппаратуры и, следовательно, системы космической связи в целом;

- малая мощность отраженного сигнала приводит к низкому качеству связи из-за большого влияния шумов и помех;

- большая сложность создания системы с ограниченной зоной покрытия.

Все это заставило отказаться от создания систем регулярной связи на основе пассивных ретрансляторов [8].

Система радиосвязи при наличии бортовой аппаратуры называется системой с активной ретрансляцией сигнала, или системой с активным спутником. При этом энергоснабжение бортового ретранслятора осуществляется от солнечных батарей, находящихся на ИСЗ. Активная ретрансляция является основной в современных системах передачи. При активной ретрансляции на борту спутника устанавливают приемопередающую ретрансляционную станцию, обеспечивающую требуемый уровень сигнала [4]. При мощности бортового ретранслятора 10 Вт обеспечивается прием в полосе пропускания наземного приемника 20 МГц. Такая полоса достаточна для передачи сигналов многоканальной телефонии или телевидения. Таким образом, для магистральной телефонной связи и сети телевизионного вещания пригодны только активные спутники-ретрансляторы. При выборе типа орбиты для спутниковой системы связи необходимо, чтобы находящийся на этой орбите ИСЗ обеспечивал облучение необходимой зоны в течение всего сеанса связи. При этом желательно, чтобы антенны приемных станций не имели сложных устройств непрерывного сопровождения спутника. Этим требованиям наиболее полно отвечает круговая геостационарная орбита, плоскость которой совпадает с плоскостью экватора, причем спутник движется в направлении движения Земли, и период его обращения составляет 24 часа. Высота круговой орбиты должна составлять 35 786 км. Спутник на такой орбите неподвижен относительно земной поверхности. Излучение с такого геостационарного спутника покрывает более 30% поверхности Земли, а связь через спутник обеспечивается круглосуточно. Три стационарных спутника способны связать все континенты с ретрансляцией через один или два спутника. Но в случае геостационарной орбиты плохо обслуживаются полярные области, расположенные выше 81,3° северной и южной широты, поскольку там ИСЗ виден под малыми углами возвышения. Это вызывает во время приема увеличение шумов и помехи. Поэтому для организации связи в северных широтах спутники связи должны иметь наклонные плоскости орбиты - около 65° к плоскости экватора. При выборе высоты полета спутника следует учитывать, что низкая орбита позволяет иметь на спутнике передатчик с низкой мощностью и малой массой, а также малогабаритные абонентские терминалы. Однако из-за экранирующего действия Земли невозможно организовать длительные сеансы связи [2].

Особенность спутниковой радиосвязи - возможность работы через общую космическую станцию (КС) большого числа ЗС. Такая работа может быть орга-

низована в адресном режиме, например, по принципу "каждая ЗС с каждой", а также в циркулярном режиме. В этом режиме через ИСЗ организуется ряд спутниковых линий связи (СЛС), имеющих, например, одну-две общие передающие ЗС, общую КС и большое число приемных ЗС с однотипной аппаратурой. Все эти спутниковые линии связи обычно входят в систему спутниковой связи (ССС). В зависимости от охватываемой территории, размещения и принадлежности ЗС различают международные, национальные и ведомственные СССР. К международным относят глобальные системы "Интерспутник" и "Интелсат", региональные "Евтелсат", "Арабсат" и др. В национальных СССР все ЗС находятся в пределах одной страны [10]. Ведомственные СССР образуют между ЗС, принадлежащими одному ведомству. Принято также классифицировать СССР в зависимости от вида передаваемых первичных электрических сигналов. Различают универсальные многофункциональные СССР, ЗС которых обмениваются различными видами сигналов, и специализированные СССР для передачи определенных первичных электрических сигналов. К специализированным относятся, например, распределительные системы спутникового вещания, предназначенные для циркулярной передачи сигналов вещательного телевидения. В СССР широко применяют метод аналоговой частотной модуляции (ЧМ), а также различные методы модуляции несущей сигналами ИКМ (цифровую модуляцию).

ЗС соединяются с узлами коммутаций сети связи (например, с междугородной телефонной станцией - МТС), и с источниками и потребителями программ телевидения, звукового вещания с помощью наземных соединительных линий [4].

Очень распространенным и экономически выгодным является использование связанных ИСЗ для организации телевизионного и звукового вещания. В настоящее время под спутниковым ТВ и радиовещанием понимается как передача ТВ сигналов (со звуковым сопровождением), так и радиовещательных звуковых сигналов от одного или нескольких земных передатчиков, связанных с центрами формирования ТВ и радиoproграмм, через ИСЗ на сеть земных приемных установок и распределение этих программ с целью доведения их до абонентов (телезрителей или радиослушателей) с помощью наземных средств связи [4].

Для обеспечения высокого качества принимаемых телевизионных и звуковых сигналов в спутниковых системах связи из-за очень больших расстояний между ЗС и ИСЗ принимают следующие меры:

- увеличивают мощность передатчика ЗС до 5...10 кВт;
- усложняют приемопередающие антенны ЗС;
- используют маломощные усилители (смесители на входе приемников);
- повышают эффективность приема с ЧМ за счет увеличения девиации частоты.

В зависимости от типа ЗС и назначения системы спутниковой связи различают следующие службы радиосвязи:

- фиксированная спутниковая служба (ФСС) - служба радиосвязи между ЗС, расположенными в определенных фиксированных пунктах, при использовании одного или нескольких спутников;
- подвижная спутниковая служба - между подвижными ЗС с участием одного или нескольких ЗС;

- радиовещательная спутниковая служба (РВСС) – служба радиосвязи, в которой сигналы спутниковых ретрансляторов предназначены для непосредственного приема населением. При этом непосредственным считается как индивидуальный, так и коллективный прием на сравнительно простые и недорогие установки с абонентским качеством [4].

Принципы построения и особенности ССС. В состав спутниковой системы связи входят следующие составляющие:

- космический сегмент – группа спутников ретрансляторов - орбитальная группировка (ОГ);
- наземный сегмент: Центр управления системой, центр запуска КА, командно-измерительные станции, центр управления связью и шлюзовые станции;
- пользовательский сегмент осуществляет связь при помощи персональных спутниковых терминалов;
- наземные сети связи сопрягают шлюзовые станции космической связи.

Рассмотрим виды орбит. Спутник связи может находиться на круговой или на эллиптической орбите. Соответственно центр Земли совпадает с центром круговой орбиты либо с одним из фокусов эллиптической орбиты. Угол  $i$  между плоскостью орбиты и плоскостью экватора называют наклоном. При  $i = 0$  орбита называется экваториальной, при  $i = 90^\circ$  – полярной, остальные – наклонными. Круговые орбиты различаются наклоном и высотой над поверхностью Земли. Эллиптические орбиты – наклоном и высотами апогея А и перигея П над поверхностью Земли. Линия, соединяющая апогей и перигей, называется линией асид. Поля тяготения Луны, Солнца, планет, магнитное поле Земли, несферичность Земли и другие возмущающие факторы вызывают изменение параметров орбиты во времени. Для наклонных эллиптических орбит эти изменения минимальны, если выбрать  $i=63,4^\circ$  [4].

В ССС нашли применение орбиты двух типов: высокая эллиптическая типа “Молния” и геостационарная орбита. Первая получила название от советского спутника связи “Молния”. Ее параметры: высота апогея около 40 тыс. км, высота перигея около 500 км,  $i \approx 63,4^\circ$ . Апогей орбиты находится над северным полушарием. Период обращения ИСЗ – 12 ч. За сутки ИСЗ совершает два оборота. Поэтому каждые сутки он виден в одних и тех же районах Земли в одно и то же время. Орбита, для которой период обращения ИСЗ кратен земным суткам, называется субсинхронной. Согласно второму закону Кеплера в районе апогея высокой эллиптической орбиты ИСЗ движется гораздо медленнее, чем у перигея. Сеанс связи проводят, когда ИСЗ движется по части орбиты, прилегающей к апогею. Он может продолжаться около 8 часов, поскольку в течение этого времени спутник на орбите типа “Молния” виден на всей территории СССР. Разместив на орбите три ИСЗ, можно поддерживать связь круглосуточно. Эти спутники перемещаются относительно ЗС, поэтому на последних приходится устанавливать подвижные антенны, следящие за ИСЗ.

Геостационарная орбита (ГО) – это экваториальная круговая орбита, для которой  $H_3=35786$  км, а также спутник, движущийся по этой орбите, называют геостационарным [2]. Он вращается с той же угловой скоростью, что и Земля, и поэтому наблюдателю на

Земле кажется неподвижным. Точку на земной поверхности, над которой ИСЗ находится в зените, называют подспутниковой. Для геостационарного спутника траектория подспутниковой точки вырождается в точку на экваторе. Долгота этой точки определяет положение геостационарного ИСЗ. Связь через такой ИСЗ можно поддерживать с помощью неподвижных антенн ЗС. На самом деле часто приходится принимать во внимание сравнительно небольшие колебания положения ИСЗ, вызванные перечисленными выше возмущающими факторами. Под их влиянием подспутниковая точка начинает совершать колебания с суточной периодичностью. Через некоторое время траектория движения подспутниковой точки за сутки приобретает вид “восьмерки”, вытянутой в направлении север-юг, с центром на экваторе. Через год размах этой восьмерки составит около  $\pm 1^\circ$ . Из-за этого приходится периодически корректировать положение спутника на орбите.

Геостационарные спутники позволяют построить более дешевую и удобную в эксплуатации в сравнении с другими ИСЗ систему связи (достаточно одного ИСЗ, нужна неподвижная антенна ЗС и другие причины). Поэтому ГО очень часто отдают предпочтение. Такая орбита у Земли всего одна, и орбитальные позиции для ИСЗ на ней предоставляются по решению Всемирной административной конференции по радио (ВАКР). Занято более 100 позиций. Если точность поддержания по долготе геостационарного спутника не хуже  $\pm 1^\circ$ , то на ГО можно разместить до 180 ИСЗ. По мере развития спутниковых систем связи требования к точности поддержания по долготе ужесточаются. У существующих ИСЗ она составляет от  $\pm 1^\circ$  до  $\pm 0,1^\circ$  [7].

Через геостационарный спутник не могут работать ЗС, расположенные в высокоширотных районах, так как они не видны с ИСЗ (рис. 10.1). Для ЗС, расположенных на экваторе, геостационарный спутник находится в зените. Другими словами, угол места (угол между направлениями на горизонт и на ИСЗ) составляет  $90^\circ$ . В этом случае путь сигнала в атмосфере Земли самый короткий. Если же расположить ЗС на широте  $81^\circ$ , то ее антенна должна быть направлена на горизонт, т. е.  $b=0$ . С уменьшением (3 путь сигнала в атмосфере становится длиннее. При этом увеличивается ослабление сигнала при распространении в свободном пространстве. Возрастает также ослабление сигнала в атмосферной влаге и шумовая температура антенны за счет шумового излучения атмосферы. Если же  $b < 5^\circ$ , то резко увеличивается влияние шумового излучения Земли. Поэтому на практике МККР рекомендует обеспечивать углы места не менее  $3...5^\circ$  на частотах до 6 ГГц и  $10...15^\circ$  на частотах выше 10 ГГц.

Территория, с которой виден ИСЗ при минимальных углах места, называется зоной видимости. Для геостационарного ИСЗ при  $P = 5^\circ$  она располагается между  $76^\circ$  с. ш и  $76^\circ$  ю. ш, а по долготе занимает примерно треть часть экватора (заштрихованная область на рис. 10.1). Предположим, что на ИСЗ установлена общая приемопередающая антенна. Если ее максимум излучения ориентирован на центр Земли, т. е. антенна создает прямой луч, а ширина главного лепестка ДН около  $173^\circ$  (под таким углом видна Земля с геостационарного ИСЗ), то все станции, расположенные в зоне видимости, могут поддерживать

связь через ИСЗ. Если же на ИСЗ установлена узконаправленная антенна, то она освещает на Земле только часть зоны видимости, так называемую *зону покрытия*. Теперь связь через спутник может быть установлена только между ЗС, находящимися в зоне покрытия [6].

На рис.1 была рассмотрена КС, у которой зона видимости и зона покрытия совпадают. Такая КС имеет глобальную зону покрытия и глобальную антенну.

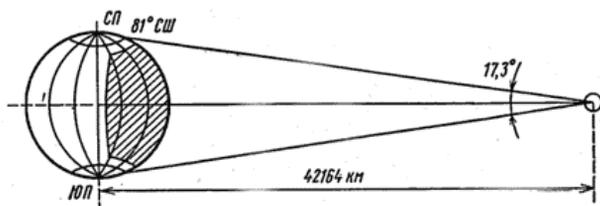


Рис. 1. Космическая станция, у которой зоны видимости и зоны покрытия совпадают

Глобальные антенны предпочтительны в случаях, когда надо охватить связью большие территории, например, в международных ССС, узконаправленные - при создании национальных ССС. Во втором случае антенна ИСЗ прицелена в определенную точку на земной поверхности, а не на центр Земли, т. е. она дает наклонный луч. Зона покрытия имеет форму, максимально приближенную к границам государства, района и т. п. На современных многофункциональных ИСЗ устанавливают вместе и те, и другие антенны, причем узконаправленные антенны могут иметь несколько лучей, образующих на Земле свои зоны покрытия. Они получили название многолучевых антенн (МЛА). Если зоны покрытия МЛА не перекрываются, то передачу во всех лучах можно вести на одной и той же частоте. Таким образом МЛА допускают многократное применение одной полосы частот и позволяют за счет этого повысить эффективность использования ГО.

Часть зоны покрытия, на которой действительно предусмотрена установка ЗС, называют зоной обслуживания. Наиболее эффективны ССС, в которых зоны покрытия и обслуживания совпадают.

Недостатки ГО: невозможно обслуживать высокоширотных абонентов, из-за большой протяженности трассы требуются большие мощности и апертуры антенн, большая задержка радиосигнала, заметно гравитационное влияние Солнца, Луны и планет-гигантов

Развитие сети спутниковой связи. В соответствии с Положением о Федеральном агентстве связи в функции Россвязи входит создание, развитие и использование спутниковых систем связи.

Государство осуществляет стратегическое управление и развитие космической группировки спутников связи и вещания гражданского назначения, национальным оператором которой является подведомственное Россвязи федеральное государственное унитарное предприятие «Космическая связь» (ГП КС).

Федеральное агентство связи совместно с ГП КС и ФГУП НИИР проводят планомерную работу по реализации системных решений, направленных на развитие государственной орбитальной группировки спутников связи и вещания гражданского назначения и

дальнейшее более эффективное внедрение результатов космической деятельности.

В настоящее время орбитальная группировка состоит из 13 телекоммуникационных спутников, находящихся на геостационарной орбите. Орбитальная группировка решает следующие задачи:

- распространение на 5 вещательных зон Российской Федерации и зарубежные страны государственных и коммерческих телевизионных и радиопрограмм;
- передача телефонного трафика, потоков данных и Интернет, организация магистральных спутниковых связей;
- обеспечение подвижной связи в L-диапазоне;
- спутниковое непосредственное телевизионное вещание;
- развертывание VSAT сетей, обеспечивающих организацию специальных локальных сетей, сетей корпоративной связи и мультимедийных услуг и приложений.

Зоны обслуживания космических аппаратов охватывают всю территорию России, страны СНГ, Европы, Ближнего Востока, Африки, Азиатско-Тихоокеанского региона, Северной и Южной Америки, Австралии.

Запуском Экспресс-АМУ1» успешно завершено обновление государственной группировки гражданских спутниковых систем связи и вещания, реализованное в соответствии с Федеральной космической программой на 2006–2015 годы.

Для решения задач по обеспечению безопасности, государственного управления и развития экономики Российской Федерации на период 2017-2025 годы Минкомсвязью России совместно с Россвязью и ГП КС в 2015 г. разработан проект концепции ФЦП «Развитие орбитальной группировки спутников связи и вещания гражданского назначения, включая спутники на высокоэллиптической орбитах».

В рамках выполнения ФЦП планируется:

- создание орбитальной группировки спутников связи и вещания на высокоэллиптических орбитах (создание и запуск в период с 2019 по 2022 годы 4-х КА);
- развитие орбитальной группировки связи и вещания на геостационарной орбите (создание и запуск в период с 2019 по 2025 годы 7 КА);
- ускоренное развитие научно-технологического потенциала в области создания, развития и использования сетей связи, спутниковых систем связи, систем телевизионного вещания и радиовещания.

Реализация ФЦП позволит:

- укрепить лидерство России в Арктическом регионе Российской Федерации;
- обеспечить потребность в услугах связи в Арктической зоне, в том числе фиксированной связью (телефония, доступ в сеть Интернет), теле-радио вещания, мобильной связи для решения специальных задач;
- решить проблему сокращения цифрового неравенства и формирования единого информационного пространства РФ и Арктической зоне, применяя комплексные решения с использованием спутников на ГСО и ВЗО;
- обеспечить возможность доступа для 100% населения и организаций к современным услугам в

сфере информационных и телекоммуникационных технологий.

## Заключение.

Отрасль спутниковой связи и вещания в течение одиннадцати лет XXI века развивается весьма динамично, несмотря на некоторый застой в развитии коммуникационных технологий в начале века и коммерческую неудачу проектов подвижной спутниковой службы (таких как Iridium, Globalstar и OrbcOm). Однако эти два фактора с лихвой были перекрыты существенными успехами радиовещательной спутниковой службы. Наибольший коммерческий успех пришёлся на самую молодую услугу радиовещательной спутниковой службы в лице непосредственного телевизионного и звукового вещания. Глобальный экономический кризис не повлиял на позитивную динамику рынка услуг отрасли спутниковой связи и вещания. На протяжении двенадцати лет XXI века объем рынка услуг в сфере спутниковой связи и вещания вырос в целом по отрасли почти в 3.5 раза и достиг в 2012 году величины в \$113.5 млрд.

## Литература

1. Бурлянд В.А., Володарская В.Е., Яроцкий А.В. Советская радиотехника и электросвязь в датах.- М.: Связь, 1975.- 191с.
2. Быховский М.А. Развитие телекоммуникаций, на пути к информационному обществу. Развитие спутниковых телекоммуникационных систем.- [Электронный ресурс] : учебное пособие
3. Величко В.В., Катунин Г.П., Шувалов В.П. Основы инфокоммуникационных технологий. Учебное пособие для вузов - М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – С. 451-455.
4. Волков Л.Н., Немировский М.С., Шинаков Ю.С. Системы цифровой радиосвязи.- М.: Экотрендз, 2005.- 393с.
5. Мордухович Л.Г., Степанов А.П. Системы радиосвязи. Курсовое проектирование: Учеб. Пособие для вузов.- М.: Радио и связь, 1987. – С. 192
6. Немировский А. С., Данилович О. С., Маримонт Ю. И. и др. Под ред. А. С. Немировского. Радиорелейные и спутниковые системы передачи: Учебник для вузов/ – М.: Радио и связь, 1986. – С. 360
7. Немировский А.С., Рыжков Е.В. Системы связи и радиорелейные линии.-М. Связь, 1980.- С. 432
8. Справочник по радиорелейной связи/ Н. Н. Каменский, А. М. Модель, Б. С. Надененко и др.; Под ред. С. В. Бородича. – М.: Радио и связь, 1981.- С. 416
9. Справочник «Спутниковая связь и вещание» Изд. «Радио и связь», Москва, 1988.-С.67
10. Network World №9 1997, Ст. «Спутниковая связь в России: „Памир“, Iridium, Globalstar ...». Авт: Галина Большова.

## State and prospects of development of satellite communication systems

**Abdraimova A.S., Larin A.A.**

Bauman Moscow State Technical University

One type of space radio communications is a satellite communication, which based on using of satellites as repeaters. Satellite communication systems have advantages compared with other communication systems, because it doesn't have restrictions of place bind and covers the territory where construction of other communication systems aren't able to be, as there are uninhabited or sparsely populated areas (in particular, the northern territory of Russia), sea highways, places break ground telecommunications infrastructure. Satellite communications is a using of traditional microwave transmission by rendering the repeater to a very great height, in consequence of which its zone of visibility is almost half the globe.

The article examines satellite systems, their state and prospects of development at the moment, principles and features of that. The author shows the classification of satellite communication systems, depending on the type of primary transmitted electrical signals, and a classification depending on the area covered, placement and supplies of the Earth terminal, as well as artificial earth satellites for the organization of television and sound broadcasting, elliptical and circular orbits. Also in the article the definition of radio-relay lines (RRL) used in the composition of satellite systems are observed. The author considers satellite communications, systems with active and passive signal relaying, their advantages and disadvantages, types of radio communications services, depending on the type and destination of the earth station satellite system, the geostationary orbit and the development of satellite communication network. Moreover in the article there's the conclusion about potential and actuality of the satellite communication systems of our time.

Key words: repeater, satellite communication systems, radio-relay lines (RRL), Earth terminal, space station, geostationary station, circular orbit, elliptical orbit, active satellite, passive satellite.

## References

1. Burlyand V.A., Volodarsk V. E., Yarotsky A.V. Sovetskaya radio engineering and telecommunication in dates. - M.: Communication, 1975. - 191 pages.
2. Bykhovsky M. A. Development of telecommunications, on the way to information society. Development of satellite telecommunication systems. - [Electronic resource]: education guidance
3. Velichko V. V., Katunin G. P., Shuvalov V.P. Bases of infocommunication technologies. The education guidance for higher education institutions - M.: The hot line – the Telecom, 2009. – Page 451-455.
4. Volkov L.N., Nemirovsky M. S., Shinakov Yu.S. Systems of a digital radio communication. - M.: Ekotrendz, 2005. - 393 pages.
5. Mordukhovich L.G., Stepanov A.P. Systems of a radio communication. Course designing: Studies. Benefit for higher education institutions. - M.: Radio and communication, 1987. – Page 192
6. Nemirovsky A. S., Danilovich O. S., Yu. I. Marimont, etc. Under the editorship of A.S. Nemirovsky. Radio relay and satellite systems of transfer: The textbook for higher education institutions / – M.: Radio and communication, 1986. – Page 360
7. Nemirovsky Ampere-second., Ryzhkov of E.V. Sistema of communication and radio relay lines. - M. Communication, 1980. - Page 432
8. Reference book on radio relay communication / N. N. Kamensky, A. M. Model, B. S. Nadenenko, etc.; Under the editorship of S. V. Borodich. – M.: Radio and communication, 1981. - Page 416
9. Reference book "Satellite Communication and Broadcasting" of Prod. "Radio and communication", Moscow, 1988. - Page 67
10. Network World No. 9 1997, St. "Satellite communication in Russia: "Pamir", Iridium, Globalstar...". Авт: Galina Bolshova.

## Оценка эффективности работы гостиничного комплекса и его ключевых подразделений

**Кобяк Марина Викторовна**, д.э.н., профессор кафедры гостиничного и туристического бизнеса ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова», Kobyak.MV@rea.ru  
**Лайко Михаил Юрьевич**, д.э.н., профессор кафедры гостиничного и туристического бизнеса ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова», Layko.MY@rea.ru

Автор статьи проводит исследование оценки эффективности работы гостиничного комплекса и его ключевых подразделений. Автором отмечено, что принципиальное значение для оценки эффективности работы гостиничного комплекса имеет выбор базы для сравнения или определения уровня эффективности, которая принимается как нормативная. В качестве нормативного уровня могут приниматься показатели плана, показатели функционирования конкурентов, средние по отрасли. Автор делает вывод о том, что ключевые показатели эффективности для гостиничного комплекса делятся на следующие группы: показатели, непосредственно влияющие на прибыль (финансово-экономические показатели); показатели, влияющие на качество и эффективность обслуживания гостей; показатели, влияющие на эффективность функционирования гостиничного комплекса и показатели, влияющие на эффективность работы сотрудников. Данные показатели соотносятся с организационной структурой и структурой управления гостиницей. При этом показатели не должны представлять собой один единственный итог данных. Более эффективный метод состоит в обобщении нескольких коэффициентов в одном на пропорциональной основе. Ключевые слова: гостиница, комплекс, эффективности, оценка, показатель, управление, организационная структура.

Для оценки эффективности работы гостиничного комплекса одних финансово-экономических показателей, недостаточно, необходимо использовать показатели, применяемые для оценки организационно-управленческой и материально-технической деятельности. Организационно-управленческие показатели включают маркетинговые, кадровые, управленческие, социальные показатели работы гостиничного комплекса. При этом также используются абсолютные и относительные показатели. Все группы показателей могут быть объединены в интегральный показатель. С этой целью используются методы факторного анализа, множественной регрессии с учетом различных весовых коэффициентов.

В общем случае оценка эффективности работы гостиничного комплекса оценивается по степени достижения своих целей при использовании ограниченных (имеющихся в гостинице) ресурсов. Структура гостиничного комплекса и его деятельность, организационные изменения должны оцениваться по эффективности выполнения основных или производных целей. Наряду с этим целесообразно ввести понятие производительности, означающей максимизацию поставленных целей при минимальной затрате ресурсов. Эффективность и производительность взаимосвязаны, но вместе с тем существуют и определенные отличия. Возможны случаи эффективной, но непроизводительной деятельности.

Таким образом, рассмотрение эффективности с точки зрения целей и ресурсов концентрируется на двух условиях: достижение цели является необходимым условием производительной деятельности гостиничного комплекса, и производительное использование ресурсов является необходимым, но недостаточным условием для эффективности. Главное состоит в том, чтобы выявить, как руководители могут узнать, когда и при каких обстоятельствах их компании действуют эффективно. Действительный процесс оценки эффективности достаточно сложный. Очевидно, что управление гостиничным комплексом должно осуществляться таким образом, чтобы максимизировать достижение целей при производительном использовании ресурсов. При этом проблема состоит в том, как этого добиться. При этом под эффективностью управления следует понимать создание благоприятных условий для достижения коллективом гостиничного комплекса высоких результатов в обслуживании клиентов и функционировании гостиницы в рассматриваемые сроки с наименьшими затратами.

Принципиальное значение для оценки эффективности работы гостиничного комплекса имеет выбор базы для сравнения или определения уровня эффективности, которая принимается как нормативная. В качестве нормативного уровня могут приниматься показатели плана, показатели функционирования конкурентов, средние по отрасли.

Эффективность, как показатель результативности, предполагает соотношение затрат с результатом. В качестве последнего рассматривается прибыль как конечный результат деятельности, а в качестве затрат - основные производственные фонды и оборотные средства. Однако результат имеет многообразные проявления. На-

пример, согласно Д. Скотт Синку можно рассматривать результаты как действенность; экономичность; качество; прибыльность; производительность; качество трудовой жизни; внедрение новшеств. При этом под действенностью понимается степень достижения системой поставленных перед ней целей, степень завершения «необходимой» работы. Для оценки действенности используются три критерия:

- качество – соответствие услуг определенным требованиям и показателям качества;
- количество – необходимый объем услуг для потребителей;
- временные показатели – своевременность выполнения услуг.

В общем случае экономичность отражает степень использования ресурсов. Этот показатель является измерителем результативности организационной системы в отношении затрат. Качество связано с понятием качественных признаков, которые отражают конкретные свойства, закладываемые в услуги. Следует отметить, что эффективность является неопределенным и изменчивым критерием. К примеру, можно определять эффективность размером прибыли или в таких понятиях, как конкурентоспособность, престиж в деловом мире или в глазах общественности, расширение предприятия. Какими бы критериями ни измерялась эффективность, принцип эффективности лежит в основе оценки любой организационной структуры (включая гостиничные комплексы) и ее изменений. Выбор же подходящего критерия эффективности зависит от конкретных условий функционирования, назначения и стратегии гостиничного комплекса, причин осуществляемых изменений.

Комплексный набор критериев эффективности гостиничного комплекса формируется с учетом двух направлений оценки его функционирования:

- по степени соответствия достигаемых результатов уста-

новленным целям деятельности;

- по степени соответствия процесса функционирования объективным требованиям к его содержанию и результатам.

Обобщение проведенных аналитиками в разных странах теоретических и исследовательских разработок выявило значительное разнообразие концепций и измерителей организационно-управленческой эффективности. Это разнообразие отражает неодинаковые подходы и точки зрения по поводу того, что представляет собой эффективность. Вместе с тем можно утверждать, что обобщенное понятие эффективности включает в себя ряд известных и четко определенных составяющих. Следует отметить, что наращивание темпов и масштабов производства, повышение качества продукции в настоящее время уже недостаточны для достижения конкурентного преимущества на рынке, и поэтому многие компании, это касается и гостиничных комплексов, переходят на новые прогрессивные методы корпоративного управления. Эти методы позволяют своевременно реагировать на изменение условий на рынке и достигать конкурентного преимущества [3].

Рассмотрим возможные направления практического внедрения и использования современных инновационных методов повышения эффективности гостиничных комплексов.

Ключевые показатели эффективности (key performance indicators, KPI). Рассмотрим принципы разработки ключевых показателей эффективности для гостиничных комплексов и возможные практические направления их использования. В настоящее время в практике управления западных компаний получила широкое распространение система ключевых показателей эффективности (KPI) и система сбалансированных показателей, как инструментальный, который позволил бы наполнить процесс принятия реше-

ния адекватной и достаточной информацией. Технология использования KPI в управлении является инновационной и повышает конкурентоспособность компании, что в данном случае важно для гостиничных комплексов.

В общем случае, под системой KPI понимается система финансовых и нефинансовых показателей, влияющих на количественное или качественное изменение результатов по отношению к стратегической цели (или ожидаемому результату). Система сбалансированных показателей включает KPI, необходимые для каждого объекта контроля (структурное организационное подразделение гостиницы, персонал, интегрированные обобщенные показатели для гостиницы) методику их оценки. Данные системы или методики составляют основу при принятии решений, базируются на оценке эффективности деятельности гостиничного комплекса и направлены на достижение стратегических целей. Таким образом, оценка эффективности позволяет определить, насколько управление гостиницей соответствует уровню достижения стратегических целей.

Задача системы KPI и сбалансированных показателей состоит в переводе стратегии работы гостиницы в комплексный набор показателей ее деятельности, определяющий основные параметры системы измерения и управления. Набор показателей задает основу для формирования стратегии и включает количественные характеристики для информирования сотрудников об основных факторах успеха в настоящем и будущем. Формулируя ожидаемые результаты, управляющая компания гостиницы ставит цель и создает условия для ее реализации, а высшее руководство направляет энергию, способности и знания сотрудников на решение задач долгосрочной перспективы. При этом важным фактором является оптимальный набор информации-

онных показателей. Информации должно быть ровно столько, сколько необходимо для анализа; гораздо важнее, чтобы она была объективной, точной и поступала в срок.

Базовая установка концепции сбалансированных показателей состоит в том, что традиционные финансово-экономические показатели являются недостаточными для определения стратегического успеха и обеспечения обратной связи [2]. Для решения этих задач необходимо иметь более «сбалансированный» набор показателей деятельности гостиничного комплекса в различных плоскостях, позволяющий контролировать факторы, влияющие на эти показатели, а не просто отслеживать результаты. При этом для успешного мониторинга прогресса в достижении стратегических целей не следует все внимание заострять на оценках прошлой деятельности. Необходимо рассматривать те показатели, которые будут влиять на результаты в будущем (на основе анализа динамики показателей, прогнозирования и т.п.).

Конечный результат базируется на показателях, характеризующих несколько областей деятельности, например, система сбалансированных показателей, может включать четыре основных аспекта:

- финансовые и экономические показатели работы гостиницы;
- показатели работы с потребителем (клиентами, гостями);
- показатели управления и внутренней производственной деятельности;
- показатели работы персонала, квалификации персонала (обучение и развитие).

Определение ключевых показателей эффективности. Процесс выбора и разработки правильных (точных, эффективных) ключевых показателей эффективности определяется корпоративными задачами и потребностями гостиничного комплекса. При этом могут использоваться различные способы

для определения важнейших направлений работы и показателей для этих направлений (в рамках управления гостиничным комплексом). Для определения ключевых показателей могут использоваться различные методики: факторный и регрессионный анализ; кластерный анализ; методы распознавания образов; SWOT – анализ и т.п. Выбор действенных ключевых показателей не всегда очевиден. Процесс определения ключевых показателей требует проведения исследовательской и аналитической работы и концентрации при этом на основных факторах, влияющих на функционирование гостиничного комплекса. Рассматриваются как основные (стратегические) факторы, так и второстепенные. Из полного набора показателей эффективности без аналитических заключений достаточно сложно сформировать ключевые показатели. А, значит, может проводиться мониторинг не столь значимых показателей, что существенно увеличивает объем работы, который не всегда приводит к каким-либо определенным результатам.

Учитывая общие заключения экспертов [1; 4] и аналитическую практику авторов данной работы, можно рекомендовать следующие положения для определения ключевых показателей эффективного функционирования гостиничных комплексов:

1. Единый подход и способы измерения ключевых показателей эффективности для различных групп процессов, которые измеряются. Это позволит унифицировать и сделать прозрачными и сравнимыми достижения различных структур гостиничного комплекса, и все сотрудники гостиницы смогут работать, опираясь на данные показатели. Кроме того, данный подход позволит оптимизировать процессы бюджетирования и прогнозирования. В результате, существенно повысится эффективность планирования и будет

обеспечен постоянный, точный результат по мониторингу показателей. Кроме того, это позволит получать непротиворечивые показатели эффективности.

2. Достоверность и возможность получения данных для определения ключевых показателей эффективности. Одной из важнейших задач при работе с показателями эффективности является решение проблемы интеграции данных и надежности (точности) этих данных. Если данные отсутствуют или они ненадежны, то необходимо либо создать систему сбора данных, либо пересмотреть разработанные показатели эффективности, чтобы они опирались на существующие данные.

3. Простота понимания и использования ключевых показателей. Для эффективного использования ключевых показателей пользователи должны понимать их и уметь с ними работать. В противном случае работа сотрудников будет малоэффективной или даже принести урон.

4. Ограниченное количество ключевых показателей эффективности. В ходе исследования экспертов было установлено, что в среднем в компаниях используется 64 показателя, пользователь же работает лишь с 16. Вместе с тем большая часть организаций использует менее 20 показателей, а для каждого конкретного пользователя определено 7 показателей для мониторинга. Оптимальным, согласно основным положениям психологии труда, является количество  $7 \pm 2$ .

5. Информативность ключевых показателей состоит в том, что они предоставляют дополнительную информацию по предельным (пороговым) значениям планируемых и достижимых результатов деятельности; временным параметрам деятельности; сравнительным показателям фактических результатов с внешними стандартными показателями (по отраслям, по прямым конкурентам, статистическими данными).

6. Эффективность принимаемых решений и действий по ключевым показателям. Результатом использования ключевых показателей эффективности должны быть эффективные решения, по которым выполняются эффективные действия, приносящие гостиничному предприятию положительный результат. При этом следует отметить, что сама по себе, система ключевых показателей не изменит текущий результат и не начнет приносить доход, так как это всего лишь один из инструментов, с помощью которых сотрудники гостиничного комплекса могут способствовать достижению намеченных стратегических целей. Не было бы никакого смысла во введении системы ключевых показателей эффективности, если бы пользователи не могли предпринимать никаких действий на основе ее результатов. Таким образом, самоцелью введения системы ключевых показателей является не их определение и наблюдение за их изменениями, а комплекс действий на основании данных по ключевым показателям. В соответствии с этим положением, сотрудники должны получать полномочия по проведению необходимых работ, связанных с улучшением деятельности на основе полученных показателей. Факт положительного реагирования на данные ключевых показателей используется в системе поощрений сотрудников.

7. Мониторинг самих ключевых показателей эффективности. Ключевые показатели эффективности должны пересматриваться на регулярной основе. Действительно, использование некоторых ключевых показателей может привести к незапланированным результатам, другие показатели могут со временем потерять свою актуальность. Как выяснили эксперты, основными причинами пересмотра показателей являются изменения в корпоративной стратегии (77% опрошенных) и повышение актуальности показателей (65% опрошенных).

Далее следуют необходимость внедрения показателей в работуных групп или подразделений (44% опрошенных) и разработка более простого и удобного интерфейса (19% опрошенных) [5].

Ключевые показатели эффективности для гостиничного комплекса делятся на следующие группы: показатели, непосредственно влияющие на прибыль (финансово-экономические показатели); показатели, влияющие на качество и эффективность обслуживания гостей; показатели, влияющие на эффективность функционирования гостиничного комплекса и показатели, влияющие на эффективность работы сотрудников. Данные показатели соотносятся с организационной структурой и структурой управления гостиницей. При этом показатели не должны представлять собой один единственный итог данных. Более эффективный метод состоит в обобщении нескольких коэффициентов в одном на пропорциональной основе. Например, показатель степени удовлетворения клиентов, который выводится по нескольким итогам, таким, как непосредственный анализ клиентской информации; число клиентов, прекративших использование какой-либо услуги за период времени, или продолжавших использовать данные услуги или перешедших на новые услуги; доли клиентов по объему средств, затраченных за период пребывания в гостинице и т.д. Каждый из перечисленных показателей интересен лишь как отражение клиентских предпочтений. При этом выбор наиболее значимых итогов просто необходим для объективной оценки степени удовлетворения клиентов.

При использовании ключевых показателей эффективности недостаточно просто рассчитать эти показатели, а нужно еще сформировать причинно-следственные отношения (cause-and-effect relationships), которые более точно указывают на необходимые решения и

дальнейшие действия по повышению эффективности работы гостиничных комплексов. Точность и качество получаемых результатов практического использования ключевых показателей зависит от объема данных и периода их измерения. При этом, используя компьютерные аналитические системы и комплекс накопленных данных, можно эффективно решать стратегические задачи, отслеживать процессы в режиме реального времени, осуществлять детальный анализ, генерировать модели причинно-следственных связей и, что самое важное, значительно повысить прибыль.

## Литература

1. Прайснер, Андреас. Сбалансированная система показателей в маркетинге и сбыте: планирование и контроль на базе ключевых показателей эффективности / Андреас Прайснер; пер. с нем.: Коцюба Н., Крысанова М. – М.: Grebennikov business career, 2014. – 303 с. 49
2. Прохоров, В. Развитие коммерческой деятельности // Экономическая жизнь. – 2013. - №34. – С.28-50
3. Секерин, В. Д. Основы маркетинга: учебное пособие / В. Д. Секерин. – М.: КноРус, 2014. – 231 с. 54
4. Якунин В.Н. Видовые особенности и классификация туризма в отечественной историографии // Наука и туризм: стратегии взаимодействия. 2015. № 4 (2). С. 65-71.
5. Якунин В.Н. Видовые особенности и классификация туризма в современной историографии // Наука - промышленности и сервису. 2015. № 10. С. 183-190.

### The performance assessment of the hotel complex and its key units

Kobyak M.V., Laiko M.Yu.

REU of G. V. Plekhanov

The author conducts a study on the performance assessment of the hotel complex and its key units. The author noted that fundamental to the performance assessment of the

hotel complex has a choice of a basis for comparison or determining the level of effectiveness that is accepted as normative. As the standard level may be taken in the performance plan, performance of competitors, average of industry. The author concludes that the KPIs for the hotel complex is divided into the following groups: indicators that are directly influencing the profit (financial-economic indicators); indicators that influence the quality and efficiency of service; factors influencing efficiency of functioning of hotel complexes and factors affecting the efficiency of

employees. These indicators relate to the organizational structure and management structure of the hotel. The indicators should not represent a single result data. A more efficient method consists of the synthesis of several coefficients in one in proportion.

Keywords: hotel, complex, efficiency, assessment, record, management, organizational structure.

### References

1. Preisner, Andreas. Balanced of systematically in marketing and sales: planning and control nabaze key performance indicators / Andreas Preisner; per. s nem.: Kotsuban., Krysanova. – Moscow: Grebennikov business career, 2014. – 303 p. 49
2. Prokhorov, V. the Development of commercial activities // *Ekonomika life.* – 2013. - No. 34. – S. 28 50
3. Sekerin, V. D. principles of marketing: textbook / V. D. Sekerin. – M.: KnoRus, 2014. – 231 p. 54
4. Yakunin V. N. Species characteristics and classification of tourism in the national historiography, Science and tourism: strategies of interaction. 2015. No. 4 (2). P. 65-71.
5. Yakunin V. N. Species characteristics and classification of tourism in the modern historiography // *Science - industry and service.* 2015. No. 10. P. 183-190.

## Алгоритмический подход к преподаванию теории графов

**Мушруб Владимир Александрович,**

канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры экономико-математических методов, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, mushrub@yandex.ru

**Максименко Марианна Николаевна,**

канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры высшей математики, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, kafedra\_vm@mail.ru

**Выборнова Инесса Ивановна,**

канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры высшей математики, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, inezvyb@rambler.ru

**Фадеева Лидия Леонидовна,**

ст. преподаватель кафедры высшей математики, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, kafedra\_vm@mail.ru

В статье излагается идея алгоритмического подхода к преподаванию теории графов, в ней обоснована возможность такого подхода не только в разделах посвященных оптимизации на графах, но и в разделах связанных с основными понятиями теории графов. Предлагаемый в статье курс теории графов основан на технологии ручной реализации алгоритмов. В ней приведены примеры ручной реализации Г-алгоритма плоской укладки графа и алгоритма Флери. При этом авторы не отрицают необходимость и полезность обучения бакалавров и специалистов математических и технических специальностей реализации этих алгоритмов на современных языках программирования или в пакете символьной математике Mathematica Wolfram Research. Теория графом предоставляет идеальную возможность для визуализации действия алгоритмов, какую не имеют другие разделы дискретной математики.

Отметим, что разделы теории графов, связанные с оптимизацией (максимальные потоки и разрезы в сетях, кратчайшие маршруты на графах, нахождения критического пути на сетевом графе комплекса работ, технологическая задача динамического программирования, задача о замене оборудования) в настоящее время преподаются на основе алгоритмов. Здесь достаточно упомянуть алгоритмы Форда-Фалкерсона, Дейкстры, Флойда-Уоршола.

Изложенная в статье идея позволяет перейти к преподаванию всей теории графов на алгоритмической основе. Такой подход позволяет студентам досконально разобраться в теоретическом материале, осуществлять проверку решений компьютерных задач и систематизировать полученные знания.

Ключевые слова: методика преподавания дискретной математики, ручная реализация алгоритмов, гамма-алгоритм Татта, алгоритмический подход

Статья посвящена алгоритмическому подходу к изложению элементов теории графов в курсе дискретной математики. В данной статье обсуждается вопрос о переходе от в принятой в большинстве учебных пособий форме изложения материала к изложению на основе алгоритмов. Будут рассмотрены следующие разделы: планарность; обходы графа; двудольные графы.

### Алгоритмический подход к изучению планарности.

Теория планарных (плоских) графов, изучаемая в курсе дискретной математики, прикладной математики, имеет важное прикладное значение. В самом деле, все печатные платы и микросхемы представляют собой плоские укладки графов, в которых функциональные элементы микросхем служат вершинами, а проводники — дугами. В том случае, если не удастся найти плоскую укладку графа микросхемы, в её плоскости возникают непредусмотренные контакты между проводниками. В месте пересечения один из проводников придется прервать, напаяв затем перекидной мостик, или нужно будет поместить некоторые проводники вне микросхемы. Эти шаги приводят к затяжке и удорожанию производства. Более подробно об этом можно прочесть в монографии [2].

Напомним определение планарного (плоского) графа.

**Определение.** Граф называется плоским, если его можно изобразить так, чтобы рёбра не пересекались нигде, кроме вершин графа.

Базовыми примерами неплоских графов служат полный граф с пятью вершинами  $K_5$  (пентаграмма, изображенная на рис. 1) и полный двудольный граф  $K_{3,3}$  с тремя вершинами в каждой доле, также изображенный на рис. 1. Теорема Куратовского-Цорна (или теорема Харари-Татта) показывает, что все остальные примеры неплоских графов сводятся к этим двум графам.

Традиционное изложение теории плоских графов основано на теоремах Понтрягина-Куратовского или Харари-Татта.

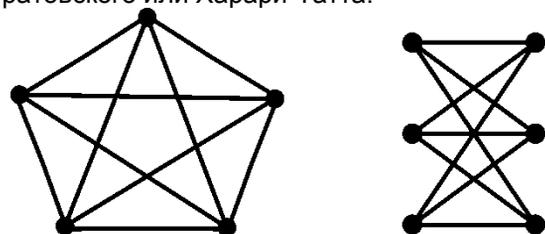


Рис. 1. Графы  $K_5$  и  $K_{3,3}$

Напомним теорему Понтрягина-Куратовского.

**Теорема 1.** Граф является плоским тогда и только тогда, когда он не содержит подграфов, гомеоморфных графам  $K_5$  и  $K_{3,3}$  (см. [3, следствии 39.6], [2, стр.238], [1, теорема 11.13]).

Адаптируя изложение для студентов, эту теорему можно переформулировать следующим образом:

**Теорема 1b.** Граф является плоским тогда и только тогда, когда он не содержит подграфов, являющихся подразделениями графов  $K_5$  и  $K_{3,3}$ .

Решение задач, то есть практические доказательства непланарности конкретных графов на основе теоремы 1–1b, представляется авторам затруднительным и нецелесообразным.

Для доказательства того факта, что граф не является плоским чуть более удобно использовать критерий Харари-Татта.

**Теорема 3** (критерий Харари-Татта). Граф не является плоским тогда и только тогда, когда с помощью нескольких операций удаления ребер и вершин, а также стягивания ребер, его можно превратить в один из графов  $K_{3,3}$  или  $K_5$  (см. [2, стр. 238]).

**Теорема 4.** Граф является плоским, если и только если, в нем можно найти множество базисных циклов, в котором ни одно ребро не принадлежит трем и более циклам.

Решение задач на основе теоремы 3 аналогично разгадыванию ребусов или головоломок ввиду отсутствия какого-либо алгоритма решения.

Критерий планарности Понтрягина-Куратовского был получен Л. С. Понтрягиным в 1927 г. и К. Куратовским в 1930 г. и в то время по-видимому, казался результативным. Но в настоящее время, в эпоху компьютерных технологий, невзрачные, но эффективные алгоритмы стали представляться более предпочтительными, нежели неэффективные теоремы, пусть даже обладающие броской формулировкой.

Таким образом, гамма-алгоритм является альтернативной основой изложения теории планарности и может быть использован в преподавании прикладной математики.

Теоремы 1 и 2 не предоставляют эффективного метода проверки планарности графа и не позволяют получить его укладку на плоскости. В качестве педагогического эксперимента авторы статьи изучили гамма-алгоритм плоской укладки графа, являющийся эффективным методом проверки планарности.

Отметим, что гамма-алгоритм применяется к двусвязным графам. Более того, в процессе преобразований плоский подграф всё время должен оставаться двусвязным; это утверждение является инвариантом данного алгоритма.

Граф называется двусвязным, если выполнено любое из следующих эквивалентных условий:

- 1) любые две вершины графа принадлежат простому циклу;
- 2) любые два ребра графа принадлежат простому циклу;
- 3) любая вершина и любое ребро принадлежат простому циклу;
- 4) граф связан и не имеет мостиков, т. е. рёбер после удаления которых, граф распадается на две компоненты связности.

Пусть построена плоская укладка подграфа  $G_1$  графа  $G$ . Сегментом  $S$  относительно подграфа  $G_1$  будем называть подграф графа  $G$  одного из двух следующих видов:

- 1) ребро, оба конца которого принадлежат  $G_1$ , но само оно не принадлежит  $G_1$ ;
- 2) связную компоненту  $Q$  графа  $G \setminus G_1$ , дополненную всеми ребрами графа  $G$ , такими, что один из концов ребра принадлежит этой связной компоненте  $Q$ , а второй — подграфу  $G_1$ .

Вершину  $x$  сегмента  $S$  будем называть контактной, если  $x \in G_1 \cap S$ . Допустимой гранью для сегмента  $S$  относительно  $G$  называется грань  $F$  плоской укладки графа  $G$ , содержащая все контактные вершины сегмента  $S$ . Через  $G(S)$  будем обозначать множество всех допустимых граней для  $S$ .

Простую цепь  $L$  сегмента  $S$ , соединяющую две контактные вершины сегмента  $S$  и не содержащую других контактных вершин, называют  $\alpha$ -цепью. Очевидно, что всякая  $\alpha$ -цепь, принадлежащая сегменту, может быть уложена в любую допустимую для этого сегмента грань.

Для плоской укладки графа и попутной проверки, планарен ли он, удобно пользоваться *гамма-алгоритмом* Татта (см. [1, С. 137], [3, §41]). Алгоритм применяется только к двусвязным графам. Опишем сначала сам гамма-алгоритм Татта.

0. Выбираем простой цикл или некоторый двусвязный подграф  $G_1$  графа  $G$ , являющийся объединением двух простых циклов и разбивающий плоскость на три грани, и уложим его на плоскости.

1. Найдём грани графа  $G_1$  и сегменты относительно  $G_1$ . Если множество сегментов пусто, то построена плоская укладка графа  $G$  на плоскости (конец).

2. Для каждого сегмента  $S$  определяем множество  $G(S)$ .

3. Если существует сегмент  $S$ , не имеющий допустимых граней, то граф  $G$  не планарен (конец). Иначе перейдем к п. 4.

4. Пусть все сегменты имеют допустимые грани. Тогда, если существуют сегменты, обладающие единственной допустимой гранью, выбираем в первую очередь один из таких сегментов (такие сегменты называют первоочередными). Если же все сегменты имеют более одной допустимой грани, то выбираем любой сегмент. Помещаем одну из  $\alpha$ -цепей  $L$  выбранного сегмента в допустимую грань; заменяем  $G_1$  на  $G_1 \cup L$  и переходим к п. 1.

Покажем примеры работы гамма-алгоритма, подходящий для разбора на практическом занятии. В первом примере гамма-алгоритм доказывает, что граф не является плоским, во втором примере задача состоит в том, чтобы получить плоскую укладку графа.

**Пример 1.** Докажем, что граф, изображённый на рис. 2, не планарен.

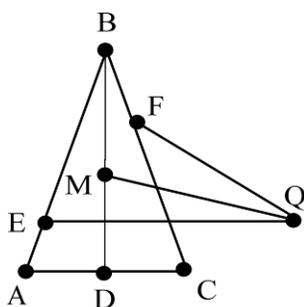


Рис. 2

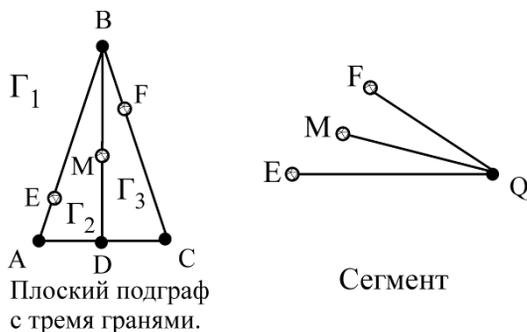


Рис. 3

**Решение.** На рис. 3 изображена плоская укладка подграфа с тремя гранями. После удаления этого подграфа (и всех инцидентных ему ребер) остаётся одна связная компонента — изолированная вершина  $Q$ . Добавляя все ребра, соединяющие вершину  $Q$  с контактными вершинами, получаем единственный сегмент, изображённый на рис. 3. Граф не является плоским, поскольку не существует грани, в которой лежат все контактные вершины сегмента.

**Пример 2.** Найдём плоскую укладку изображённого на рис. 4 графа.

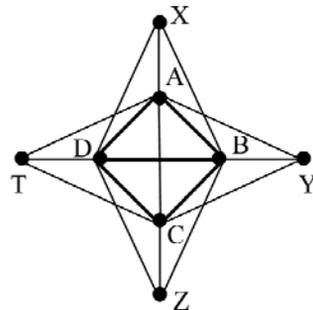


Рис. 4

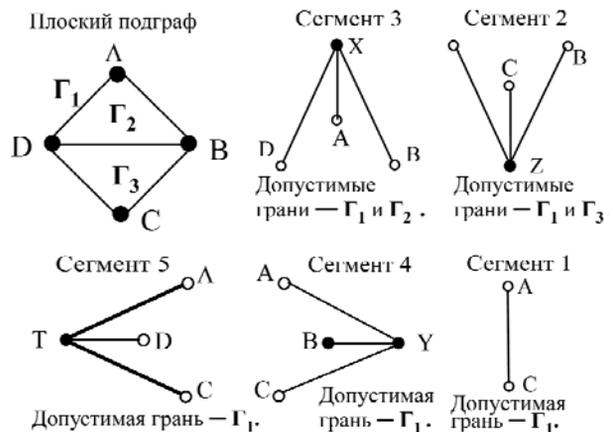


Рис. 5

В качестве начального плоского подграфа  $G_1$  можно взять любой двусвязный подграф, разбивающий плоскость на три грани или простой (без повторения вершин) цикл. Пусть  $G_1$  — двусвязный граф с ребрами  $AB, BC, CD, DA, AC$ , разбивающий плоскость на три грани (эти ребра изображены жирными линиями). Рис. 5 иллюстрирует начало работы алгоритма. Находим все сегменты относительно данного плоского подграфа. Сегменты 1, 4, 5 являются первоочередными, поскольку для них допустима только внешняя грань  $\Gamma_1$ .

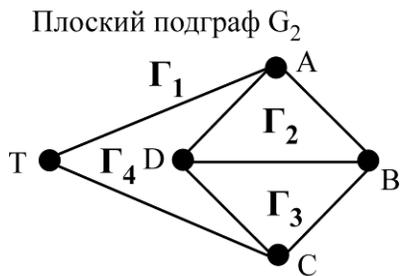


Рис. 6

Добавляем к плоской укладке  $\alpha$ -цепь  $A, T, C$  и получаем плоский подграф  $G_2$ , изображенный на рис. 6. Относительно этого подграфа сегменты 1, 2, 3 остаются прежними, а сегмент 5 превращается в ребро  $TD$  (см. рис.

7). Укладывая ребро  $TD$  в грань получаем плоский подграф  $G_3$ , изображенный на рисунке 8 вместе с новыми сегментами относительно  $G_3$ .

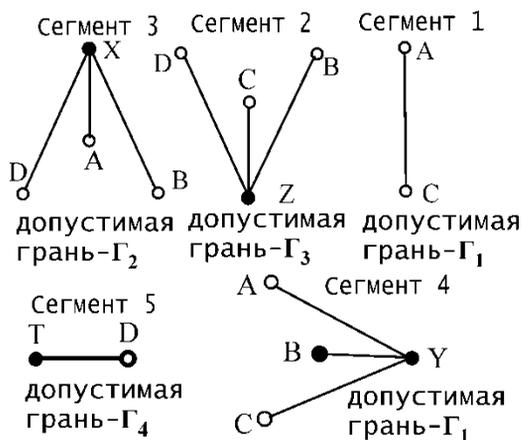


Рис. 7

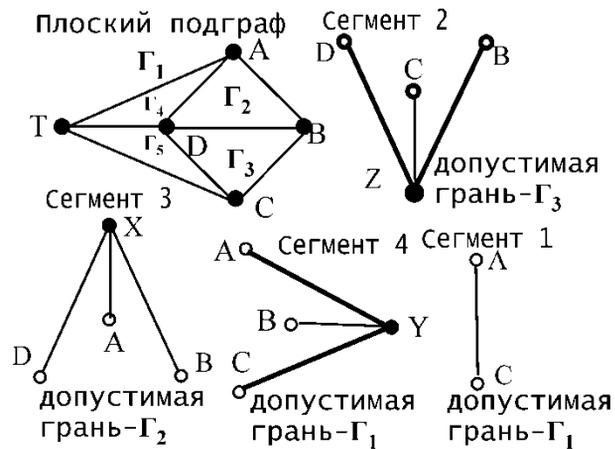


Рис. 8

Добавляем к графу  $G_3$   $\alpha$ -цепь  $A, Y, C$ . В результате образуется подграф  $G_4$  (см. рис. 9), относительно которого находим сегменты.

Дальнейшее применение алгоритма состоит в укладывании  $\alpha$ -цепей сегментов в порядке убывания их номеров, сначала к укладке добавляются цепи длины 2, а затем — длины 1. Располагаем в грани  $\Gamma_6$  ребро  $BY$ , что приводит к новой ситуации, изображенной на рис. 10.

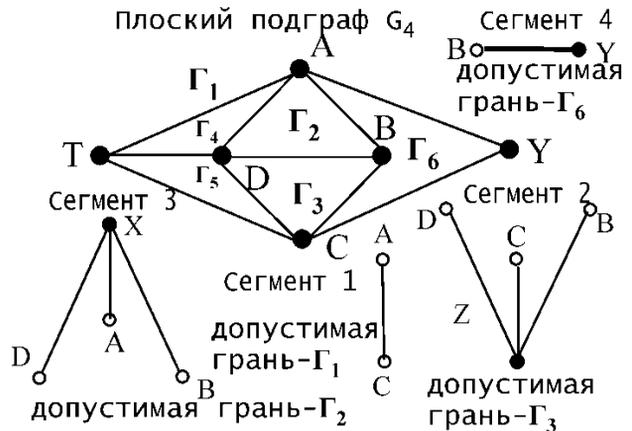


Рис. 9

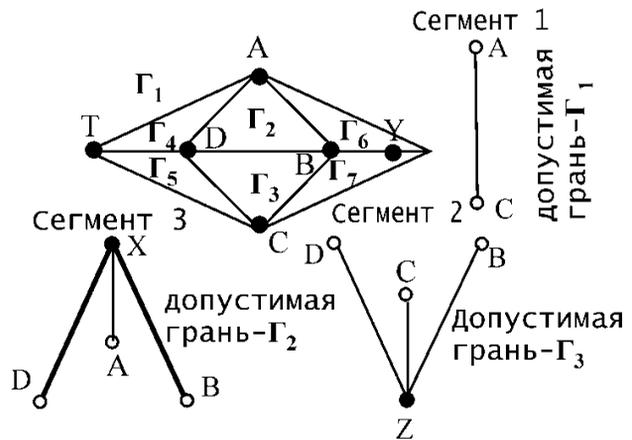


Рис. 10

Дальнейшее применение алгоритма состоит в укладывании  $\alpha$ -цепей сегментов в порядке убывания их номеров, сначала к укладке добавляются цепи длины 2, а затем — длины 1:  $\alpha$ -цепь  $D, X, B$  ребро  $XA$ ,  $\alpha$ -цепь  $D, Z, B$  и ребро  $ZC$ . Это приводит к плоской укладке, изображенной на рисунке 11. Ребро  $AC$  —  $\alpha$ -цепь, добавляемая к плоской укладке подграфа на последнем этапе. После её добавления уложенным на плоскости оказывается весь исходный граф (см. рис. 12).

**Обходы графа.** Пусть дан конечный связный граф и требуется построить эйлеров цикл в этом графе. Как правило, в курсе прикладной или дискретной математики для построения эйлерова цикла применяется алгоритм конкатинации или объединения циклов.

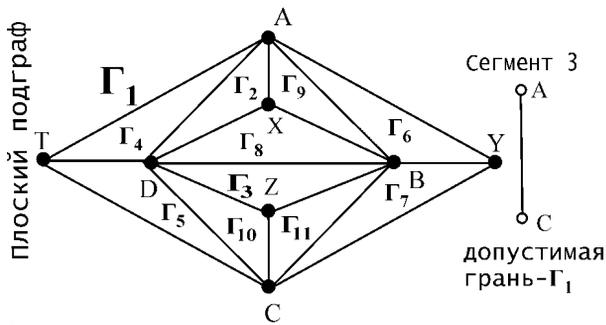


Рис. 11

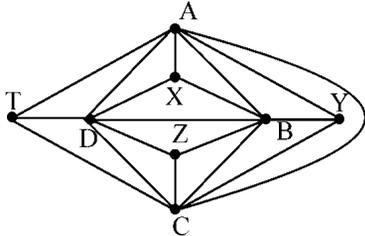


Рис. 12

Этот алгоритм состоит из следующих пунктов.

1. Начиная с любой вершины строим цепочку ребер, так как степени всех вершин четны, то цепочка закончится в той вершине, с которой мы начали и получится цикл.

2. Пусть на предыдущих шагах был построен цикл, являющийся собственным подграфом в данном графе. Исключаем все ребра этого цикла из графа, и, начиная с любой имеющегося цикла вершины, строим другой цикл. Это возможно, поскольку после исключения ребер степени всех вершин графа остаются четными. После чего происходит объединение двух циклов  $\alpha$  и  $\beta$  в один  $\alpha \circ \beta$ . Если объединенный цикл содержит все ребра графа, то алгоритм заканчивает свою работу. В противном случае, пункт 2 повторяется.

Для придания наглядности и прозрачности понимания студентами операцию объединения циклов авторы придумали следующий прием: сначала два цикла  $\alpha$  и  $\beta$  рисуются на доске в виде двух пересекающихся кругов с обходом по часовой стрелке, а затем объединенный цикл  $\alpha \circ \beta$  изображается в виде восьмерки как это изображено на рис. 13.

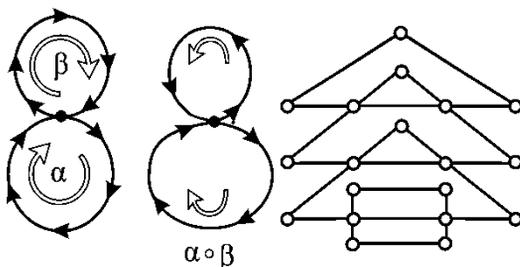


Рис. 13

Рис. 14

Для запоминания студентами алгоритма Эйлера авторы рекомендуют задавать занимательные задачи, например, найти эйлеров цикл на графе «елочка», изображенном на рис. 14.

Описанный алгоритм идеально подходит для программирования и заданием для студентов информационных, компьютерных, математических и инженерных специальностей здесь может быть написание на любом языке программы, строящей эйлеров цикл. Однако, с точки зрения человеческого восприятия проще сначала построить последовательность циклов, попарно не имеющих общих ребер, а затем объединить их все. И все равно этот алгоритм является как трудным для восприятия студентов, так и для преподавателя, излагающего его на доске.

Будем считать, что все ребра графа пронумерованы числами  $1, 2, \dots, n$ . Вопрос о том, как найти хотя бы один эйлеров цикл в эйлеровом графе  $G$ , с тем, имеет и другое решение. Это решение дает более простой для решения задачи человеком, но не удобный для программирования алгоритм Флери.

Сделать это можно, если записывать номера ребер ребра, придерживаясь следующих двух правил:

1. Начиная с произвольной вершины  $x$ , записываем номер ребра  $xy$ . Это ребро будет первым в цикле. Затем вычеркиваем ребро  $xy$  из графа и переходим в вершину  $y$ .

2. Пусть  $z$  — вершина, в которую мы пришли в результате выполнения предыдущего шага, и наш цикл уже содержит  $k$  ребер. Выбираем любое ребро, инцидентное вершине  $z$ , причем most выбираем только в том случае, когда нет других возможностей; записываем номер выбранного ребра как  $k + 1$ -ое ребро цикла и стираем это из графа.

Этот процесс, называемый алгоритмом Флери, заканчивается, когда все ребра графа вычеркнуты.

Дадим теперь обоснование алгоритма Флери. Прежде всего заметим, что поскольку степень каждой вершины графа  $G$  четна, то алгоритм может закончить работу только в той вершине, с которой начал. Поэтому он стоит некоторый цикл  $C$ ; и надо только доказать, что этот цикл включает все ребра графа  $G$ . Предположим, что это не так, и пусть  $Q$  — связанная компонента графа  $G \setminus V(C)$ , не являющаяся изолированной вершиной. Рассмотрим множество  $A$  ребер цикла  $C$ , инцидентных вершинам, вошедшим в  $Q$ . Ясно, что  $A$  не пусто. Пусть  $a$  — ребро из  $A$ , получившее в процессе работы алгоритма наибольший номер, т.е. вычеркнутое последним

среди ребер  $A$ . Тогда, как легко видеть, ребро  $a$  к моменту вычеркивания было мостом в графе. Однако это противоречит правилу выбора очередного ребра.

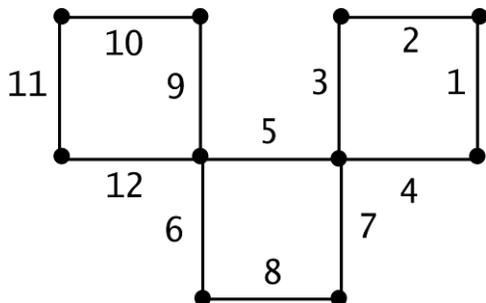


Рис. 15.

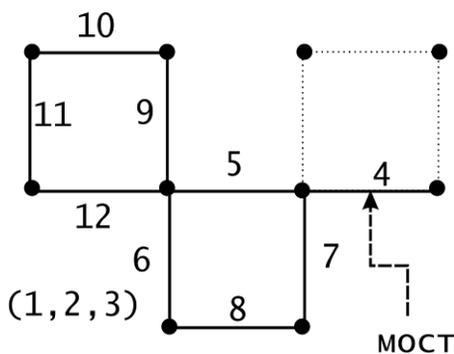


Рис. 16.

Семинарский пример решения задачи посредством алгоритма Флери, изображен на рисунках 15–18. В ответе получился эйлеров цикл  $(1, 2, 3, 5, 12, 11, 10, 9, 6, 8, 7, 4)$ .

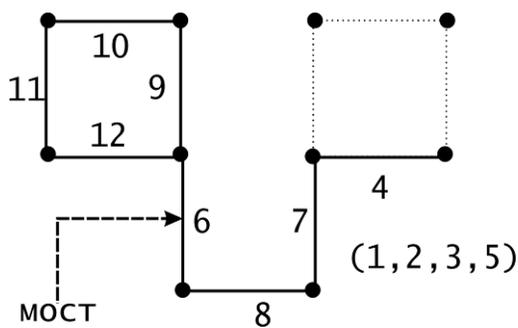


Рис. 17.

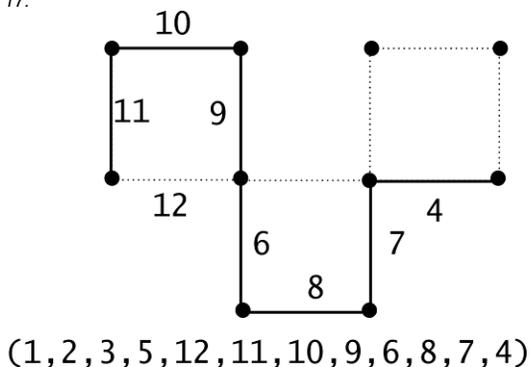


Рис. 18.

**Двудольные графы.** Задача определения является ли граф двудольным предоставляет пример алгоритма удивительной простоты. Берем на лекцию два цветных фломастера или два цветных мелка. Можно обойтись и одним фломастером или белым мелком. Тогда вершины одной доли можно рисовать полыми, а другой – закрашенными. Выбрав произвольную вершину графа, красим ее красным, а все смежные с ней – синим.

Далее на каждом шаге повторяется следующая процедура. Определяем, есть ли в последнем слое окрашенных вершин смежные. Если есть, то граф не двудольный. Если смежных вершин нет и не все вершины графа окрашены, то все неокрашенные вершины, смежные с вершинами последнего закрашенного слоя, красим в противоположный цвет. Если же все вершины окрашены, то граф двудольный.

**Закключение.** Отметим, что в преподавании многих разделов, связанных с оптимизацией на графах, естественным образом используется алгоритмический подход. К таким разделам можно отнести поиск максимального потока на сети (алгоритм Форда-Фалкерсона), поиск кратчайшего маршрута из входа в выход сети или кратчайших маршрутов из всех вершин графа в выделенную вершину (алгоритм Дейкстры), поиск максимального паросочетания и тем самым решение задачи о назначении (прямо-двойственный алгоритм) и т.д. Разделы же теории графов в ее чистом виде преподаются без связи с построением алгоритмов. В данной статье мы описали, как ввести алгоритмы в преподавание трех дидактических единиц. К этому следует добавить, что задача о существовании гамильтонова цикла на графе и задача «о коммивояжере» могут послужить для студентов примерами NP-полных задач. По мнению авторов алгоритмический подход в преподавании элементов теории графов способствует выработке у студентов определенного ориентационного образа действия. А именно, изучая теоретический материал или разобранный пример задачи по прикладным математическим дисциплинам, студент будет задумываться о том, какие алгоритмы можно придумать, исходя из изучаемого материала.

Таким образом, алгоритмический подход является основой изложения практически всех дидактических единиц, связанных с теорией графов и может быть использован в преподавании различных дисциплин в системе бакалавриата.

**Литература**

1. Харари Ф. Теория графов // М.: УРСС, 2003
2. Зыков. А.А. Основы теории графов. // М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. 1983.

3. Емеличев. В.А. Мельников, О.И. Сарванов В.И., Тышкевич Р.И. Лекции по теории графов. // М.: Наука, Физматлит. 1990.
4. КORTE Б., Фиген. Й. Комбинаторная оптимизация. Теория и алгоритмы. // М.: МЦНМО. 2015.
5. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. Теория, задачи, приложения. // М.: «Вузовская книга», 2008.
6. Дистель Р. Теория графов // Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН. 2002.
7. Косточка А. В. Дискретная математика. Часть 2 // Новосибирск: НГУ, 2001.

**Algorithmic approach to teaching graph theory**  
**Mushrub V.A., Maksimenko M.N., Vybornova I.I., Fadeeva L.L.**  
 Russian Plekhanov University of Economics

The article presents the idea of algorithmic approach to teaching graph theory. The article substantiates the possibility of this approach not only in the sections devoted to optimization on graphs, but in sections related with the basic concepts of graph theory. The proposed course in graph theory based on the technology of manual implementation of algorithms. It uses examples manual implementation of the Tutte gamma-algorithm (by W.E. Tutte) flat stacking a graph, and Fleury's algorithm. The authors do not deny the necessity and usefulness of training students in mathematical and technical specialties implement these algorithms on modern programming languages or symbolic math package Mathematica Wolfram Research.

Graph theory provides an ideal opportunity to visualize the operation of algorithms, which other sections of discrete mathematics do not provide.

Note that the sections graph theory related to the optimization (a maximal flow and cuts in networks, the shortest routes in graphs, finding critical path in a network graph of a set of works, the technological dynamic programming problem, the problem of replacement of equipment) is currently taught on the basis of algorithms. It is sufficient to recall well-known algorithms: the Ford-Fulkerson algorithm, Dijkstra's algorithm, the Floyd-Warshall algorithm.

The described idea allows us to go to teaching graph theory completely based on an algorithmic basis. This approach allows students to thoroughly understand the theoretical material, to verify solutions of computer problems and to systematize the acquired knowledge.

Key words. methods of teaching discrete mathematics, manual implementation of algorithms, Tutte's gamma-algorithm, Algorithmic approach to teaching

#### References

1. Harari F., Graph Theory // М.: URSS, 2003
2. Zykov. A. A. Fundamentals of graph theory. // Moscow: Nauka, Fizmatlit edition. М.: Nauka, Fizmatlit, 1983.
3. Emelichev. V. A. Melnikov, O. I. Sarvanov VI., Tyshkevich R. I. Lectures on graph theory. // Moscow: Nauka, Fizmatlit, 1990.
4. Korte B., Vigen J. Combinatorial optimization. Theory and algorithms // Springer Verlag, 2011.
5. Erusalimsky Ya. M. Discrete mathematics. Theory, problems, applications. // Moscow: "University book", 2008.
6. Distel R. Graph Theory // Novosibirsk: Publishing house of Mathematical institute of Siberian branch of RAS, 2002.
7. Kostochka, A. V., Discrete math. Part 2 // Novosibirsk: NSU, 2001.

# Практика применения механизма проектного финансирования при реализации масштабных инвестиционных проектов

**Марьин Александр Владимирович**, слушатель программы «Доктор делового администрирования», РАНХиГС при Президенте Российской Федерации, доцент Государственного университета управления  
e-mail: zummail@gmail.com

Проектное финансирование в течение нескольких десятилетий используется для реализации масштабных и капиталоемких проектов. На сегодняшний день данный механизм является наиболее эффективным механизмом финансирования масштабных проектов по развитию, созданию или модернизации объектов. В представленной статье рассмотрена практика применения данного механизма в Российской Федерации в промышленно-сырьевых проектах. Отдельно рассмотрена практика реализации инвестиционных проектов подготовки промышленных площадок – развития индустриальных парков. По результатам проработки вопроса развития проектного финансирования автором определены и представлены основные барьеры, тормозящие его развитие. Также предложено комбинирование проектного финансирования с инструментами других не традиционных финансовых систем, что обеспечивает эффективность реализации не одного, а ряда индустриальных, инфраструктурных, социальных и других инвестиционных проектов.

Ключевые слова: инвестиции, проектное финансирование, инвестиционные проекты, механизмы реализации проектов.

Важнейшим драйвером экономического роста экономики является промышленное производство. Вместе с тем разработка месторождений, строительство или модернизация нефтеперерабатывающих, металлургических заводов, предприятий других отраслей экономики требует осуществления крупных капиталовложений при длительных сроках окупаемости. Соответственно такие проекты характеризуются высоким уровнем риска. Уже на этапе подготовки необходимо структурировать проект и организовать финансированные с использованием различных инструментов, что в дальнейшем определит сроки ввода объекта в эксплуатацию, эффективность управления рисками, стоимость привлеченного финансирования и доходность проекта. Данный подход к подготовке и реализации проекта называется «проектное финансирование».

Рассматривая практику проектного финансирования в России промышленно-сырьевое направление было доминирующим. Проекты преимущественно реализовывались в добывающих отраслях – в сфере нефтегазовой промышленности, металлургии. Это «Северный поток» - строительство газопровода между Россией и Германией, объем инвестиций составил 7,4 млрд евро, «Голубой поток» - строительство газопровода между РФ и Турцией, объем инвестиций составил 3,2 млрд долл. США, «Сахалин-2» - привлечение финансирования в размере 5,3 млрд долл. для нефтегазового проекта ОАО «Газпром» совместно с «Шелл», «Мицуи» и «Мицубиси»<sup>1</sup>.

В настоящее время отраслевая практика применения механизма проектного финансирования гораздо шире. К примеру, в 2015 году совместно с инициаторами ООО «Варница» запущен проект строительства солезавода при Калининградском подземном хранилище газа. Проект находится уже на стадии строительства, готовность оборудования 80%. Также в 2015 году стартовал проект строительства Индустриального парка литейного производства и якорного резидента комбината вагонного литья на территории Мещовского района Калужской области. Данный проект находится на стадии проектирования.

При подготовке промышленных площадок индустриальных парков также применимо проектное финансирование. На сегодняшний день заявлено о создании около 450 промышленных парков. Однако значительное число проектов остается на стадии проектов. В Минпромторге зарегистрирован 181 парк, но лишь 10% объявленных индустриальных парков реально готовы размещать резидентов, или приступили к строительству инфраструктуры. Все участники проекта должны быть заинтересованы не только в формальном старте проекта для получения бюджетных субсидий, но и непосредственно во вводе индустриального парка в эксплуатацию и размещения резидентов. При использовании механизма проектного финансирования, индустриальный парк не может остаться просто на бумаге.

На сегодняшний день проектное финансирование является наиболее эффективным механизмом финансирования масштабных

проектов по развитию, созданию или модернизации объектов. Вместе с тем это наиболее сложный механизм финансирования инвестиционных проектов, при котором возврат вложенных в проект денежных средств, происходит за счет денежного потока, генерируемого самим проектом. Одним из важных этапов организации является детальная проработка всех компонентов проекта. В этих целях проводятся комплексные технико-экономические исследования, формируется детализированный бизнес-план и финансовая модель проекта позволяющие определить необходимые объемы финансирования, выяснить возможные риски проекта, а также его доходность и окупаемость. В результате проведенного анализа должны быть оценены экономические перспективы проекта, определены потенциальные риски и меры их хеджирования, условия взаимодействия всех участников проекта.

При предоставлении финансовыми институтами заемных средств право регресса (в большинстве случаев) ограничено активами и денежными потоками проекта. Денежный поток, генерируемый проектом, служит единственным источником возмещения затрат и получения доходов для всех участников.<sup>2</sup> Если проект не будет запущен, то потери понесут все участники. В результате кредиторы, устанавливая ковенанты и обеспечивательные инструменты, стараются максимально обезопасить активы проекта от риска утраты и выбытия из проектной компании.

Проектное финансирование предполагает приток инвестиций от нескольких участников с продолжительным сроком окупаемости, что заведомо сопряжено с повышенными рисками. Оценка рисков и распределение их между участниками это один из постулатов данного механизма. Необходим анализ и детальная проработка всех рисков не только на этапе проектирования, но и на этапах

строительства, ввода производства в эксплуатацию. В целях своевременного принятия мер минимизации рисков проводится детальный мониторинг хода реализации проектов. Риск может быть принят одним из участников, передан профессионалам (страховым компаниям), либо просто оставлен если прогнозируются незначительные последствия, так как мероприятия по минимизации могут стоить намного дороже, чем стоимость последствий наступления риска<sup>3</sup>.

Наряду с предпосылками по развитию проектного финансирования, еще достаточно много барьеров, тормозящих его развитие, среди которых незначительная доля длинного долгового финансирования в кредитном портфеле банков, недостаточный уровень государственной политики по данному вопросу, дефицит консалтинговых и страховых услуг. При структурировании проекта с использованием механизма проектного финансирования необходимо сопровождение сделки специализированными консультантами по правовым, отраслевым вопросам, при подготовке договорной обвязки проекта, управления рисками.

В целях обеспечения проектов финансированием прорабатывается методология реализации проектного финансирования с использованием инструментов этической (исламской) финансовой системы. Механизм проектного финансирования может совершенствоваться путем интегрирования финансовых инструментов альтернативных систем. Политические и экономические санкции, принятые в отношении России рядом стран, заставляют изыскивать дополнительные источники иностранных инвестиций. Комбинирование механизма с исламской моделью позволит ограничить зависимость реального сектора от банковского капитала, что характерно для системы, основанной на процентах за пользо-

вание средствами.

В России растет число крупномасштабных проектов, требующих финансирования. Организация проектного финансирования с применением альтернативных инструментов привлечения финансирования является перспективным направлением развития финансовой системы и позволит в разы увеличить количество реализованных инвестиционных проектов.

## Литература

1. Бабушкин Е. В. и др. 2014. «Особенности рынка банковского инвестиционного кредитования предприятий в РФ», Проблемы учета и финансов, №. 3, сс. 41-46.
2. Singh G. 1998, Tax and Project Finance. Special Issue, International Business Lawyer, vol. 26, N 5, pp. 193 – 240.
3. Казанский А.В. 2015. «Риски проектного финансирования и методы их преодоления в Российских условиях», Проблемы современной экономики. № 1 (53), с. 139.

## Ссылки:

- 1 Бабушкин Е. В. и др. 2014. «Особенности рынка банковского инвестиционного кредитования предприятий в РФ», Проблемы учета и финансов, №. 3, сс. 41-46.
- 2 Singh G. 1998, Tax and Project Finance. Special Issue, International Business Lawyer, vol. 26, N 5, pp. 193 – 240
- 3 Казанский А.В. 2015. «Риски проектного финансирования и методы их преодоления в Российских условиях», Проблемы современной экономики. № 1 (53), с. 139.

## Practice of use of the mechanism of project financing in case of implementation of large-scale investment projects

Maryin A.V.

RANEPA

Project financing for several decades is used to implement large-scale and capital-intensive projects. Today, this mechanism is the most effective mechanism to Finance large-scale development projects that create or upgrade features. The article discussed the practice of application of this mechanism in the Russian Federation in the

industrial commodity projects. It considers the practice of implementation of investment projects preparation of industrial sites – development of industrial parks.

The results of the study of the development of project financing the author defines and presents the main barriers hindering its development. Also proposed a combination of project financing with the other instruments not

traditional financial systems to ensure efficiency of implementing not one but a number of industrial, infrastructural, social and other investment projects.

Keywords: investment, project financing, investment projects, the implementation mechanisms of the projects

### References

1. Babushkin E. V. et 2014. «Features of the market of Bank investment

lending to enterprises in Russia», Problems of accounting and Finance, no. 3, SS. 41-46.

2. Singh G., 1998, a Tax and Project Finance. Special Issue, International Business Lawyer, vol. 26, N 5, pp. 193 – 240.
3. Kazanskiy AV. 2015. «Project financing risks and methods of their overcoming in the Russian conditions», problems of modern Economics. No. 1 (53), p. 139.

## Методологические основы обоснования параметров инновационного развития

**Зарянкина Оксана Михайловна**  
к.э.н., доцент, Смоленская ГСХА

В статье для оценки инновационного развития предлагается использовать методику оценки структурных сдвигов. Автор анализирует количественные и качественные показатели структурного сдвига, различные научные школы и подходы в определении, рассматривает последовательность применения методики. Предложенный подход апробирован на примере Смоленской области. Определен структурный сдвиг валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности. Сделан вывод о меньшей скорости структурного сдвига в регионе, чем в экономике страны в целом, росте интенсивности изменения структуры в Смоленском регионе.

Ключевые слова: структурный сдвиг, Смоленский регион, методика, оценка инновационного развития.

Для оценки инновационного развития и его влияния на экономику региона используем методический подход оценки структурных сдвигов. Данный подход применялся в социалистический период для оценки межотраслевых структурных сдвигов в экономике [1, 2, 3]. Современный этап развития экономики предполагает адаптацию данного подхода к современным условиям, что требует учета направленности развития - переход к постиндустриальному обществу, экономике знаний; приоритета оценки качественных параметров структурных сдвигов; удовлетворения потребностей и реализации интересов максимальной предельной полезности в динамически меняющейся структуре экономической системы в рыночных условиях; расширения аспектов рассмотрения структурных сдвигов в экономике, сферы применения метода.

Исходя из определения Красильникова О.Ю. [4], структурный сдвиг применительно к нашему объекту исследования будем рассматривать как качественное изменение взаимосвязей между элементами экономической системы региона, обусловленное неравномерной динамикой соотношения их количественных характеристик.

Методические аспекты измерения структурных сдвигов в современных исследованиях развиваются в направлении уточнения имеющихся показателей оценки [5], устранения недостатков математических свойств их индикаторов [6] и интерпретации результатов расчета.

Оценка структурных сдвигов позволяет определить динамику пропорций, структурные различия, соотношение между темпами развития процессов экономической деятельности, а также выявить направления этих изменений, их скорость, спрогнозировать структурные тенденции развития.

Как отмечал А.В. Чаянов: «...в каких бы размерах ни строилось хозяйство, оно всегда имеет пропорциональность частей и известную закономерность их соотношения, свойственную каждой системе хозяйства, обусловленную технической целесообразностью и необходимостью. Всякое нарушение этой гармонии приводит к неизбежному и ощутимому понижению производительности затрат труда и капитала, так как выводит хозяйство из оптимального сочетания производственных факторов» [7].

По уровню экономической системы выделяют макросдвиги - структурные изменения в макроэкономических образованиях, национальном и мировом хозяйстве, мезоструктурные сдвиги - на уровне отраслей и регионов-, микро- - на уровне фирмы, предприятия, их подразделений, наноструктурные сдвиги - изменения на уровне домашних хозяйств и отдельных индивидов [1, С.37]. Объектом исследования в данном исследовании являются мезосдвиги.

Для исследования структурных сдвигов возможно использование показателей концентрации и оценки структурных различий: индекс Херфиндаля-Хиршмана, индекс энтропии, показатель дисперсии рыночных долей, индекс относительной концентрации,

Виды экономической деятельности	2005 г.		2013 г.		Абсолютные и относительные показатели структурных сдвигов					
	Российская Федерация из суммы субъектов (d11)	Смоленская область (d21)	Российская Федерация из суммы субъектов (d12)	Смоленская область (d22)	Российская Федерация			Смоленская область		
					d12-d11	(d12-d11) <sup>2</sup>	(d12-d11) <sup>2</sup> /d11	d22-d21	(d22-d21) <sup>2</sup>	(d22-d21) <sup>2</sup> /d21
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	5,2	11,4	4,2	6,3	1,00	1,00	0,19	5,10	26,01	2,28
Рыболовство, рыбоводство	0,3	0,0	0,2	0,0	0,10	0,01	0,03	0,00	0,00	-
Добыча полезных ископаемых	12,8	0,5	10,8	0,5	2,00	4,00	0,31	0,00	0,00	0,00
Обрабатывающие производства	18,5	22,3	17,4	21,1	1,10	1,21	0,07	1,20	1,44	0,06
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3,8	9,1	3,9	9,4	0,10	0,01	0,00	0,30	0,09	0,01
Строительство	5,7	7,2	6,8	6,8	1,10	1,21	0,21	0,40	0,16	0,02
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	21,8	19,1	18,0	19,4	3,80	14,44	0,66	0,30	0,09	0,00
Гостиницы и рестораны	0,9	1,5	1,1	1,0	0,20	0,04	0,04	0,50	0,25	0,17
Транспорт и связь	10,6	10,5	10,0	10,5	0,60	0,36	0,03	0,00	0,00	0,00
Финансовая деятельность	1,1	0,0	0,5	0,4	0,60	0,36	0,33	0,40	0,16	-
Операции с недвижимым имуществом, аренды и предоставление услуг	9,0	3,7	12,0	6,5	3,00	9,00	1,00	2,80	7,84	2,12
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	2,9	5,4	5,8	7,8	2,90	8,41	2,90	2,40	5,76	1,07
Образование	2,8	4,2	3,4	4,4	0,60	0,36	0,13	0,20	0,04	0,01
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	3,1	4,1	4,3	4,8	1,20	1,44	0,46	0,70	0,49	0,12
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,5	1,0	1,6	1,1	0,10	0,01	0,01	0,10	0,01	0,01
Всего	100	100	100	100	18,40	41,86	6,39	14,40	42,34	5,87

Рис. 1. Система показателей оценки структурных сдвигов в экономике (составлено автором)

интегральный коэффициент К.Гатева, индекс структурных сдвигов А. Салаи, интегральный коэффициент структурных различий В.М. Рябцева, коэффициенты структурных сдвигов Л.С. Казинца, что подробно рассматривается в теории статистики [2, 8, 9, 10].

Состояние экономической системы характеризуется группой экономических показателей, являющихся структурными, отражающими как отдельные аспекты воспроизводства, так и эффективность социально-экономического механизма в целом. Определение структурных сдвигов в натурально-вещественном виде отражает технологическое строение экономики, в стоимостной структуре - социально-экономические отношения.

Структурные сдвиги оцениваются количественными и качественными показателями (рис. 1).

Методика выполнения оценки структурных сдвигов включает:

- отбор количественных показателей, характеризующих структурный сдвиг в экономике;
- анализ динамики показателей во времени, их значений по периодам, расчет количественных и качественных показателей структурных сдвигов в экономике;
- определение показателей структурных сдвигов в сопоставимых (или приведенных к базисному) показателях на совместимых промежутках времени;
- построение сопоставимых рядов показателей по временным периодам;
- построение диаграмм и графиков по полученным цифровым рядам;
- теоретический анализ полученных данных (построение трендов, выявление зависимостей, корреляции и т.д.).

Сопоставление структурных

сдвигов в экономике региона, ее инновационной составляющей, отраслевых сдвигов позволит определить влияние инвестиционно-инновационного развития на экономику региона.

Для оценки структурного сдвига в экономике Смоленского региона определим отклонения удельных весов в сравниваемых совокупностях структуры валовой добавленной стоимости за 2005 и 2013 гг., позволяющие установить подвижность или устойчивость рыночной структуры на основе расчета абсолютных (скорость изменения удельных весов за период) квадратических коэффициентов и относительных (интенсивность изменения удельных весов за период) структурных сдвигов.

Линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов Л.С. Казинца [11, с. 114] показывает, на сколько процентных пун-

ктов в среднем отклоняются друг от друга удельные веса частей в сравниваемых совокупностях, и определяется по формуле:

$$L = \frac{\sum |d_2 - d_1|}{n}$$

где  $L$  - линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов Л.С. Казинца;

$d_i$  - удельный вес градаций совокупности или по периодам;

$n$  - период.

Чем больше изменилась структура, тем выше значения линейного коэффициента абсолютных структурных сдвигов Л.С. Казинца. Расчеты, представленные в таблице, показывают, что за анализируемый период в восемь лет (2005-2013 гг.) среднее изменение долей валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности составили по Российской Федерации 2,3%, по Смоленской области - 1,8%, то есть структурный сдвиг в регионе происходит с меньшей скоростью, чем в экономике страны в целом.

Расчет квадратических коэффициентов относительных структурных сдвигов подтверждают повышающуюся интенсивность изменения структуры в Смоленском регионе (5,29 в год против 5,23 в год по Российской Федерации). По видам экономической деятельности наибольшая интенсивность структурного сдвига в анализируемом периоде наблюдается по виду «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» (2,28) и «Операции с недвижимым имуществом, аренды и предоставление услуг» (2,12).

### Литература

1. Багиров Д.А. Структурные сдвиги в планомерной системе социалистического производства: Дис. ... канд. экон. наук. - М., 1974.  
 2. Казинец Л.С. Измерение структурных сдвигов в экономике. - М., 1969.  
 3. Новожилов В.В. Вопросы развития социалистической экономики. - М., 1972.

Таблица 1  
Динамика отраслевой структуры валовой добавленной стоимости, в текущих основных ценах; в процентах к итогу

Показатели оценки структурных сдвигов в экономике	
Количественные	Качественные
- масса структурного сдвига - разница долей структурного показателя по периодам;	- качество сдвига - индекс структурных сдвигов определенного направления (прогрессивных или регрессивных) в заданной совокупности сдвигов в экономической структуре;
- индекс структурных сдвигов - 1) отношение массы структурного сдвига к базовому значению экономического показателя за определенный промежуток времени, выраженное в долях или процентах; 2) отношение долей структурного показателя в текущем и базовом периоде [2, с.127].	- направление сдвига - соответствие вектору общественно-экономического прогресса: $N=1$ для сдвига, полностью совпадающего с тенденциями социально-экономического прогресса, $N=-1$ - полностью противоположного ему; $N=0$ - для сдвигов, индифферентных по отношению к направлению социально-экономического прогресса. Знаки (+) и (-) показывают улучшение или ухудшение экономической структуры. Для определения можно использовать угловые коэффициенты (тригонометрические функции). Тогда качество структурных сдвигов - произведение индекса сдвига на его угловой коэффициент.
- скорость структурного сдвига - отношение массы или индекса структурного сдвига к промежутку времени его протекания;	- совокупное качество структурных сдвигов - средневзвешенное по массе соответствующих структурных сдвигов исследуемой совокупности
- интенсивность (инерционность) структурных сдвигов - показатель нелинейности развития сдвигов в структуре экономики	- эффективность структурных сдвигов в экономике - скорость достижения структурными сдвигами цели, отношение массы структурного сдвига в стоимостном выражении к сумме средств, необходимых для перемещения производственных ресурсов в соответствие с изменениями в структуре общественных потребностей
- потенциал структурного сдвига - «способность хозяйствующих субъектов - носителей тех или иных экономических интересов на активные действия по их реализации, а также располагаемые ими ресурсы в натуральном или стоимостном выражении» [4]. Положительный потенциал порождает прогрессивные сдвиги в структуре экономики, отрицательный - регрессивные.	- оптимальный структурный сдвиг - «сдвиг в структуре экономики, который оптимизирует экономическую структуру в целом, увеличивает эффективность ее функционирования и не ухудшает при этом качественных и количественных показателей ни одного из взаимодействующих с ним структурных сдвигов» [4].

4. Красильников О.Ю. Структурные сдвиги в экономике. Саратов: Изд-во СГУ, 2001. <http://ok-russia.narod.ru/stat1/mono3>  
 5. Анализ структурных сдвигов на рынке резинотехнических изделий в странах СНГ / О.В. - Каплина, И.А. Карачев // Экономический вестник Ярославского университета. - 2014. - №31. - С.30-36.  
 6. Перстенева Н.П. Критерии классификации показателей

структурных различий и сдвигов / Н.П. Перстенева // Экономические науки. - 2012. - №3.  
 7. Чайнов А.В. Крестьянское хозяйство. - М., 1989. - С.253-254.  
 8. Региональная статистика: Учебник. Под ред. В.М. Рябцева, Г.И. Чудилина. - М., 2001. - 380с.;  
 9. Статистика: Учебник / И.И. Елисеева, И.И. Егорова и др.; Под ред. И.И. Елисеевой. - М.:

ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. – 448с.;

10. Теория статистики: Учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 656с.;

11. Казинец Л.С. Темпы роста и структурные сдвиги в экономике / под ред. Л.С. Казинца. – М.: Экономика, 1981. – С. 114.

## **Methodological bases of justification of parameters of innovative development**

**Zaryankina O.M.**

Smolensk GSHA

In article for assessment of innovative development it is offered to use a technique of assessment of structural shifts. The author analyzes quantitative and quality indicators of structural shift, various schools of sciences and approaches in definition, considers the sequence of application of a

technique. The offered approach is approved on the example of the Smolensk region. The structural shift of gross value added is determined by types of economic activity. The conclusion is drawn on the smaller speed of structural shift in the region, than in national economy in general, growth of intensity of change of structure in the Smolensk region.

Keywords: structural shift, Smolensk region, technique, assessment of innovative development.

## **References**

1. Bagirov D. A. Structural shifts in systematic system of socialist production: Dis. ... edging. экон. sciences. - M, 1974.
2. Kazinets L. S. Measurement of structural shifts in economy. - M, 1969.
3. Novozhilov V. V. Questions of development of socialist economy. - M, 1972.
4. Krasilnikov O. Yu. Structural shifts in economy. Saratov: SGU publishing house, 2001. <http://ok-russia.narod.ru/stat1/mono3/gl1.htm>

5. The analysis of structural shifts in the market of rubber products in the CIS countries / O. V. Kaplina, I. A. Karachev//the Economic bulletin of the Yaroslavl university.-2014. - No. 31. - Page 30-36.
6. Persteneva N. P. Criteria of classification of indicators of structural distinctions and shifts / N. P. Persteneva//Economic sciences. - 2012. - No. 3.
7. Chayanov A V. Country economy. - M, 1989. - Page 253-254.
8. Regional statistics: Textbook. Under the editorship of V. M. Ryabtsev, G. I. Chudilin. - M, 2001. – 380 pages;
9. Statistics: Textbook / I.I. Yeliseyev, I. I. Egorov, etc.; Under the editorship of I. I. Yeliseyeva – M.: Shopping Mall Velbi, Publishing house Prospectus, 2004. – 448 pages;
10. Theory of statistics: Textbook / R. A. Shmoylova, V. G. Minashkin, N. A. Sadovnikova, E. B. Shuvalova – M.: Finance and statistics, 2003. – 656 pages;
11. Kazinets L. S. Growth rates and structural shifts in economy / under the editorship of L. S. Kazints. - M.: Economy, 1981. - Page 114.

## Проблемы педагогического оценивания в структуре образовательной деятельности

**Абзалимов Рамиль Рафикович**

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, Уфимский государственный нефтяной технический университет, abzalimovrr@mail.ru

В данной статье рассмотрены проблемы педагогического оценивания как процесса и результата обучения. В результате анализа различных точек зрения на содержание и функцию педагогической оценки, автор придерживается мнения, что педагогическое оценивание – сложный педагогический феномен, который должен войти в категориальный аппарат педагогики наряду с образованием, обучением, воспитанием. Основное внимание в работе автор акцентирует на понятии «развивающего оценивания», при котором устанавливается обратная связь педагога и учащихся, позволяющая повысить качество обучения, улучшить учебную деятельность. Также в статье рассмотрено противоречие целеполагания в педагогической деятельности, а именно связи целей и результатов образования и их оценок. Показано, что цели излагаются на языке интегральных, общих категорий, а результаты – на языке конкретных знаний, умений, качеств личности и т.д., то есть на языке действий. Данный вопрос остается дискуссионным, поскольку существуют сложности в однозначном формулировании конкретных педагогических целей и задач. В заключении сказано, что многообразие способов оценивания требует разработки учебных заданий, инициирующих качественно разную учебную деятельность. Ключевые слова: педагогическое оценивание, образовательная деятельность, оценочные действия, «петля качества», развивающее оценивание, самооценивание, оценка, способы оценивания, развивающее обучение, личностные смыслы оценивания, контролирующая функция педагогической оценки.

Педагогическое оценивание является значимым элементом структуры образовательной деятельности, поскольку служит средством выявления сильных и слабых сторон образовательного процесса и его компонентов, и соответственно важнейшей частью системы управления качеством образования. Более того, педагогическое оценивание является важным механизмом для сравнения различных образовательных систем и их компонентов, имеющих разные концепции функционирования и развития.

Возникшая из потребностей практики оценочная деятельность, развиваясь применительно к решению различных прикладных задач обучения, прошла достаточно длительный путь своего становления и приобрела статус одного из важнейших инструментов образовательной деятельности.

При этом взаимосвязь понятий «педагогическая оценка» и «результаты обучения» имеет глубокий гносеологический смысл, связанный с различным пониманием того, что мы оцениваем в условиях традиционного обучения и личностно-ориентированного обучения. В первом случае оценка как мера обученности отождествляется со знаниями, умениями и навыками учащегося. Во втором случае оценка отражает ценность знаний, умений и навыков для будущей социальной и профессиональной деятельности учащегося.

По мнению большинства исследователей, важным для понимания путей формирования и функционирования педагогической оценки, является разделение педагогического оценивания на процесс и результат.

Традиционной функцией педагогического оценивания является фиксация результатов обучения. Оценивание в форме итогового испытания (экзамена, зачета и т.д.) остается одной из определяющих доминант, формально мотивирующих учащихся.

Достоинством традиционной системы оценивания является, то, что она дает возможность представления в едином формате текущих и итоговых оценок, обеспечивает возможность прогноза, и удобство форм фиксации итоговых достижений учащихся. Заметим, что при всем многообразии трактовок сущности и роли оценки, в психолого-педагогической литературе имеет место понимание предмета оценки, во-первых, как индивидуально-личностных качеств учащегося и, во-вторых, как результатов его учебной деятельности [1]. Очевидно, что оценивание учебной деятельности должно иметь более широкий диапазон функций. Современная трактовка этого термина не отождествляет его исключительно с процессом выставления оценок, а рассматривает его гораздо шире. В понятие «оценивание – evaluation» вкладывается спектр теоретико-методологических и практических работ по систематическому исследованию ценности и позитивности качеств объекта, анализируемых на основе единой методологии, сочетания количественных и качественных методов и рассматриваемых в динамике [2].

Таким образом, в расширенном толковании, педагогическое оценивание включает: постановку целей, определение методологического подхода (как правило, с опорой на динамические методы анализа изменений характеристик объекта оценивания), раз-

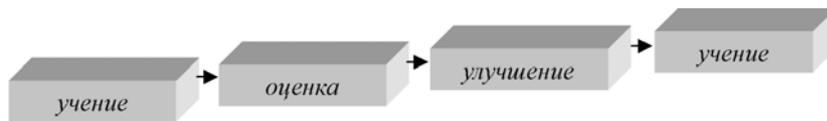


Рисунок 1

работку логических или математических моделей, выбор методов сбора и анализа информации (как правило, с опорой на теорию измерений и статистические методы), разработку программы исследования, методов обработки и интерпретации данных анализа для принятия решений в целях повышения качества образовательной деятельности.

Таким образом, педагогическое оценивание перестает рассматриваться только как фиксация результатов обучения, а интерпретируется как указание на необходимый новый виток развития. Именно идея развития через оценивание заложена в понятие «петли качества».

Основная идея «петли качества» состоит в следующем: одним из механизмов, гарантирующим непрерывность процесса личностного развития учащихся, является налаживание эффективной схемы оценочных действий, которая предполагает поддержание связей между такими процессами, следующим образом (рис. 1).

В контексте вышесказанного, важно подчеркнуть, что, говоря об инновационных тенденциях в педагогическом оценивании, следует иметь в виду не столько трансформацию средств оценивания, хотя инструменты и процедуры оценивания тоже могут меняться, сколько изменение философии оценки и целей педагогического оценивания.

Как справедливо утверждают Харрис и Белл: «...что во многих случаях следует менять не существующие методы или средства оценивания, а базовую философию и цели их использования и применения» [3].

Сегодня тема развивающего оценивания в образователь-

ной деятельности является одной из самых популярных и интенсивно обсуждаемых: количество публикаций, конференций, сайтов, разного типа коммуникаций вокруг традиций и инноваций философии и прагматики оценивания растет лавинообразно.

Как утверждает О.В.Сумарокова: «Широкое распространение феномена оценки послужило причиной того, что оценивание учителем результатов учебной деятельности учащихся и самооценивание выделилось в последнее годы в самостоятельное направление [3].

Одним из таких направлений педагогической науки становится поиск ответа на вопрос, как можно более эффективно использовать развивающие возможности оценивания, делая систему оценивания максимально «прозрачной», вовлекая учащихся в процесс оценивания, используя разные средства организации систематической обратной связи для всех субъектов образовательной деятельности.

В педагогической науке известны фундаментальные исследования, посвященные проблемам развивающего оценивания, в которых приоритетным выступает развитие субъектных свойств личности (Г.А.Цукерман), диагностическая и процессуальная функции оценивания (А.Б.Воронцов); личностные смыслы оценивания (А.А.Аксёнов).

Актуальность проблемы делегирования функций оценивания от педагога учащимся стоит особо остро, но решается в основном в рамках только двух направлений развивающего обучения Д.Б.Эльконина, В.В.Давыдова и Л.В.Занкова [4].

Общей идеей, на которой строится развивающее оцени-

вание, является идея о том, что качество образования подразумевает оценивание (как обратную связь) связанных и одновременно протекающих процессов:

1. Обучения (совместная деятельность педагога и учащихся).

2. Преподавания (педагогическая деятельность).

3. Учения (учебная деятельность).

Под развивающим оцениванием (в англоязычной литературе - formative assessment) имеется в виду обратная связь педагога и учащихся по поводу их учебных достижений, предназначенная для того, чтобы помочь учащимся улучшить учебную деятельность.

Фокус развивающего оценивания как обратной связи состоит в том, чтобы: показать учащемуся сильные стороны его работы; зафиксировать пробелы и указать способы их преодоления.

Но если меняются приоритеты и становится важным оценивание как отслеживание и сопровождение учебной деятельности, то в качестве первоочередного фиксируется вопрос: какова может быть форма этой поддерживающей обратной связи?

К сожалению, в современной образовательной системе формы обратной связи если и используются, то тяготеют к акценту на недостатках оцениваемого процесса или результата.

Развивающее оценивание, таким образом, в равной степени требует внимания, как к результатам, так и к процессу, который ведет к этим результатам. Важным моментом является и то, что развивающее оценивание противопоставлено итоговому, но не тождественно текущему оцениванию.

Когда речь идет о переходе от оценки результата к оценке процесса, акцент делается не столько на том, что оценивание из итогового (одноразового) превращается в регулярное — текущее, сколько на том, что это текущее оценивание должно стать развивающим.

Сама по себе частота оценивания не гарантирует изменения его функций. Более того, текущее оценивание может усиливать контролируемую функцию педагогической оценки. «Оценивание — процесс, сила которого в кумулятивности» [5].

В тоже время, как отмечают эксперты, оценивание может стать «...просто упражнением по измерению, нежели процессом усиления образования, если мы не заботимся о миссии, ценностях и целях, которые оно обслуживает» [5].

Мы согласны с И.С.Якиманской, которая указывает, что «...оценивание должно идти не только по конечным результатам деятельности учащегося, но и с учетом процессуальной стороны усвоения знаний... Оценивание никогда не бывает нейтральным, чисто техническим процессом, даже если мы и пытаемся его таким представить» [6].

Очевидно, что педагогическое оценивание неразрывно связано с целями образовательной деятельности. Цели — это не только системообразующий элемент образовательной деятельности, но также и оценочные критерии результативности этой деятельности. Вот почему тщательным образом классифицированные и сформулированные цели обучения должны быть нормативно закреплены и операционально заданы в учебно-планирующих документах.

Тогда, развивающее оценивание можно определить как процесс, цель которого — сделать последующий анализ соответствия, эффективности реализации выбранной стратегии развития образовательной деятельности.

Это теоретический концепт, на практике оценивать учебную деятельность, которая напрямую не связана с конкретными количественными показателями, весьма сложно. Здесь оценка всегда субъективна и реально имеет смысл только с точки зрения получения запланированных результатов, как мера

выполнения поставленных целей. Поэтому она возможна только тогда, когда желаемые результаты определены.

Почти полвека назад проблема фиксации результатов образовательного процесса побудила группу американских ученых Чикагского университета под руководством Б.Блума обратиться к проблеме целеполагания и разработать таксономию образовательных целей. Разработчики объясняли необходимость такой работы существующими на тот момент (остающимися актуальными и сейчас) в образовании несоответствиями между тем, на что нацелена учебная программа, чему на самом деле учащиеся научатся, и чему они фактически научились. Разработка этой методологии до сих пор остается проблемой потому, что исключительно трудно осуществить последовательное сопоставление целей образования с достигаемыми результатами обучения.

Современное состояние теории и практики целеполагания и формулирования требований к учащимся не позволяет одинаково точно регистрировать все достижения учащихся в овладении содержанием обучения.

Цели образования выражены, как правило, в весьма общих и потому абстрактных категориях, измерение же результатов обучения проводится на совсем ином уровне — более узком, более конкретном, более осязаемом.

Получается, что конечные цели образования и результаты обучения, проверяемые в конкретной ситуации оценивания, формулируются на разных языках. Цели — на языке интегральных, общих категорий, а результаты — на языке конкретных знаний, умений, качеств личности и т.д., то есть на языке действий.

Смысл педагогического оценивания — это соотнесение результатов обучения с образовательными целями. В свою очередь, цели производны от

миссии образовательного учреждения, намерений педагога, от замысла учебного курса, а также от понимания субъектами образовательной деятельности собственных целей.

Ясные, разделенные и реальные для осуществления цели — краеугольный камень сфокусированного и полезного оценивания» [5].

Можно указать несколько достаточно типичных примеров, нарушения требований формулирования педагогами целей обучения в учебных программах, которые затрудняют разработку процедуры оценивания.

1. Формулировки целей в учебной программе слишком общие, относятся к неопределенному будущему, нереалистичны, неспецифичны (можно отнести к любому учебному предмету).

Например:

- развитие у учащихся гуманистического мировоззрения, чувства самоуважения, глубокого понимания как своих прав, так и неотъемлемых прав и интересов других людей;
- к концу курса учащиеся смогут применить знания теории в практической деятельности.

В этом смысле изначально, еще до реализации курса, неизвестен ожидаемый конкретный результат, соответственно, затруднительным становится и его оценивание.

2. Аналогичная ситуация с точки зрения трудностей проектирования процедуры оценивания имеет место в случаях, когда цели отражают то, что учащийся будет делать в учебной деятельности, а не то, каким он будет (что будет знать, уметь и т.п.) по окончании курса, т.е. фиксируют процесс, а не результат.

Например:

- изучение методологических основ...;
- усвоение этических норм деятельности...;

3. Достаточно часто в учебных программах указываются цели педагогической, а не учебной деятельности.

Например:

- дать представление о тендерных различиях .....;
- представить информацию о .....

С точки зрения оценивания в этом случае возникает противоречивая ситуация, поскольку из логики такого способа целеполагания следует, что оценивать нужно результат педагогической а не учебной деятельности.

4. Еще более сложная ситуация оценивания возникает, когда субъект целеполагания не определен (т.е. может быть как учащимся, так и педагог). Это происходит в том случае, когда цель формулируется следующим образом: «научиться мыслить самостоятельно». Одним из способов постановки целей в данном подходе является оформление «наших учебных намерений в терминах типов поведенческих изменений, которые, как предполагается, проявят учащиеся в результате обучения» [7].

Иными словами, под каждой общей целью подразумевается ряд конкретных, специфических действий, которые должны уметь продемонстрировать учащиеся, достигнув цели обучения. Данный способ постановки целей достаточно операционален и предполагает определенную норму формулирования целей как учебных результатов.

Операциональность целей требует совершенно определенного набора объектов оценивания. Иными словами, речь идет о согласованности целей и процедуры оценивания. Формально можно выделить как минимум два случая несогласованности целеполагания и оценивания: первый вариант — цели шире, чем предполагаемые способы оценивания, второй — наоборот.

Важным является правильный выбор форм оценивания тех из них, которые по своим возможностям и эффекту оптимальным образом соответствовали бы заявленным целям обучения.

Более того, такое соответствие может рассматриваться в качестве критерия действительности выбранного метода оценивания. Это сложнее, чем может показаться, так как требует соотношения решаемых педагогических задач с возможностями и спецификой метода оценивания.

Часто результаты обучения подменяются формальными результатами обучения (показателями успеваемости), хотя это совершенно разные вещи. Показатели успеваемости могут нести информацию только в том случае, если они реально отображают требуемые результаты. Другими словами, если показатели успеваемости будут реально связаны с будущей социальной и профессиональной деятельностью учащихся. В противном случае, оценка теряет свой основной целевой смысл, становясь сиюминутной, локальной и субъективной, привязанной к работе отдельных педагогов.

И еще один принципиальный момент: оценивание может быть прозрачным, согласованным, но реализовывать традиционную парадигму образования. В традиционной парадигме отработан определенный способ целеполагания, в соответствии с которым цели отождествляются с содержанием образования, формулируются как его порции, которые должны быть усвоены в процессе обучения.

И существующая традиционная система оценивания легко согласуется с таким целеполаганием. Очевидно, что проще всего оценивать усваиваемые знания, в сравнении, например, со способностями или значимыми качествами личности. На это работают и традиционные тесты, и опросы, и классическая форма экзамена, и т.д.

Сложность разработки развивающей системы оценивания связана еще и с тем, что в ней необходимо определить критерии оценивания для каждого вида учебных задач, которые

инициируют сложные типы учебной деятельности, часто не поддающиеся простой объективации в измеряемых показателях. Обеспечение операциональности критериев оценки обусловлено не только стремлением сделать процедуру оценивания объективной, но и просто более понятной для субъектов образовательной деятельности.

Наиболее остро проблема операциональности критериев оценивания заявляет о себе, когда мы пытаемся реализовать инновационные технологии обучения. Практика обучения отмечает, что и педагоги, и учащиеся настороженно относятся к инновационным методам и технологиям обучения. Например, учащимся предлагается дискуссия на заданную тему. От каждого учащегося требуется не только предварительная подготовка, но и активное участие в обсуждении. Но учащиеся спрашивают педагога: «А что будет результатом нашей дискуссии? Будете ли Вы спрашивать на экзамене о том, что мы в ней обсуждали? Какое отношение к итоговой оценке имеет то, что мы делаем на занятиях?»

Экзамен (как форма итогового оценивания) — принципиальный механизм, который поддерживает и обеспечивает определенную образовательную систему. Если мы используем его как основное средство оценивания, практикуя при этом активное обучение или иную инновационную образовательную технологию, то вполне резонно ожидать и низкую мотивацию участия учащихся в учебной деятельности.

Таким образом, проблема согласования целей и способов оценивания для инновационных технологий обучения ставит вопрос о разработке соответствующих форм и методов оценивания.

Потребность в различных способах оценивания связана, во-первых, с многообразием и сложностью образовательных целей, выходящих за рамки традиционной парадигмы об-

разования, во-вторых, с лично-ориентированным подходом, предполагающим учет индивидуальных стилей учебной деятельности.

В свою очередь, многообразие способов оценивания требует разработки учебных заданий, инициирующих качественно разную учебную деятельность. Не случайно в некоторых современных классификациях под способами оценивания имеются в виду учебные задания и методы обучения.

Возвращаясь в этом контексте к проблеме целеполагания и соответствия ему составляющих развивающего оценивания (объектов оценивания - способов учебной деятельности, заданий, методов), опять фиксируем важный момент: важно не превратить это средство в инструмент обслуживания традиционной системы обучения.

Педагогическое оценивание – сложный педагогический феномен, который должен войти в категориальный аппарат педагогики наряду с образованием, обучением, воспитанием и т.д.

## Литература

1. Курдюкова Н.А. Оценивание успешности учебной деятельности как психолого-педагогическая проблема. Дисс.... канд. психолог. наук. -СПб.: - 1997 -201 с.

2. Звонников В.И., Чельшкова М.Б. О педагогических изменениях в управлении качеством образования. – М., 2003.

3. Harris, D. Evaluating and assessing for learning / D. Harris, C. Bell. London, 1990. –С.97.

4. Сумарокова О.В.. Особенности понимания оценки и ее социально-психологических функций участниками образовательного процесса: Автореф. дис. ... канд. психол. наук -Ярославль 1999 -22 с

5. Jaques, D. Learning in group. A handbook for improving group work / D. Jaques // Third edition. Kogan Page. 2000. P. 215.

6. Якиманская И.С. Проблема контроля и оценки знаний как предмет психолого-педагогического исследования // Психологические критерии качества знаний школьников.- М.: АПН СССР, 1990.С. 5-20.

7. Anderson L.W. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives / L.W.Anderson, Krathwohl (Eds.). New York, 2001. P. 44

### Problems of pedagogical estimation in structure of educational activity

Abzalimov R.R.

Ufa state oil technical university

In this article problems of pedagogical estimation as process and result of training are considered. As a result of the analysis of various points of view on maintenance and function of a pedagogical assessment, the author holds the opinion that pedagogical estimation – a difficult pedagogical phenomenon which has to enter the categorial device of pedagogics along with education, training, education. The author focuses the main attention in work on a concept of «the developing estimation» at which the feedback of the teacher and pupils allowing to increase quality of training, to improve educational activity is established. Also in article the goal-setting contradiction in pedagogical activity, namely communication of the purposes and results of education and their

estimates is considered. It is shown that the purposes are stated in language of integrated, general categories, and results - in language of concrete knowledge, abilities, qualities of the personality, etc., that is in language of actions. The matter remains debatable as there are difficulties in an unambiguous formulation of the concrete pedagogical purposes and tasks. In the conclusion it is told that the variety of ways of estimation demands development of the educational tasks initiating qualitatively different educational activity.

Keywords: the pedagogical estimation, educational activity, estimated actions, «a quality loop» developing the estimation, self-estimation, an assessment, ways of estimation developing training, personal meanings of estimation, the controlling function of a pedagogical assessment.

### References

1. Kurdyukova N. A Estimation of success of educational activity as psychology and pedagogical problem. Дисс .... edging. psychologist. sciences. - SPb.: - 1997 - 201 pages.
2. Zvonnikov V. I., Chelyshkova M. B. About pedagogical measurements in education quality management. – М, 2003.
3. Harris, D. Evaluating and assessing for learning/D. Harris, C. Bell. London, 1990. – Page 97.
4. Sumarokova O. B. Features of understanding of an assessment and its social and psychological functions by participants of educational process: Avto-ref. yew.... edging. психол. sciences - Yaroslavl 1999 - 22 with
5. Jaques, D. Learning in group. A handbook for improving group work/D. Jaques//Third edition. Kogan Page. 2000. P. 215.
6. Yakimanskaya I. S. Problem of control and assessment of knowledge as subject of a psychology and pedagogical research// Psychological criteria of quality of knowledge of school students. - М.: NPA of the USSR, 1990.S. 5-20.
7. Anderson L.W. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: revision of bloom's taxonomy of educational objectives/L.W.Anderson, Krathwohl (Eds.). New York, 2001. P. 44

Modernization of the economy in Russia: on the way toward the sixth technological paradigm <i>Lomachenko S.S., Babloyan T.I.</i> .....	<b>2</b>	<i>Nazarenko A.A., Sulimov N.Yu.</i> .....	<b>101</b>
The role of the universities in institutional development of innovative activities <i>Davletgareeva A.R.</i> .....	<b>5</b>	Developing balanced scorecard for logistics department integrated in the balanced scorecard of a manufacturing enterprise <i>Tkachenko M.G.</i> .....	<b>106</b>
The effectiveness of innovative activity in the Russian economy <i>Nizamutdinov R.I.</i> .....	<b>12</b>	Statistical analysis and forecasting of development of the branch network of the insurance company <i>Sadovnikova N.A., Ekaterina A.Yu.</i> .....	<b>109</b>
Features of modeling of innovative strategy of the entity of power plant engineering with use of properties of a logistical curve <i>Runova M.I., Chulyukov V.A., Sokolyansky V.V., Knyazeva E.V.</i> .....	<b>16</b>	Methodical provisions for assessment of innovation and investment attractiveness of regions. <i>Sandu I.S., Demishkevich G. M., Ryzhenkova N. E., Troshin A. S.</i> .....	<b>115</b>
Regulation of the ratio of « cost-price » in activity of developers as the driver of development of construction branch <i>Ivanov M.S.</i> .....	<b>20</b>	Advanced technology transmission kinetic energy as a result of new discoveries in physics <i>Vannovsky Y.P.</i> .....	<b>122</b>
Project finance based on private-public partnership as stimulus to economic growth <i>Kirakosyan L.S.</i> .....	<b>24</b>	Problems of development of theoretical bases of creation of computer networks <i>Muhamadiev Yu.O., Mukhamadieva N.A.</i> ....	<b>127</b>
Optimization of size of product cost with use of various methods of operations analysis <i>Nikitina D.M.</i> .....	<b>28</b>	Development of recommendations on the formation of confection cards corset-linen products and the choice of the type and parameters of stitches and seams for the production of corsetry, lingerie products from elastic materials. <i>Shpachkova A.V., Andreeva E.G., Chizhova N.V.</i> .....	<b>131</b>
Place and role of the collateral value in the system of bank lending <i>Nadezhdina Ya.V.</i> .....	<b>33</b>	To a question of a smoothing problem Gurvicz's criterion and economic appendix <i>Labsker L.G.</i> .....	<b>134</b>
Prospects for structural modernization of the economy in the context of creating investment-financial imbalances <i>Firsov D.A.</i> .....	<b>37</b>	Actual tasks of process management of productive use of material resources <i>Babanov V.N., Sokolov M.F., Khomyakov V.N., Shulmin S.A.</i> .....	<b>146</b>
Banking regulation in the United States <i>Zvonar V.K.</i> .....	<b>46</b>	The Arctic – a zone of strategic interests of Russia <i>Bondareva V.S.</i> .....	<b>151</b>
Iraq crisis: A combination of internal and external factors of influence in the Iraq crisis. <i>Saloum H.E.</i> .....	<b>49</b>	On the interaction of labor market and market of educational services. <i>Bulakh G.V.</i> .....	<b>155</b>
Global crisis stats with China? <i>Semakina A.A.</i> .....	<b>55</b>	Review of methods for evaluating the effectiveness of investment projects <i>Krylov E.I., Vorobyova L.S.</i> .....	<b>158</b>
Organizational structure of modern holding <i>Zotov V.M.</i> .....	<b>59</b>	Creation of composition of a brine for the tselnomyshechnykh of meat products <i>Tayeva A.M.</i> .....	<b>165</b>
Personnel motivation and incentives necessary for productive activity of the enterprises. <i>Midova V.O., Minasyan E.T., Ponomarev M.A.</i> .....	<b>64</b>	Financial and psychological barriers to innovative development. <i>Ustyuzhanin V.L.</i> .....	<b>168</b>
Effectiveness of quality management system based on the principles of HACCP for enterprise for production bakery and confectionery <i>Tsareva G.R.</i> .....	<b>68</b>	Theoretical aspects of financial engineering and relevance in modern conditions of influence of crisis. <i>Chugunov I.V.</i> .....	<b>173</b>
Current state of management of furniture production of the Russian enterprises <i>Rzhevskiy R.A.</i> .....	<b>73</b>	Treasurer letter of credit as instrument of treasurer support of public contracts <i>Shishkov R.S.</i> .....	<b>177</b>
Import substitution in the sphere of production of medicines and its influence on pricing in retail pharmacy chain. <i>Aleksanyan R.O.</i> .....	<b>80</b>	Methods of information protection from unauthorized access. <i>Yudin I.A.</i> .....	<b>183</b>
Improvement of organizational and functional structure of control of energy consumption for railway transport <i>Simak R.S.</i> .....	<b>91</b>	Problems of efficiency of implementation of the state development program of agrarian and industrial complex and way of their decision <i>Ostapenko G.N.</i> .....	<b>189</b>
Influence of scientific and technical progress on fashion of the XX century <i>Melaya T.G., Kozlova T.V.</i> .....	<b>94</b>	State and prospects of development of satellite communication systems. <i>Abdraymova A.S., Larin A.A.</i> .....	<b>192</b>
Development of agricultural industry as the priority direction in policy and management of import substitution. <i>Nikulin L.F., Toporov A.R.,</i>		The performance assessment of the hotel complex and its key units. <i>Kobyak M.V., Laiko M.Yu.</i> ...	<b>197</b>
		Algorithmic approach to teaching graph theory <i>Mushrub V.A., Maksimenko M.N.,</i>	

---

<i>Vybornova I.I., Fadeeva L.L.</i> .....	<b>202</b>
Practice of use of the mechanism of project financing in case of implementation of large-scale investment projects	
<i>Maryin A.V.</i> .....	<b>209</b>
Methodological bases of justification of parameters of innovative development	
<i>Zaryankina O.M.</i> .....	<b>212</b>
Problems of pedagogical estimation in structure of educational activity	
<i>Abzalimov R.R.</i> .....	<b>216</b>