

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ НАУК**

**МОДЕЛИ И МЕТОДЫ
ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

Сборник научных трудов
Выпуск 7

МОСКВА
2015

Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Выпуск 7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. – 189 с. (Рус.).

Составитель и компьютерная верстка: к.т.н., с.н.с. С.Н. Ларин.

Седьмой выпуск сборника научных трудов составлен из достаточно разноплановых работ коллектива исследователей, в которых представлен широкий спектр наиболее интересных проблем и вопросов теории формирования моделей и методов управления инновационной экономикой. Представленные в сборнике научные статьи отражают современные проблемы становления и развития экономики знаний и инновационной деятельности в России, а так же содержат ряд практических предложений по их внедрению в деятельность российских научно-исследовательских организаций и предприятий реального сектора экономики. В составе наиболее значимых проблем можно указать поиск подходов к повышению эффективности и оценке результативности научных исследований, анализу особенностей формирования программ инновационного и научно-технического развития в России и за рубежом, обоснованию выбора механизмов и инструментария для стимулирования инновационной деятельности, применению методов экспериментальных исследований для решения различных практических задач, развитию инновационных форм и технологий обучения специалистов, а так же ряд других.

В своих работах авторы статей наглядно представили многомерную панораму современных исследований различных направлений инновационного развития и перспективные тенденции практики внедрения и реализации инновационных разработок применительно к реальным условиям хозяйствования предприятий различных сфер российской экономики. Высокая научная значимость и актуальность исследуемых авторами проблем и предлагаемых ими подходов и методов для их решения подтверждается поддержкой многих из представленных в сборнике тематических направлений исследований Российским фондом фундаментальных исследований и Российским гуманитарным научным фондом.

Ряд полученных авторами результатов сможет найти практическое применение при решении различных прикладных задач и, тем самым, способствовать получению экономического эффекта при их реализации.

Рецензенты: доктор экономических наук, профессор Н.С. Зиядуллаев;
доктор экономических наук, профессор Б.А. Ерзнкян.

ISBN 978-5-8211-0692-6

© Центральный экономико-математический институт РАН, 2015.

© Международная академия организационных наук, 2015.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>Багриновский К.А., Никонова А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ	5
<i>Герасимова Л.И., Ларин С.Н.</i> МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО СЦЕНАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	19
<i>Гурская Ю.М., Елизарова М.И., Хрусталев Ю.Е.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ РИСКИ НАУКОЕМКИХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	27
<i>Елизарова М.И., Крутина В.А.</i> МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	35
<i>Ильменская Е.М., Хрусталёв О.Е.</i> КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ КАК МЕТОД СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ	41
<i>Костина Т.А., Соколов Н.А.</i> ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ РИСКОВОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ .	47
<i>Красильникова Е.В., Никонова А.А.</i> К ОЦЕНКЕ ПЕРСПЕКТИВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА БАЗЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА	54
<i>Ложкин О.Б.</i> О «ТИПОВЫХ ЗАБЛУЖДЕНИЯХ» В «ТИПОВЫХ ЗАБЛУЖДЕНИЯХ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ»	66
<i>Макаров Ю.Н., Хрусталёв Е.Ю.</i> РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ФОРМИРОВАНИЕ В НЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР	78
<i>Мустафина Я.М., Хрусталёв Е.Ю.</i> ИНВЕСТИЦИОННЫЙ РЕЙТИНГ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	84
<i>Никонова А.А.</i> НЕКОТОРЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ИННОВАЦИОННОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ НА МАКРО- И МЕЗОУРОВНЕ	91
<i>Проничкин С.В., Тихонов И.П.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ (СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ)	106
<i>Рудцкая Е.Р., Хрусталёв Ю.Е., Цыганов С.А.</i> ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В ОРГАНИЗАЦИИ И ФИНАНСИРОВАНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	112
<i>Симонов М.П., Хрусталёв Е.Ю.</i> МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ ОБОРОННО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ	120

	Стр.
<i>Славянов А.С.</i> ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАННИХ СТАДИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК	126
<i>Славянов А.С., Фешина С.С.</i> ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО БАНКОВСКОГО И СТРАХОВОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ	131
<i>Соколов Н.А., Хрусталёв О.Е.</i> ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА СОЗДАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ	137
<i>Тихонов И.П., Григорьев П.В.</i> РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОГРАММАМИ И МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ЭКОНОМИКИ	144
<i>Толкачев С.А.</i> ДЕГЛОБАЛИЗАЦИЯ И РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ В США КАК РЕЗУЛЬТАТ ПЕРЕХОДА К ШЕСТОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ? ...	153
<i>Хрусталёв Е.Ю.</i> ЭТАПЫ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ	161
<i>Хрусталёв О.Е.</i> МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР В НАУКОЕМКОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	167
<i>Цыганов С.А., Рудцкая Е.Р., Хрусталёв Ю.Е.</i> ОПЫТ РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ	173
ЛИСТ АННОТАЦИЙ	182
Сведения об авторах	187

ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Российские предприятия заметно прибавили в сфере повышения конкурентоспособности, однако, этот процесс сдерживается рядом серьезных узких мест в условиях ведения бизнеса, внешней и внутренней корпоративной среды. Идентификация ключевых барьеров способствует правильному пониманию перспектив устойчивого развития реального сектора экономики и выбору верных стратегических решений в области направлений движения и регулирующих механизмов.

Современные мировые тренды очерчивают контуры глобального социально-экономического и технологического развития, и с этим приходится считаться отечественным предпринимателям, особенно в связи с последствиями кризиса, вступлением в ВТО и международными катаклизмами, вызвавшими санкции, угрожающие позициям наших производителей (в особенности тех, у которых доля импортных комплектующих чрезвычайно высока) и экспортеров (сталкивающихся с необходимостью диверсификации поставок – по ассортименту, географии, транспортировке, потребителям). Все это обостряет проблемы импортозамещения.

Конкурентоспособность предприятия обычно понимается как совокупность статических и динамических признаков, характеризующих его с нескольких сторон, существенных для роста и развития: уровень эффективности (производительности, рентабельности, др.), рыночное позиционирование (рост продаж, капитализация, размеры занимаемого сегмента, сила торговой марки, др.), финансово-экономическая состоятельность (устойчивость), экспортная доля (в том числе, в сфере высоких технологий). В условиях современной технологической динамики – бурных изменений технологий, снижения технологических барьеров, углубления международных связей, ускорения диффузии технологий [10] и как следствие, неизбежных заимствований и замещения конкуренции конкурентоспособностью [18] – повышение *качества продукта*, обладающего уникальными свойствами, заняло, пожалуй, ведущее место в стратегии конкурентоспособности предприятий на мировом рынке. Для российских товаропроизводителей это создает дополнительные трудности из-за хронического отставания в этой сфере по большинству товарных позиций, за исключением средств навигации, некоторых видов оружия, авиастроительной продукции.

Что касается инноваций как средства повышения конкурентоспособности, их позитивное влияние в долгосрочном периоде обосновано большинством ученых [4, 6, 8, 9, 12]. Однако в краткосрочном периоде успешное развитие предприятий может быть достигнуто массой других способов. Строго говоря, нельзя утверждать наличие прямой связи, не получены достоверные устойчивые зависимости инноваций и конкурентоспособности на микроуровне, по крайней мере, в отношении крупных корпораций [11]. Вместе с этим на основе системного представления о составляющих технологической, энергетической и экономической (ресурсной, продовольственной) безопасности авторы считают вполне обоснованным связывать конкурентоспособность национальной экономики и отдельных её звеньев с интенсификацией инновационного развития. Поэтому

инновации – естественный путь устойчивого развития современных предприятий в условиях глобализации и способ решения локальных задач импортозамещения.

Современные проблемы и факторы конкурентоспособности

Исследование внутренней экономической ситуации показывает, что источники низкой конкурентоспособности российских предприятий, в основном, имеют внутрисистемное происхождение и складываются под воздействием комплекса условий и факторов. Большая их часть составляет предмет исследования в данной работе и приводится ниже. Научно обоснованный анализ позволяет найти правильные решения в области стратегического управления и стимулирования предпринимательской активности.

Отчисления компаний на НИОКР значительно ниже, чем за рубежом, но существующий рыночный механизм не справляется с активизацией инновационной деятельности, хотя бы по причине высочайшей монополизации в структурообразующих отраслях экономики. При этом исчез такой источник конкурентоспособности как дешевый труд. Поэтому требуются значительные внутренние преобразования институциональной среды и применение специальных регулирующих механизмов, адекватных имеющимся условиям и факторам развития. В частности, необходимость структурной перестройки и повышения роли государственного регулирования в форме грамотно сбалансированной промышленной политики [12, 14] вытекает из ограниченной потенции уродливой рыночной модели российской экономики в решении возникающих проблем.

По словам А. Лаптева, вице-губернатора Калужской обл., где создано несколько технологичных кластеров и налажен экспорт наукоемкой продукции, основной проблемой экспортеров остается нехватка финансовых средств для выхода на внешний рынок [17]. По оценке экспертов WEF, главные препятствия для повышения конкурентоспособности российских предприятий – коррупция (от неё страдает почти пятая часть предприятий), нехватка финансовых средств (13% предприятий), недостатки налогового регулирования, уровень налогов, отсутствие нужных специалистов [28].

Точечный характер ***технологической конкурентоспособности*** российского производства определяет направления промышленного экспорта, сконцентрированного в нескольких позициях: вертолеты, космические аппараты и ядерные реакторы (по 1/5 мирового их экспорта); суда (6%); вагоны (5%); навигационные приборы (2%); лампы и трубки электронные (2%) [15]. Недостаток роста технологичных производств упирается в проблемы комплектующих (обострившихся в результате санкций) и отсутствие соответствующих заделов, не созданных в РФ, в отличие от многих стран, за период мирового кризиса. В 2009 году в России резервные средства затрачены на поддержку банковской системы, но не передовых производителей [25].

Повышение технологической конкурентоспособности тесно связано с трансфером и диффузией передовых технологий и с глубиной хозяйственных взаимодействий. Поэтому представляется обоснованным для российских предприятий ориентироваться в выборе партнеров на сотрудничество с предприятиями скорее развивающихся, чем развитых экономик, которые в целом способствуют воспроизводству одних и тех же технологий, тогда как экономические агенты развивающихся стран (к примеру, в Азиатско-тихоокеанском регионе, АТР) предъявляют повышенный спрос на передовые промышленные продукты и более чем развитые страны, стимулируют технологическое

развитие в процессе взаимовыгодного товарообмена. Так, компенсация санкций, блокирующих отечественную радиоэлектронную базу, может быть получена путем развития сотрудничества с южнокорейскими, китайскими, малоазийскими партнерами. Аналогично – с композиционными материалами: можно найти партнеров в АТР.

Проблемы конкурентоспособности российских предприятий тесно связаны с сырьевой структурой экономики. Так, вклад России в мировой экспорт представлен, в основном (12%), топливом, минералами и нефтепродуктами, а также черными металлами (4,5%). Ввиду того что цепочка *добавленной стоимости* стала основой философии международной торговли, в выборе рыночной стратегии следует руководствоваться современными принципами создания продуктов высокого передела.

Наследие непоследовательных реформ 1990- гг. – не единственный корень сырьевой ориентации экономики: политические факторы создают определенные барьеры в реструктуризации хозяйства. Для борьбы за распределение мировых ролей требуется твердая политическая воля руководства страны.

Открытость экономики трактуется международными экспертами как один из важнейших признаков конкурентоспособности [28]. В российской экономической науке по этому вопросу нет единой позиции: следует ли ориентировать внешнеэкономическую политику на изоляцию или, напротив, на рост открытости, в т.ч. для иностранного капитала и повышение экспортной доли. В последнем случае основным принципом является взаимовыгодное участие в международном разделении труда, а нахождение подходящей рыночной ниши для каждого участника экспортной деятельности – условием конкурентоспособности российского бизнеса.

Мощное конкурентное превосходство России в размерах рынка (7-е место из 143 стран) и запасах энергетического сырья создает определенный запас прочности отношений с западным миром, который вынужден считаться с перспективой потерь таких каналов сбыта и источников энергии. Однако конкурентоспособность российских предприятий сдерживается *неэффективным использованием имеющихся преимуществ, неумением воспользоваться собственными возможностями* для поддержки отечественных товаропроизводителей – низкая энергоэффективность вызывает повышенные издержки, а рыночный потенциал привлекает азиатские товары, более конкурентоспособные по цене, чем российские. Предполагаемые поставки импортозамещающего продовольствия играют на пользу иностранным производителям: например, в Белоруссии и Казахстане приведут к росту создаваемой в этих странах добавочной стоимости в результате расширения переработки там европейского сырья. Закупки продуктов в Чили, Аргентине и других дальних странах будут дороже в силу повышения спроса в этих странах и величины логистического плеча, т.е. дадут не стимулирование внутреннего спроса, а рост инфляционного давления на экономику.

Дефекты институциональной среды препятствуют росту инновационного спроса со стороны отечественных предприятий, отсутствие которого сдерживает структурную перестройку и создает неопределенность в выборе вектора роста производств. Нет соответствующих сигналов ни со стороны рынка, ни со стороны государства. При существующих условиях игры все ключевые игроки, по тем или иным причинам, заинтересованы в сохранении сырьевой модели [20, с.83]. Преодоление замкнутого контура

вялой инновационной активности, формирование инновационного спроса входит в компетенции правительственных органов власти.

Отсутствие длинных денег в экономике создает ещё одну проблему роста конкурентоспособности и препятствует стабильной промышленной политике, поскольку важными элементами её являются контракты жизненного цикла, а они не могут быть реализованы в нестабильных кредитно-финансовых условиях. Инфляционное давление на экономику обостряет проблему и требует качественно новой модели финансирования, позволяющей найти длинные деньги по доступной для отечественных предпринимателей цене, причем в сфере малого и среднего бизнеса, где это является ключевым барьером роста. На сегодня такие деньги может предоставить только один игрок – государство; **интенсивные инвестиции** представляются единственно верным способом модернизации и возрождения промышленности в условиях стагнации [2], отсутствие достаточных инвестиций стало причиной современного замедления роста и технологического отставания РФ.

Ценовая составляющая конкурентоспособности складывается под влиянием эффективного использования ресурсов и формирования **цены труда**. Мировые тренды отмечают глобальное повышение ставок заработной платы за уникальные знания и компетенции, в том числе управленческие, вклад которых в конкурентоспособность неизменно растет. Соотношение оплаты труда и производительности выступает одним из ведущих современных индикаторов конкурентоспособности; по этому показателю Россия продвинулась вперед в мировом рейтинге: 24-е место из 144 стран [27, P.321; 28, P.327]. Однако значительная региональная дифференциация ставок и сильнейшая вариация рынков труда в условиях низкой мобильности и возможности привлечения в Россию нужных специалистов, затрудняют эффективное распределение трудовых ресурсов и подбор кадров. Сосредоточенность университетов, крупного бизнеса и федеральных органов в Москве придает этому региональному рынку особый характер в размерах ставок и концентрации уникальных специальностей, однако притягивает рабочую силу не только с нужными в данном месте профессиями и способствует усилению перекосов рынка труда.

В связи с этим важно законодательно регулировать рынок труда при помощи иммиграционной и образовательной политики, поскольку по ряду специальностей наблюдается явный вакуум, причем в области, отвечающей на запросы научно-технического прогресса. В таких условиях предприятиям приходится «переплачивать» для привлечения кадров – квалифицированных рабочих с наиболее дефицитными профессиями, высокообразованных опытных топ-менеджеров, талантливых уникальных специалистов в области ИКТ, инженерии, биотехнологий, др. С одной стороны разнообразие труда привлекает бизнес, с другой – ужесточает его условия и снижает конкурентоспособность из-за значительной доли трудовой составляющей в цене продукта. Ценовая составляющая труда не только влияет на конкурентоспособность производителей, но определяет бюджет и потенциал трансфертной поддержки экономических агентов. Легализация рынка труда способствует частичному решению проблем, в Москве она не терпит отлагательства.

Вторая сторона ценового вклада труда в конкурентоспособность связана с ростом **транзакционных издержек**: в иных проектах накладные расходы достигают ве-

личины тысяч процентов, при этом качество менеджмента не адекватно таким затратам. Проблема требует революционных решений в оптимизации производства и обновлении управления [15].

Проблемы импортозамещения и способы решения

Внутренние угрозы конкурентоспособности отечественных предприятий и экономической безопасности экономики в целом ещё более обострились в результате санкций. Импорт продукции высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей, формирующих ядро современной индустрии, составляет значительную часть: 40% химической продукции, 53% электронного и оптического оборудования, 62% машин и оборудования [19]. Проблемы импортозамещения наиболее значимы для структурообразующих отраслей: добывающей промышленности (использующей для бурения импортную технику), нефтехимии (где 80% катализаторов закупается за рубежом [15]), а также для отстающего и без этих санкций станкостроения (применяющего импортную «начинку» станков и зависимого от импорта на 90%), электронной промышленности, потребляющей значительную долю импортных комплектующих, 80-90%, фармацевтической и медицинской промышленности (70-80%) и многих других секторов экономики [13].

В ответ на внешние угрозы и внутренние проблемы создания конкурентоспособных производств нужно решить несколько задач импортозамещения, непосредственно связанных с ростом качества продукции отечественной промышленности:

1) *технико-технологических преобразований* (модернизации производственной базы, замены сетей и технологий, совершенствования инфраструктуры);

2) приведения в соответствие *федеральных программ развития науки и техники* [22] с возможностями ответа на новые внутренние и внешние вызовы;

3) адекватных *управляющих воздействий* (экономических и внеэкономических мотиваций и нормативно-правовых ограничений) – начиная с продуманного контроля импорта, включая запретительные меры в отношении *доступного* для замещения, но не любого импорта (неверное понимание способов импортозамещения как отказ от импорта ведет к затягиванию процесса, как в случае запрета многих (66-ти) позиций закупки машиностроительной продукции для государственных и муниципальных нужд);

4) создания подходящих *институциональных и экономических условий* – а) препятствующих расцвету коррупции во ввозе техники; б) располагающих к предпринимательской активности в развитии высокотехнологичных производств; в) направленных на поддержку отраслей с высокой степенью переработки и экспортом товаров высокого передела. К примеру, предлагаемые меры включают субсидии экспортной ставки для соответствующих производителей, государственные гарантии по кредитам, целенаправленные способы поддержки малых предприятий, выходящих на международные рынки (стимулы, консультации, информационная поддержка, др.).

Отечественным производителям следует учиться работать в соответствии с высокими современными стандартами и встраиваться в международные цепочки товарообмена. Именно *согласование* обоснованного с технологических и экономических позиций *импорта и высокотехнологичного экспорта* составляет важнейшее условие успешного импортозамещения в ответ на санкции. Непонимание этого грозит воспроизводством старых технологий и потерей в ценовой конкурентоспособности. Кроме то-

го *диверсификация производства и экспорта* является не менее важным элементом стратегии импортозамещения.

К примеру, мы импортируем 70% продукции легкой промышленности (тканей, одежды и обуви), текстильная промышленность обеспечивает $\frac{1}{4}$ внутреннего рынка, при том, что до 1917 г. Россия была основным поставщиком льняных тканей в Европу (около 80% мирового выпуска). Сейчас, во-первых, отечественные ткани не выдерживают конкуренцию с азиатскими аналогами; во-вторых, менее одной пятой части производимого в РФ волокна подходит по качеству для выпуска тканей, и сырье импортируется из Голландии, Египта, Франции, др. В результате объем импорта тканей (без теңевого) в 22 раза превышает объем экспорта [3, с.34]. Причина потери конкурентоспособности в этом секторе – техническая отсталость, недофинансирование, давление контрафакта (который оценивается в треть рынка), недостаток квалифицированных кадров (в т.ч. дизайнеров), отсутствие сильных брендов, повышенные издержки (ценовая неконкурентоспособность). Выйти на конкурентоспособные позиции можно, заняв ниши, адекватные потенциалу развития отрасли, при условии государственной поддержки в форме госзаказа, грамотной стратегии производства и механизмов стимулирования экспортной активности: а) выпуск форменной одежды из российских тканей; б) выпуск постельного белья для больниц и домов отдыха; в) выпуск высокотехнологичных тканей с особыми свойствами (огнезащитными, антибактериальными, др.) для силовых структур и госкорпораций; г) выпуск тканей для пальто и мужских костюмов; д) выпуск технического текстиля (брезента, парусины, др., а главным образом, современных синтетических «умных тканей») [3, с.37]. Последнее направление представляется наиболее перспективным, так как прогнозируются высочайшие темпы роста спроса на такие ткани (в транспортной индустрии – более чем в 1,5 раза за 2012-2020 гг. [3, с.38]). Рассмотренный пример иллюстрирует соответствие диверсифицированной стратегии развития условиям, вытекающим из анализа имеющихся возможностей.

Таким образом, импортозамещение предполагает обязательный выход отечественных производителей за пределы внутреннего рынка. Для преодоления барьеров выхода на внешний рынок нужна *поддержка государства* – экономическая, нормативно-правовая, инфраструктурная – и снятие излишних *административных барьеров*. Для каждой отрасли пригодны свои механизмы, которые принимали бы во внимание причины провалов и имеющиеся особые источники *сравнительных преимуществ*. Так, в рыбной отрасли, где у России традиционно было существенное превосходство и экспортные поставки в 2013 г. 1,8 раза превысили импорт, способы импортозамещения норвежской семги сводятся к сочетанию нескольких мер: квотирования (на вылов для экспорта), транспортировки рефрижераторами (транспортные издержки могут составить 30-40% себестоимости), снижения чрезмерного регулирования (платные проверки Россельхознадзора «стоят» рыбакам свыше 3,5 млрд. руб. в год и занимают до двух недель – каждая из них), рационального маркетинга (рыба из Чили это фактически продукт норвежского бизнеса в этой стране, но не охлажденный, как из Скандинавии, а замороженный, и по более высокой цене из-за транспортного плеча) [16]. Что касается аквакультуры, по оценке зав. лабораторией нормативного и технологического развития аквакультуры ФГУП «ВНИРО» И. Бурлаченко, при условии четких правил игры в рыбном бизнесе и правильных мотиваций, «Россия в состоянии производить почти всю

аквакультуру, которую до недавнего времени поставляла из ЕС (более 100 тыс. тонн в 2013 г.)» [16, с.31]).

Приведенные примеры для случаев различной экспортной ориентированности российских производителей характеризуют значительное влияние отраслевой и территориальной специфики в выборе направлений диверсификации стратегии и в способах управляющих воздействий для решения проблемы импортозамещения. Конкурентоспособность в других секторах промышленности также связана с определенными видами сравнительных преимуществ и особенностями внутренних проблем. Так, отечественная металлургия традиционно остается зоной конкурентоспособности: всего 15% металла импортируется. Однако многие *проблемы бизнес-среды* остаются нерешенными и создают барьеры для стабильного роста и внешнеэкономической экспансии даже в традиционно конкурентоспособных секторах российской экономики. По оценке ген. директора ОАО «Северстали» А. Мордашова, издержки экспорта составляют 15%, а импорта – 5%, т.е. 10% приходится на издержки экспортных барьеров (число документов и дней на оформление и другие затраты); это ведет к потере позиций на внешнем рынке [19].

Предсказуемость макроэкономической экономической и промышленной политики также является чрезвычайно значимым условием стратегии импортозамещения и четкого планирования производства и экспорта. *Изменчивость и неочевидная обоснованность налогового регулирования*, например, «налоговых маневров», в сочетании с дефектами налогового администрирования дестабилизирует ситуацию, в которой принимаются долгосрочные решения, что соответственно негативно влияет на инвестиционный климат и привлечение инвесторов. Так, инициативы правительства по изменению налоговых условий (повышение НДС с 18% до 20%; рост социальных взносов ФОМС; возвращение отмененного в 2004 г. налога с продаж в размере до 3%, устанавливаемом по решению региональных властей) могут иметь самые неожиданные последствия. Во-первых, издержки больше всего ударят по малому и среднему бизнесу; во-вторых, заставят многих предпринимателей уйти «в тень», а в условиях смены поставщиков из-за санкций теневой оборот скрыть проще; в-третьих, это не способствует полноте цепочки создания добавленной стоимости; в-четвертых, осложняет встраивание не крупных экспортеров в международные цепочки поставок; в-пятых, повышает инфляцию (по ряду оценок, на 1,5-3 % в год) за счет роста цен [7].

Существенный вклад в решение проблем наращивания экспортного потенциала российских предприятий ожидается от реализации специального проекта ТПП России, ЦМТ Москвы и Издательского дома Коммерсантъ «Экспортный потенциал России» по созданию Интернет-площадки для малого и среднего бизнеса и единого информационного портала «Экспортеры России» с целью поддержки экспорта [26]. Известно, что наибольшие трудности, помимо информационных, малые и средние предприятия испытывают с выходом на рынки сбыта и доступом к кредитам. Поэтому в проекте предусмотрен обмен опытом, поиск партнеров, выявление и решение проблем с доступом к соответствующим российским ведомствам. Также сложнейшая задача для экспортеров – получить сертификат подтверждения соответствия качеству (в Европе отечественные производители добывают его в течение пары лет и задорого). В рамках проекта и эта процедура может стать более доступной.

Стандарты как институциональная точка роста импортозамещения

Позитивная роль стандартов в стратегии импортозамещения обусловлена двумя обстоятельствами: их целенаправленностью и соответствующими условиями для их реализации. Современные стандарты, в т.ч. в импортозамещении, преследуют несколько целей и выполняют несколько функций в социально-экономической системе:

- 1) национальной безопасности (экономической, энергетической, экологической, продовольственной, военной, др.);
- 2) технического регулирования при помощи универсальных для игроков и удобных для администратора норм;
- 3) трансфера знаний и технологий при помощи понятных бизнесу инструментальных средств;
- 4) закрепления лидерских позиций, особенно, в сфере передовых технологий;
- 5) информирования экономических агентов и снижения неопределенности среды в пределах технологических, отраслевых, географических и иных границ;
- 6) управления производством продуктов с высокой долей добавочной стоимости;
- 7) повышения результативности производственно-хозяйственной деятельности.

По оценке руководителя Росстандарта России А. Абрамова, рост рентабельности за счет внедрения прогрессивных стандартов составляет 5-6% [1]. Сертификаты соответствия стандартам качества продуктов европейской зоны дают производителям и потребителям понимание необходимого набора свойств изделий, услуг.

Стратегия импортозамещения и создания инноваций тесно связана с *применением международных стандартов*, однако мало крупных экспортеров, которые работают в соответствии с ними. Причины низкой включенности в процессы международной стандартизации, в основном, институционального характера:

- а) незавершенность законодательного оформления стандартизации;
- б) практическое отсутствие российских экспертов (со знаниями языка и технологий) в зарубежных организациях ISO;
- в) не полное осознание всех преимуществ стандартов и как следствие – не востребованность их со стороны предприятий;
- г) слабая востребованность стандартов как встроенных управляющих воздействий и средств формирования политики со стороны регулятора (министерств и ведомств).

Возможный широкий диапазон применения стандартизации для стимулирования импортозамещения исходит из прогностических соображений и основан на уникальной способности стандартов – служить эффективным косвенным средством целенаправленного стимулирования и согласования интересов игроков. Вместо методов прямого контроля или тарифного регулирования стандартизация предполагает регулярный и строгий контроль соответствия, что отвечает современному подходу к адаптивным принципам организации производства и управления. Важно воспитывать готовность фирм и управляющих органов использовать сертификаты соответствия в качестве инструментов роста производств с высокой добавочной стоимостью. Польза развития стандартизации видится также в расширении возможностей реализовывать при помощи

их преимущественно национальные интересы, в т.ч. отечественных производителей, что соответствует зарубежной практике применения стандартов.

Из анализа проблем импортозамещения видно, что основным барьером остается низкое качество управления, которое с трудом поддается стандартизации. В этом направлении сделано несколько шагов. Так, с целью повышения конкурентоспособности промышленного сектора российской экономики на базе практического освоения принципов сертификации качества и перехода к работе по современным стандартам качества подписано соглашение между Quality Austria GmbH, австрийской организацией в сфере сертификации, и ОАО «Авиатехприемка», российской организацией, занимающейся сертификацией в ГК «Ростехнологии». Предусмотрено создать совместный центр по сертификации систем менеджмента, работающего на основе международных стандартов качества ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 и с применением в аэрокосмической отрасли стандартов EN 9100-series [21, с.72]. В рамках сотрудничества предусмотрено создать систему подготовки специалистов в сфере сертификации систем менеджмента в соответствии с требованиями Европейской организации качества (EQQ), сертификаты которой признаны в 34 странах. Интегрированная сертификация систем менеджмента российских машиностроительных предприятий предполагает выдачу сертификатов международного и национального образца: Quality Austria; IQNet – Международной Сети Сертификации (сертификат которой признан в 54 странах); Международной авиакосмической группы по качеству IAQG [21, с.73]. Такая форма сотрудничества является каналом передачи международного опыта управления предприятием, повышения качества менеджмента, обучения кадров, подготовки аудиторов в авиакосмической сфере.

Инновационные кластеры и конкурентоспособность российского бизнеса

Создание и развитие инновационных кластеров может служить основой для роста конкурентоспособности отечественных предприятий на основе расширения горизонтальных хозяйственных связей, углубления взаимодействий с научно-образовательным сектором, наиболее полного использования благоприятных территориальных факторов. Приведем примеры двух региональных кластеров, которые нацелены на повышение конкурентоспособности за счет наилучшей реализации имеющихся конкурентных преимуществ.

Определенные успехи и перспективы функционирования инновационного ***Новосибирского информационно-технологического (ИТ) кластера*** связывают с выбором правильных доминант развития и способов согласования интересов участников. В отличие от многих других российских кластеров, он возник по инициативе «снизу» и теперь дает 10% ВРП [23, с.60]. Кластер опирается на научные силы Академгородка, из которого вышли инициативные предприниматели, которые создали первые ИТ-фирмы, и впоследствии объединили их в некоммерческое партнерство. Однако искусственное объединение в едином кластере информационных и биофармацевтических технологий тормозит получение синергии от симбиоза таких разнородных сущностей, разных по видам деятельности, размерам предприятий, уровню развития и мировой конкурентоспособности. Понятно, набор лучших достижений кластера за 2013-2014 гг. относится к информационным технологиям и включает: уникальные средства тестирования программного обеспечения; ИТ-решения в сфере ЖКХ; технологии «умной» энергосети

для распределенной энергетики (*the smart grid*) - такие технологии востребованы только на западе, в России они не имеют спроса из-за высокой цены подключения. По словам руководителя «СибАкадемсофт» И. Травиной, в Новосибирском кластере приступили к разработке принципиально новых решений по подключению, которые будут в десять раз дешевле традиционного способа [23, с.63-64]; системы информационной безопасности для теплоэнергетики, разрабатываемые совместными усилиями нескольких компаний из разных сфер, объединившимися на площадке кластера [23, с.62, 64]. Источник кадров найден благодаря интересной инициативе «СибАкадемсофт», ассоциации ИТ-компаний – готовить их, начиная со школы на общественных началах: в результате в Новосибирске 14% выпускников выбирают информатику в качестве дополнительного экзамена по ЕГЭ, что на 4% больше, чем в среднем, по РФ [23, с.64]). Так кластер реализует превосходство российских талантов в сфере ИТ.

Планируемое формирование и развитие **Ивановского текстильно-промышленного кластера** – центра производства высокотехнологичных тканей, химических волокон и технического текстиля – рассматривается экспертами как современный ответ на санкции в отношении закупок импортного сырья и восстановительного подъема легкой промышленности в РФ на базе освоения передовых технологий и занятия соответствующих рыночных ниш в сфере технических тканей. Ивановская область концентрирует более половины отечественного выпуска тканей и более 40% пряжи (2013 г.). Создание кластера по выпуску технических тканей в Ярославской области и предприятий по глубокой переработке льна – в Вологодской, Костромской и Тверской областях – экономически оправдано, так как образует логистически связанный между собой крупный территориальный центр с полным циклом переработки сырья и выпуском готовой технологичной продукции при условии минимизации транспортных издержек [3, с.38]. Проблема – достичь конкурентоспособный на внешнем рынке уровень качества тканей, организовать экспорт.

Формирование этих и других инновационных кластеров нуждается в комплексной государственной поддержке предприятий, включающей стимулирование экспортной активности, обеспечение инновационной инфраструктурой (информационно-консультативные и инжиниринговые центры, площадки для взаимодействий в виде парков или других форм; бизнес-инкубаторы, центры коллективного пользования оборудованием, др.), проведение НИОКР, консолидацию внешнеэкономической и внутренней маркетинговой политики, организацию систем профессионального обучения и переподготовки кадров. Причем создание инфраструктуры не самоцель, а средство удержания и привлечения способных людей, ибо львиная доля добавочной стоимости формируется в умных головах. Также для повышения результативности кластеров и упорядочения получения государственных субсидий требуется улучшить взаимодействия с органами власти, увеличить прозрачность процедур и критериев отбора представляемых в правительство проектов.

Способы поддержки технологической конкурентоспособности предприятий

Системная поддержка конкурентоспособности российских предприятий предполагает несколько направлений наращивания способностей и компетенций фирм в сфере технологического развития и создания инноваций:

1. Сбалансированные **федеральные программы развития науки и техники** с научно обоснованными приоритетами, адекватными имеющимся условиям и возможностям и корректируемыми в зависимости от изменений ситуации. По мнению ряда экспертов, текущие государственные программы не отвечают таким требованиям, в частности, в выборе правильных приоритетных задач [5, 22], что ведет, с одной стороны, к фрагментарности планов, с другой, к их расплывчатости. И то, и другое не дестабилизирует условия предпринимательства.

2. Эффективное распределение научных сил и ресурсов, **концентрация усилий на нескольких направлениях**, где у российских предприятий есть шанс сделать технологический рывок. С этой целью требуется грамотный бенчмаркинг мировых достижений в науке и бизнесе (в том числе, патентной и инновационной активности, создаваемых технологий, финансирования разработок).

3. Обеспечение готовности ответить на внешние и внутренние технологические вызовы путем формирования **адекватных нормативно-правовых условий** инновационного развития российского бизнеса и научно-исследовательской деятельности.

4. Законодательное распределение **полномочий и ответственности** (при условии соответствующего контроля) в принятии хозяйственных решений на всех уровнях иерархии.

5. Повышение **качества управления** на макро-, мезо- и микроуровне. Развитие и совершенствование системы послевузовского обучения: повышения квалификации и переподготовки, а также улучшение школ обучения менеджменту, в том числе, инновационному менеджменту.

6. Углубление **международного сотрудничества** с целью обмена знаниями, трансфера и диффузии новейших технологий; организация подходящих форм предпринимательства с этой целью (лучше всего, совместных предприятий).

7. Значительное **государственное финансирование** научно-образовательного сектора и стимулирование бизнеса в расходах на НИОКР. В отличие от большинства стран, ежегодно увеличивающих расходы на НИОКР, в РФ отчисления неизменно составляют 1,12% от ВВП, причем за последние годы затраты на фундаментальную науку в реальном выражении снизились. (При этом важно понимать, что фундаментальная наука и инновации – принципиально разные вещи, и глупо требовать финансовой отдачи от теоретических исследований, но без них не будет заделов для технологических разработок, что в случае сохранения внешнеполитических угроз ведет к необратимости фронтального отставания в уровне промышленного развития.)

8. **Дифференциация и диверсификация** государственной финансовой поддержки (включая гарантии, субсидирование платы за кредит и затрат по лизингу, помощь в слиянии и поглощении, к примеру, в приобретении зарубежных высокотехнологичных компаний, лидирующих в отрасли).

Заключение

Исследование проблем и перспектив повышения конкурентоспособности российских предприятий на основе развития импортозамещения выявляет ключевые барьеры и возможности, для идентификации которых требуются научные способы оценки и системный подход к улучшению институциональной среды и созданию эффективных регулирующих механизмов. В частности, применяемый в зарубежной практике показа-

тель удельного веса импорта и экспорта товарных групп (даже в разрезе уровня технологичности продуктов) не отражает в полной мере уровень конкурентоспособности бизнеса. Индикаторы технологического баланса характеризуют точнее картину провалов и достижений. Так, значительная доля ввоза вычислительной техники, электроники, готовой продукции легкой промышленности наблюдается в США и многих других странах. Решение проблем должно идти в русле общемировых закономерностей глобального развития, принимая во внимание национальные особенности и компетенции и развивая их в процессе импортозамещения. При этом улучшение использования преимуществ в каком-либо одном виде экономической деятельности, как правило, дает мультипликативный эффект в смежных секторах.

Высокое образовательное качество труда в России представляет собой ту нить, за которую при умелом руководстве можно вытянуть всю цепь неудачных результатов реформирования экономики в 1990-е гг. Уровень образованности кадров требует комплексной поддержки и развития на основе взвешиваемых решений, но он дает отечественным предприятиям ценный источник уникальных навыков, а исследовательскому сектору – способностей и умов. Важно правильно организовать взаимодействия ключевых игроков (например, в виде ассоциации или кластера) и способствовать развитию человеческих, интеллектуальных источников конкурентоспособности российской науки и бизнеса. Дешевый элементарный труд более не является залогом конкурентоспособности. По мнению В. Хвана, американского венчурного инвестора, интеллектуальные факторы существенно определяют инновационное развитие и конкурентоспособность бизнеса, поэтому инновационный кластер представляет собой не место, а состояние умов, которое возникает на определенной территории в результате определенного сочетания необходимых составляющих реализации талантов [24]. По опыту Новосибирского кластера, системная подготовка нужных кадров и согласование интересов бизнеса, образования и науки определили успех саморазвития кластера. Секрет успеха заключен в воспитании и поддержке талантов и их детерминант – науки, культуры, образования – как ведущего направления национальной стратегии и экономической политики. Конкуренция умов и компетенций является драйвером научно-технического прогресса, и это надо воспринимать как ветер в паруса конкурентоспособности российской экономики на всех уровнях иерархии.

Тесная связь импортозамещения с проблемой повышения конкурентоспособности отечественных предприятий и другими задачами экономической безопасности страны выдвигает несколько определенных в настоящей работе требований к эффективной реализации имеющихся возможностей. Основным условием авторы считают повышение качества управления и организации экономики и бизнеса, включая научно обоснованный подход к любым видам новаций и регулированию ресурсов, главный из которых это люди.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, исследовательский проект № 15-02-00229а «Системный анализ, моделирование и пространственные решения приоритетных задач инновационного развития экономических объектов и систем в нестационарной экономике».

Список литературы

1. *Абрамов А.* Выступление на бизнес-форуме «Конкурентоспособность российского бизнеса на международных рынках». – Москва, ЦМТ, 30.09.2014.
2. *Аганбегян А.Г.* О проблеме возобновления социально-экономического роста и преодоления кризисных явлений // Мир перемен. Специальный выпуск: Московский экономический форум, 2015.
3. *Аржанова Я.* Обштопать импорт // Бизнес-журнал: Импортзамещение, 2014, № 9(222). С. 34-38.
4. *Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталева Е.Ю.* Механизмы технологического развития экономики России. – М.: Наука, 2003.
5. *Белобрагин В.Я.* Изучаем законопроект о промышленной политике: новые реалии // Стандарты и качество, 2014, № 9(927). С. 28-31.
6. *Бендиков М.А., Фролов И.Э.* Тенденции развития высокотехнологического сектора российской промышленности / Государственно-частное партнерство в инновационных системах. Под общ. ред. С.Н. Сильвестрова. – М.: Издательство ЛКИ, 2008.
7. *Буев В.* Направленная мутация // Бизнес-журнал: Импортзамещение, 2014, № 9(222). С. 10-11.
8. *Варшавский А.Е.* Проблемы развития науки и инновационной сферы России. // Экономические проблемы развития революционных технологий. Нанотехнологии. Рук. авт. колл.: В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский. Гл.3. Российская акад. наук, ЦЭМИ РАН. – М.: Наука, 2012.
9. *Варшавский А.Е.* Проблемные инновации: риски для человечества. Экономические, социальные и этические аспекты. – М.: ЛЕНАНД, 2014.
10. *Голиченко О.Г.* Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России / Центральный экономико-математический институт РАН – М.: Наука, 2011.
11. *Гончар К.Р., Кузнецов Б.В.* Крупный российский бизнес на инновационной карте России и мира: неужели мы уже вырастили «национальных чемпионов»? Комментарии к докладу «Инновационная активность крупного бизнеса в России // Российский журнал менеджмента, 2010, Т.8, № 4. С.113-118.
12. *Иванова Н.И., Иванов В.В.* Научная и инновационная политика. Россия и мир. 2011-2012. – М.: Наука, 2013. – 480 с.
13. Импортзамещение: первые шаги // Бизнес России, 2014, № 12(166). С. 25-30.
14. *Клейнер Г.Б.* Концепция Федерального закона «О промышленной политике Российской Федерации» // Экономическая наука современной России, 2013, № 3.
15. *Клепач А.Н.* Выступление на бизнес-форуме «Конкурентоспособность российского бизнеса на международных рынках». – Москва: ЦМТ, 30.09.2014.
16. *Колерова В.* Берем лосося! // Бизнес-журнал: Импортзамещение, 2014, № 9(222). С. 28-32.
17. *Лантев А.* Выступление на бизнес-форуме «Конкурентоспособность российского бизнеса на международных рынках». – Москва: ЦМТ, 30.09.2014.
18. *Макаров В.Л., Клейнер Г.Б.* Микроэкономика знаний. – М.: Экономика, 2007.

19. *Мордашов А.* Выступление на бизнес-форуме «Конкурентоспособность российского бизнеса на международных рынках». – Москва: ЦМТ, 30.09.2014.
20. *Никонова А.А.* Системный анализ и синтез в управлении инновациями (на примере ТЭК РФ) // Эффективное антикризисное управление, 2014, № 1(82). С. 74-88.
21. Повышение качества в российской машиностроительной и авиационной промышленности // Business Excellence, 2014, № 9(195). С. 72-74.
22. Развитие науки и технологий на 2013-2020 гг. Государственная программа Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 301 (не вступило в силу). [Электронный ресурс] – URL: <http://cdnimg.rg.ru/pril/95/80/98/301.pdf>.
23. *Ульянова Н.* Точка сборки // Бизнес-журнал: Импортзамещение, 2014, № 9(222). С. 60-64.
24. *Хван В.* Тропический лес. Секрет создания следующей Силиконовой долины. / Пер. с англ. – Томск: ТУСУР, 2012.
25. *Холодковский К.Г.* 2008-2009: кризис без социально-политической дестабилизации. / Зарубежный опыт обеспечения социально-политической стабильности и Россия. – Отв. ред. д.и.н. Н.В. Загладин, В.И. Катагарова. – М.: ИМЭМО РАН, 2010.
26. *Шурыгин Ю.* Экспортный потенциал России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rusexporter.ru/research/ved/1725/>.
27. The Global Competitiveness Report, 2013-2014; – Geneva: WEF [Электронный ресурс] – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf.
28. The Global Competitiveness Report, 2014-2015; – Geneva: WEF [Электронный ресурс] – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf.

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ СЦЕНАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

В современных условиях вопросы конкуренции вышли на одно из приоритетных мест, как в сфере проведения фундаментальных научных исследований, так и в деятельности промышленных предприятий, занятых производством новой продукции (услуг, технологий) на основе использования результатов НИОКР [9]. Особенности системы управления фундаментальными научными исследованиями на современном этапе тесно связаны с формированием стратегических ориентиров и выявлением наиболее перспективных направлений использования их результатов в масштабах одной или ряда стран. Мировая и лучшая отечественная практика свидетельствует о том, что именно обладание фундаментальными научными знаниями и технологиями их использования для производства новой продукции (услуг, технологий) позволяют отдельным странам быть лидерами на мировом уровне. При этом стратегия конкуренции фокусируется не на ценовом лидерстве, расширении номенклатуры и дифференциации продукции (услуг, технологий) на конкретных сегментах рынка, а на доминировании в сфере фундаментального научного знания и технологических разработках, позволяющих производить уникальные по своим потребительским качествам и характеристикам продукты и услуги, привлекающие к ним внимание потребителей. Именно за счет обладания новым знанием и инновационными технологиями отдельные страны и промышленные предприятия получают мощнейшие преимущества перед своими конкурентами в борьбе за лидерство на мировой арене [1]. Введение рядом западных стран и их союзников неправомерных санкций, направленных против российской экономики, как никогда обострило проблему поиска действенного инструментария для повышения результативности проводимых в России научных исследований. Указанные обстоятельства придают данной статье повышенную актуальность.

Трудности, с которыми столкнулись экономика России, отечественные промышленные предприятия, ведомственные конструкторские бюро (КБ) и научно-исследовательские организации (НИО) на этапе проведения рыночных преобразований, свели к минимуму возможность полномасштабного применения стратегического планирования на всех уровнях управления, в том числе и в сфере проведения фундаментальных научных исследований. Однако в последние несколько лет появились некоторые тенденции, свидетельствующие о коренном изменении ситуации.

Прежде всего, государство осознало, что без проведения фундаментальных научных исследований невозможно не только получить новые знания, но и использовать их результаты для сохранения лидирующих позиций в отдельных направлениях развития мировой экономической системы. Это нашло свое отражение в разработке и утверждении Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2013–2020 гг.) [5]. В этом документе отмечено, что «фундаментальная наука обеспечивает получение новых знаний о природе, человеке и обществе путем проведения фундаментальных научных исследований по приоритет-

ным направлениям», а также подчеркнута необходимость дальнейшего совершенствования всей системы проведения фундаментальных научных исследований. Кроме того, указанная программа учитывает положения Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года в части, касающейся развития фундаментальных научных исследований [8]. Целевые ориентиры реализации программы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Целевые ориентиры реализации
Программы фундаментальных научных исследований в 2013–2020 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Количество публикаций в ведущих российских и международных журналах, ед.	54070	54732	55306	55834	56481	57467	58294	59014
Число цитирований в расчете на 1 публикацию российских исследователей в научных журналах, индексируемых в базе данных WEB of Science, ед.	2,7	2,91	3,14	3,4	3,58	3,74	3,88	4
Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных WEB of Science, ед.	16502	16669	16786	17003	17165	17328	17543	17757
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в их общей численности, %	32	32,5	32,8	33,1	33,3	33,5	33,8	34
Число зарегистрированных патентов в России, ед.	1973	1995	2006	2029	2060	2091	2113	2142
Число зарегистрированных патентов за рубежом (в том числе СНГ), ед.	64	64	68	75	82	91	98	106
Внутренние затраты на исследования и разработки (на 1 исследователя), тыс. руб.	272	270	265	268	270	273	275	280

В последние годы заметно усилилась государственная поддержка научных исследований и наметился устойчивый рост расходов государственного бюджета на эти цели. Так, общий объем расходов на НИОКР в России вырос с 17396,4 млн. руб. в 2000 году до 355920,1 млн. руб. в 2012 году. В относительном выражении указанный рост составил 2,76% от общего объема расходов федерального бюджета и 0,56% валового внутреннего продукта (ВВП) страны. При этом расходы на фундаментальные научные исследования возросли с 8219,3 млн. руб. в 2000 году до 86623,2 млн. руб. в 2012 году. Одновременно увеличились и расходы на проведение прикладных научных исследований с 9177,1 млн. руб. в 2000 году до 269296,9 млн. руб. в 2012 году [6, с.503].

При этом основным принципом для финансирования научных исследований становится конкурсный отбор, а в числе форм их финансирования происходит увеличение доли предоставления грантов на основе безвозмездных субсидий (табл.2 [6, с.

504]). Так же наметился рост числа поступления патентных заявок и выданных патентов (табл.3 [6, с.506]).

Таблица 2

Гранты и конкурсное финансирование научных исследований, млн. руб.

Год	Всего	В том числе по секторам деятельности			
		Государственный	Предпринимательский	Высшего профессионального образования	Некоммерческих организаций
<i>Гранты (безвозмездные субсидии)*</i>					
2010	7 229,2	3 904,5	899,1	2 366,3	59,3
2011	14 240,1	5 158,8	3 198,3	5 859,0	23,9
2012	19 758,1	10 152,9	1 509,0	8 068,6	27,6
<i>Конкурсное (программное финансирование)*</i>					
2010	49 583,9	11 182,8	24 623,1	13 726,0	52,0
2011	70 441,8	17 099,7	34 297,3	18 984,5	60,2
2012	100 108,2	21 884,0	59 013,0	19 171,6	39,6

* Из общего объема внутренних затрат на исследования и разработки.

Таблица 3

Поступление патентных заявок и выдача патентов в 2000–2012 гг.

Показатель	2000	2005	2010	2011	2012
Подано заявок на выдачу патентов:					
на изобретения, всего	28 688	32 254	42 500	41 414	44 211
из них российскими заявителями	23 377	23 644	28 722	26 495	28 701
на полезные модели, всего	4 631	9 473	12 262	13 241	14 069
из них российскими заявителями	4 549	9 082	11 757	12 584	13 479
на промышленные образцы, всего	2 290	3 917	3 997	4 197	4 640
из них российскими заявителями	1 918	2 516	1 981	1 913	1 928
Выдано патентов:					
на изобретения, всего	17 592	23 390	30 322	29 999	32 880
из них российским заявителям	14 444	19 447	21 627	20 339	22 481
на полезные модели, всего	4 098	7 242	10 581	11 079	11 671
из них российским заявителям	4 044	–	10 187	10 571	11 152
на промышленные образцы, всего	1 626	2 469	3 566	3 489	3 381
из них российским заявителям	1 228	–	1 741	1 622	1 390
Число действующих патентов:					
на изобретения	–	123 089	181 904	168 558	181 515
на полезные модели	–	28 364	54 848	46 876	50 746
на промышленные образцы	–	12 646	22 946	21 295	22 630

Наличие и характер указанных тенденций свидетельствуют о том, что, с одной стороны, государство проявляет последовательную заинтересованность в развитии научных исследований и выделяет существенные ресурсы, позволяющие создавать благоприятные условия для их проведения. С другой стороны – эта деятельность четко направлена на получение новых знаний и повышение результативности научных исследований.

Однако сами по себе новые знания и результаты научных исследований не приведут к социально-экономическому росту и развитию нашей страны. Для этого необходимо создавать новые и умело использовать существующие организационно-экономи-

ческие механизмы и инструментарий, которые смогли бы обеспечить активное продвижение полученных знаний на этап создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий). Это заключение доказано в ранних работах автора и ряда других исследователей [2, 3, 7].

Одним из таких организационно-экономических механизмов является стратегическое планирование, которое представляет собой особый вид деятельности, направленный на формирование стратегических решений (в составе планов, проектов, программ и прогнозов), которые обеспечивают эффективное функционирование объектов управления в долгосрочной перспективе и достижение ими целей своего стратегического развития. Применительно к стратегическому планированию проведения научных исследований и НИОКР основными ориентирами являются: цель и горизонт планирования, уровень детализации, а также цикл планирования.

Цель представляет собой важнейший компонент любого процесса, связанного с получением новых знаний. Как правило, в ней формируется представление об ожидаемом конечном состоянии процесса и совокупности новых знаний, которые можно получить в результате реализации проекта или программы. Обычно стратегическая цель проекта или программы детализируется для всех задействованных в их реализации структур на более конкретные подцели, исходя из профиля их деятельности и степени участия в проведении НИОКР. Таким образом, происходит одновременное формирование целого спектра целей, обеспечивающих реализацию проекта или программы в целом.

Под горизонтом планирования обычно принято понимать некоторый промежуток времени от текущего момента до того момента в будущем, который на основе выполненных расчетов или полученных результатов исследований подтверждает реализацию проекта или программы. Однако в реальности запланированные результаты могут быть и не получены или же получены результаты, существенно отличающиеся от запланированных. Поэтому стратегическое планирование процесса реализации проекта или программы не может быть заранее детерминированным. Учитывая это, для стратегического планирования реализации проекта или программы создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий), а также проведения НИОКР используют конкретные промежутки времени – горизонты планирования, которые всегда имеют свое начало и конец, т.е. определенную продолжительность (обычно от 3 до 5 лет).

Уровень детализации зависит от детализации стратегической цели на ряд составляющих, необходимых для реализации этапов, уровней, процессов в рамках проекта или программы. Кроме того, в зависимости от задействованных в реализации проекта или программы структур, уровень детализации может охватывать отдельные процессы или их этапы, вплоть до организационных, производственных и ресурсных уровней, а может и не затрагивать другие процессы. Так, планирование как одна из функций управления реализуется на всех его уровнях, но не обязательно затрагивает все процессы. Вполне естественно, что стратегическое планирование НИОКР не будет затрагивать некоторые структуры, принимающие участие в реализации проекта или программы, деятельность которых не связана с их проведением. Таким образом, уровень детализации определяет степень проработки и фрагментации будущей деятельности всех

структур, привлекаемых для реализации проекта или программы создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий), а так же проведения НИОКР.

Цикл планирования устанавливает периодичность пересмотра плана реализации проекта или программы в зависимости от полученных производственных результатов или объемов новых знаний.

Ключевым элементом стратегического планирования проведения НИОКР является установка приоритетов развития, которые регулируются и ограничиваются рынком: с одной стороны, возможностями предложения инновационной продукции (услуг, технологий), а с другой (и это является главным) – его соответствию спросу, т.е. потребностям, ожиданиям и желаниям потребителей [4].

В качестве основного инструментария стратегического планирования в современных условиях стал использоваться аппарат прогнозирования, который призван обеспечивать надежную поддержку в принятии решений, а также выявлять наиболее перспективные направления использования результатов фундаментальных научных исследований. Прогноз развития сферы науки и техники можно рассматривать как обоснованную информацию о ее будущем. Содержание и степень реальности такой прогнозной информации определяется опытом применения планирования и составления прогнозов, знаниями (о тенденциях, зависимостях, факторах влияния и т.д.), возможностями, реализация которых зависит от будущих событий. Так, например, прогнозирование возможных вероятностных событий позволяет при помощи стандартных методов математической статистики рассчитать ожидаемый результат, а также средний диапазон отклонений фактических событий от среднеожидаемых.

Обычно в рамках стратегического планирования формируются, как минимум, 3 типа прогноза: для неблагоприятного развития событий, для ожидаемого развития событий с допустимыми отклонениями, для благоприятного развития событий.

При стратегическом планировании проведения НИОКР каждый из этих типов прогнозов, в свою очередь, может быть детализирован на следующие виды прогнозов:

- прогнозы, основанные на представлениях о конкретных тенденциях динамики потребностей рынка (потребительского спроса) и убежденности в том, что она может быть удовлетворена на основе широкого использования имеющейся совокупности научных знаний или реализации инновационных проектов создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий);

- прогнозы, учитывающие конкретные тенденции развития внешней среды и ее воздействий на использование возможностей, которые станут доступными предприятиям или научно-исследовательским организациям в результате этих воздействий;

При формировании такого рода прогнозов учитывается реакция на потенциальные угрозы со стороны основных конкурентов как в отношении проведения НИОКР, так и в отношении реализации инновационных проектов создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий). Основное преимущество этого вида прогнозов главным образом нацелено на опережение действий со стороны конкурентов и более раннее получение новых знаний или переход к промышленному производству инновационной продукции (услуг, технологий).

- прогнозы, учитывающие основные составляющие текущей деятельности промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций;

Это могут быть прогнозы процесса проведения НИОКР или реализации инновационных проектов создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий), исходя из текущих возможностей и ресурсного обеспечения, которыми они располагают.

Формирование указанных выше видов прогнозов чаще всего осуществляется в следующей последовательности:

- 1) выбор объекта прогноза;
- 2) определение стратегической цели и ее детализация на подцели (при необходимости);
- 3) определение круга научно-технических проблем, способных повлиять на достижение стратегической цели (одной или нескольких подцелей);
- 4) определение динамики потребностей рынка и разработка мероприятий, направленных на проведение НИОКР или реализацию инновационных проектов создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий), соответствующих происходящим изменениям потребности;
- 5) анализ динамики воздействия стратегических элементов внешней среды (научно-технического потенциала конкурентов, наличие и уровень существующих технологий, ресурсных возможностей для реализации и т.д.), способных повлиять на достижение стратегической цели (одной или нескольких подцелей);
- 6) формирование предварительного прогноза проведения НИОКР или реализации инновационных проектов создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий);
- 7) оценка устойчивости предварительного прогноза к воздействию совокупности неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды;
- 8) корректировка сформированного предварительного прогноза с учетом возможного влияния совокупности неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды (при необходимости);
- 9) формирование окончательного варианта прогноза проведения НИОКР или реализации инновационных проектов создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий).

Таким образом, методический инструментарий аппарата стратегического прогнозирования в большей степени применим для контроля проведения НИОКР и реализации инновационных проектов создания и производства инновационной продукции (услуг, технологий), укладывающихся в определенные рамки «видения» разного уровня руководства.

Вместе с тем даже хорошо разработанные прогнозы часто имеют расхождение с реальностью по самым разным причинам. Это могут быть и неверные исходные допущения, и неполная информация, и непредвиденные события, но, как показывает практика, наиболее частой причиной отклонений является неадекватное управление, т.е. неспособность руководства вовремя распознать критические и переломные моменты.

Для изменения этой ситуации, повышения результативности стратегического планирования и эффективности использования аппарата стратегического прогнозирования целесообразно применять методику сценарного планирования. Инструментарий сценарного планирования нельзя отнести к принципиально новым направлениям разви-

тия стратегического планирования, однако он позволяет с помощью построения пространственно-временной структуры формировать с учетом всевозможных допущений различные варианты сценариев развития будущих событий. Это дает руководству промышленных предприятий и НИО возможность своевременно принять конкретные стратегические решения для реализации наиболее перспективных и благоприятных сценариев.

Инструментарий аппарата сценарного планирования принято называть методом обобщения альтернативных тенденций развития. Он основан на предположении того, что, несмотря на невозможность точного предсказания будущего, для стратегического планирования его реализации хорошим решением будет рассмотрение влияющих на него факторов, определение степени их воздействия, и, соответственно, формирование различных вариантов возможного развития событий в будущем.

Другими словами, данный метод направлен на создание наиболее адекватного и в большой степени соответствующего активному видению будущего развития событий, которые подлежат детальному описанию при помощи формирования различных сценариев. Основные элементы указанных сценариев затем будут положены в основу разработки компонентов стратегии с учетом их возможного влияния на проведение НИОКР (фундаментальных научных исследований) или реализацию инновационных проектов создания и производства новой продукции (услуг, технологий).

Важнейшее преимущество, которым обладает данный метод, заключается в гибкости и возможности быстро подстроиться под конкретную ситуацию в оперативном режиме, поскольку характеризующие ее события уже были описаны в том или ином сценарии, а, значит, был разработан план определенных действий, позволяющий распределить ответственность и минимизировать негативные последствия. Такой подход вполне адекватен условиям глобальной конкуренции и обеспечивает для промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций большую устойчивость в условиях рынка.

На основании изложенного можно сформулировать вывод о том, что стратегическое планирование как одна из основных функций управления придает стабильность действиям научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий, несмотря на изменчивость факторов внешней среды, а также сложность структурирования взаимозависимостей как между отдельными факторами, так и степени их влияния на реализацию стратегии проведения НИОКР. Такие современные методы предвидения будущего как прогнозирование и сценарное планирование существенно усиливают эффективность и результативность реализации стратегии проведения НИОКР.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда. Проект № 13-02-00281а «Методология стратегического инновационно ориентированного управления фундаментальными исследованиями через систему государственных фондов поддержки науки (на примере Российского фонда фундаментальных исследований)».

Список литературы

1. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / под ред. Б.З. Мильнера. М.: ИНФРА-М, 2009. 624 с.

2. *Ларин С.Н., Герасимова Л.И.* Региональные аспекты взаимодействия экономических агентов кластерных структур и субъектов инновационной инфраструктуры: зарубежный опыт, новые формы и механизмы // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 10. С. 49–58.
3. *Ларин С.Н., Жияякова Е.В.* Стимулирование развития инновационной деятельности в регионе: механизмы и инструментарий // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 9. С. 40–49.
4. Оценка эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности / под ред. Л.Ф. Шайбаковой, М.А. Рожковой. Екатеринбург: УрГЭУ, 2007. 384 с.
5. Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2013–2020 годы): утверждена распоряжением Правительства РФ от 27.12.2012 № 2538-р.
6. Российский статистический ежегодник, 2013. – М.: Росстат, 2013.
7. *Стебеняева Т.В., Ларина Т.С.* Комплексная информационная платформа как новый инструмент взаимодействия экономических агентов региональной инновационной инфраструктуры // Проблемы экономики и менеджмента. 2013. № 8. С. 83–88.
8. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: утверждена распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р.
9. *Knorr-Cetina K.* The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science. Oxford, 1981.

ИННОВАЦИОННЫЕ РИСКИ НАУКОЕМКИХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Введение. Расширение сферы инновационной деятельности на наукоемких промышленных предприятиях предполагает изучение места и роли риска в инновационном процессе. Многие крупные промышленные предприятия в настоящее время реализуют масштабные инновационно-ориентированные инвестиционные проекты. Разработка и реализация таких проектов проходят в условиях наличия некоторой степени неопределенности, под которой следует понимать неполноту или неточность информации об условиях реализации инвестиций.

Неопределенность может определяться следующими факторами: неполным знанием всех параметров, обстоятельств, ситуации для выбора оптимального решения; невозможностью точного и корректного учета всей информации; присутствием вероятностных характеристик поведения среды; наличием фактора случайности, т.е. реализации факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации; наличием субъективных факторов противодействия.

Механизм управления производственными и другими процессами предприятий должен учитывать возможность уменьшения неопределенности при реализации наукоемких инновационных проектов. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риска.

Поскольку любое мероприятие, осуществляемое с целью повышения эффективности функционирования или модернизации предприятия, всегда осуществляется в условиях неопределенности [4, 5], то выработка обоснованных ориентиров систем развития предполагает изучение места и роли риска в инновационном процессе. Анализ рисков, связанных с осуществлением инновационного проекта, позволяет оценить чувствительность экономических показателей проекта к изменениям внешней среды под воздействием неблагоприятных факторов, которые являются характерными для российской экономики.

С целью четкого понимания возможностей управления рисками, необходимо рассмотреть экономическую сущность риска, структурировать систему управления рисками и рассмотреть методы их оценки.

Экономическая сущность риска. Понимание содержания свойств и элементов риска неоднозначно, существуют их различные толкования, а также различное соотношение субъективных и объективных сторон [8, 9, 11, 12]. Разнообразие мнений о сущности риска объясняется, в частности, многоаспектностью этого явления, недостаточном его освещении в существующем хозяйственном законодательстве, ограниченном использованием в реальной экономической практике и управленческой деятельности.

Для более полной характеристики определения «риск» целесообразно выявить понятие «положение риска», поскольку оно непосредственно сопряжено с содержанием термина «риск». Понятие «положение» можно определить как совокупность различных обстоятельств и условий, создающих определенную обстановку для того или иного ви-

да деятельности. Сама обстановка может как способствовать, так и или препятствовать осуществлению действия. Среди различных видов положений особое место занимают положения риска.

Поскольку элементы неопределенности присущи функционированию и развитию многих экономических процессов, то появляются положения, не имеющие однозначного исхода, т.е. решения. Если существует возможность количественно и качественно определять степень вероятности того или иного варианта, то это и будет положение риска.

Рискованная ситуация связана со статистическими процессами и ей сопутствуют три сосуществующих условия: наличие неопределенности; необходимость выбора альтернативы (при этом следует иметь в виду, что отказ от выбора также является разновидностью выбора); возможность оценить вероятность осуществления выбираемых альтернатив.

Следует отметить, что положение риска качественно отличается от ситуации неопределенности. Ситуация неопределенности характеризуется тем, что вероятность наступления результатов решений или событий, в принципе, не устанавливается.

Таким образом, положение риска можно охарактеризовать как разновидность неопределенной ситуации, когда наступление событий вероятно и может быть определено. В этом случае объективно существует возможность оценить вероятность событий, предположительно возникающих в результате совместной деятельности партнеров по производству, контрдействий конкурентов, влияния внешнего воздействия на развитие экономики, внедрения научно-технических достижений и т.д.

Исходя из этого, можно выделить несколько модификаций риска:

- субъект, делающий выбор из нескольких альтернативных вариантов, имеет в распоряжении объективные вероятности получения предполагаемого результата, основывающиеся, например, на проведенных статистических исследованиях;

- вероятности наступления ожидаемого результата могут быть получены только на основе субъективных оценок, т.е. субъект имеет дело с субъективными вероятностями;

- субъект в процессе выбора и реализации альтернативы располагает как объективными, так и субъективными вероятностями.

Стремясь избежать рискованной ситуации, субъект делает свой выбор. Этот процесс находит свое выражение в понятии риск. Последний существует как на стадии выбора плана действий, так и на стадии его реализации.

В обоих случаях риск предстает моделью снятия субъектом неопределенности, способом практического разрешения противоречия при неясном альтернативном развитии различных тенденций в конкретных обстоятельствах.

В этих условиях более полным представляется следующее определение риска.

Риск – это многовариантный процесс, такой, что каждый выбор дальнейшего пути развития сопряжен с вероятностью (так называемой степенью рисковости) оказаться в худшем положении, чем в случае несовершения этого действия.

В явлении «риск» возможно выделить следующие основные элементы, взаимосвязь которых и составляет его сущность: возможность отклонения от предполагаемой цели, ради которой осуществлялась выбранная альтернатива; вероятность достижения

желаемого результата; отсутствие уверенности в достижении поставленной цели; возможность материальных, моральных и других потерь, связанных с осуществлением выбранной в условиях неопределенности альтернативы.

С экономической точки зрения риск представляет собой событие, которое может произойти с некоторой вероятностью. При этом возможно три экономических результата, оцениваемых в экономических или финансовых показателях: отрицательный (ущерб, убыток, проигрыш); положительный (выгода, прибыль, выигрыш); нулевой (ни ущерба, ни выгоды).

Классификация инновационных рисков наукоемких и высокотехнологичных предприятий. В процессе своей деятельности промышленные предприятия сталкиваются с совокупностью различных видов рисков, которые отличаются между собой по месту и времени возникновения, совокупности внешних и внутренних факторов, влияющих на их уровень. В связи с этим различаются способы их анализа и методы описания.

Как правило, все виды рисков взаимосвязаны и оказывают влияние на деятельность предприятия. Эти обстоятельства затрудняют принятие решений по оптимизации риска и требуют углубленного анализа состава конкретных рисков, а также причин и факторов их возникновения.

Управлять рисками достаточно сложно, особенно принимая во внимание очень высокую долю неопределенности. Тем не менее, анализ инновационных рисков и их систематизация уже может дать механизм по управлению рисками.

На сегодняшний день создано достаточно много классификаций инновационных рисков. Однако многие из них страдают излишней детализацией. По нашему мнению, определяющее значение имеют лишь те риски, которые приводят к потере или снижению объемов запланированной прибыли или доходов.

Обобщая опыт многочисленных исследований в данной области [1-3, 6, 10], можно выделить основные виды инновационных рисков с учетом различных предлагаемых классификационных признаков, разделяя их на внешние непредсказуемые и внешние предсказуемые риски:

- инфляционный риск – риск потерь, которые может понести инвестор в результате обесценивания реальной стоимости инвестиций (активов) или ожидаемых доходов и прибыли от неконтролируемого роста инфляции;

- рыночный риск – возникает в результате отрицательного изменения стоимости активов из-за колебаний процентных ставок, курсов валют, цен акций, облигаций. Этот риск принято относить к неуправляемым, поскольку его природа связана с множеством факторов (инфляцией, конкуренцией, изменениями в таможенном законодательстве, налогообложении и др.);

- операционный риск – связан с вероятностью инвестиционных потерь вследствие технических ошибок, влекущих за собой аварии и простои технологического оборудования, появление брака;

- функциональный риск – обусловлен ошибками, допущенными при формировании и управлении портфелем финансовых инструментов;

- селективный риск – возникает вследствие неправильного выбора видов вложения инвестиций;

- кредитный риск – появляется в связи с невозможностью заемщика или поручителя выполнять принятые на себя обязательства по уплате процентов по займу. Он включает в себя банковской (прямой) кредитный риск, депозитный риск, риск невозврата кредита;

- строительный риск – связан с ошибками в проектно-сметной документации или банкротством участников;

- риск превышения затрат вследствие изменения первоначального плана реализации проекта затрат. Как правило, для этих целей предусмотрены непредвиденные затраты;

- производственный риск – связан с эксплуатацией предприятия и возможен вследствие использования новой техники и технологии. Кредиторы берут на себя большую часть рисков в том случае, если они поддаются расчету и являются управляемыми;

- финансовый риск – связан с увеличением расходов и соответственно со снижением рентабельности проектов, уменьшением дивидендов и дополнительным заимствованием;

- риск реализации – может быть следствием ошибочной оценки рынка (его объема, сегментации), устаревания продукции или несоответствия ее потребительским свойствам. Этот вид рисков может быть ограничен. Его можно исключить путем детального проведения маркетинговых исследований.

Для углубленного понимания риска и качественной его оценки необходимо создать общую классификацию инновационных рисков по ситуации, масштабам, времени принятия рискованных решений, по приемлемости, по аспектам и другим признакам, свойственным инновационному проекту любой отрасли промышленности (табл. 1).

Таблица 1

Общая классификация рисков

№№ п/п	Классификационные признаки	Виды рисков
1	По ситуации	Вероятностная (стохастическая) среда, среда неопределенности
2	По масштабам и размерам	Глобальный и локальный
3	По времени принятия рискованных решений	Опережающий, своевременный, запаздывающий
4	По приемлемости	Приемлемый, неприемлемый
5	По степени риска	Минимальный, средний, максимальный
6	По аспектам	Политический, социальный, экономический, экологический, юридический

Рассмотренные классификации всегда определяются целью, сформулированной авторским классификационным признаком, и не могут быть всеобъемлющими. Поэтому некоторые из классификаций несколько размыты, границы между их отдельными позициями могут быть условны, не всегда соблюдается четкость в следовании классификационному признаку или идентификации того или иного вида риска. Это означает,

что называется не сам риск, а предлагается причина его возникновения или описываются возможные последствия его осуществления.

Управление рисками с позиции системного подхода. Как отмечалось ранее, инвестиции в любой проект наукоемкого и высокотехнологичного предприятия сопряжены с определенными рисками. В процессе реализации проекта возможно возникновение неблагоприятных ситуаций, вызванных неполнотой и неточностью информации, в связи с чем возникает проблема измерения влияния негативных факторов риска на результаты эффективности проекта и стремление компенсировать их негативное влияние. Таким образом, при анализе инновационного проекта уже на стадии прединвестиционных исследований следует учесть факторы рисков, выявить как можно больше видов рисков и постараться их минимизировать [7].

Природа неопределенности, рисков и потерь при реализации инновационных проектов связана в первую очередь с возможностью несения финансовых потерь вследствие прогнозного, вероятностного характера будущих денежных потоков и реализации вероятностных аспектов проекта и его участников, ресурсов, внешних и внутренних обстоятельств.

Всю работу над риском целесообразно рассматривать в системе отношений между субъектами и объектами управления риском, т.е. в некоей системе (рис.1).

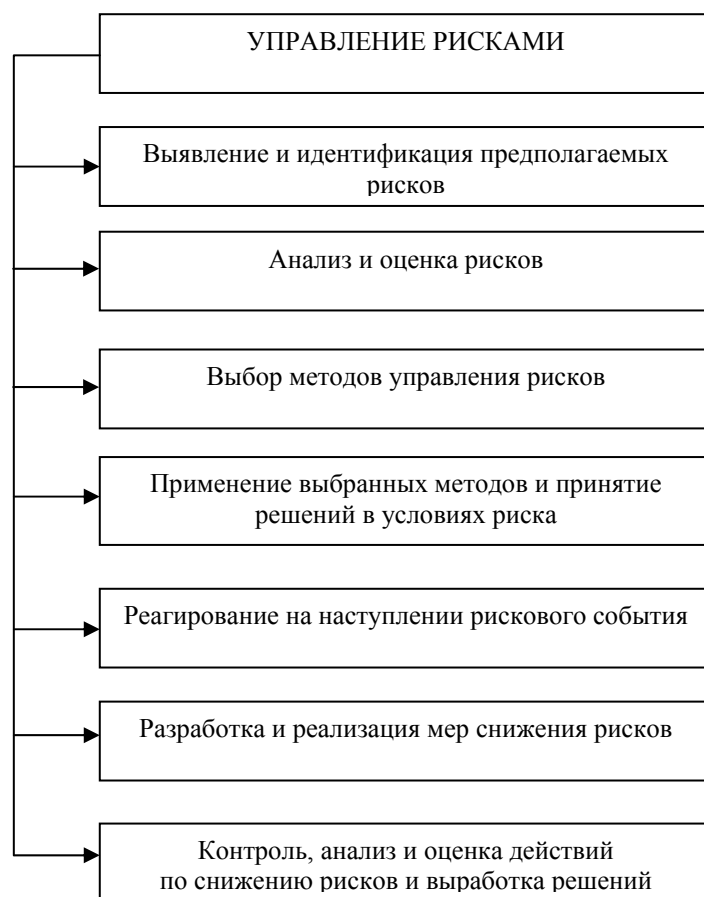


Рис.1. Структура системы «Управление рисками».

Система управления представляет собой сложный механизм воздействия управляющей системы на управляемую с целью получения желаемого результата. Таким об-

разом, управление риском как система состоит из двух подсистем: управляемой подсистемы (объекта управления) и управляющей подсистемы (субъекта управления).

В системе управления риском объектом управления являются риск, рискованные вложения капитала, экономические отношения между хозяйствующими подразделениями в процессе реализации риска.

Субъектом управления в системе управления риском является специальная группа людей (руководитель, финансовый менеджер, менеджер по риску и другие), которая посредством различных приемов и способов управления осуществляет целенаправленное воздействие на объект управления.

Система управления риском включает процесс принятия решений, а также дальнейший мониторинг рискованных позиций, их хеджирование, порядок взаимодействия подразделений в процессе контроля за принятыми рисками и т.п.

При анализе системы управления рисками целесообразно использовать в качестве основного методологического инструмента системный подход, который представляет собой всесторонний анализ, фокусирующий внимание не только на организации, но и на окружающей ее среде. Центральным понятием такого подхода является понятие «система», которое отражает сущность того, что различные элементы, соединяясь, приобретают новое качество, которое отсутствует у каждого из них в отдельности. Новое качество возникает благодаря наличию связей в системе, которые осуществляют перенос свойств каждого элемента системы ко всем остальным элементам. Такие связи называются интегральными или системными.

Система управления рисками представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, конечной целью существования которых является минимизация рисков. Ее можно охарактеризовать как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих в определенной степени прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры к исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий. На систему управления риском оказывают влияние как внешние, так и внутренние факторы.

Внешними факторами системы управления риском являются: нормативная база в сфере регулирования риска (нормативы, методики, рекомендации, стандарты бухгалтерского учета и т.п.); макроэкономические факторы; зарубежный опыт управления риском.

Наиболее характерными чертами внешней среды является динамичность, многообразие и интегрированность.

Динамичность предполагает быструю изменчивость внешней среды. Таким образом, на промышленных предприятиях необходимо создавать адаптивные системы управления риском, которые не сопротивляются изменениям внешней среды, а меняются вместе с ней.

Другая характерная черта внешней среды – многообразие. Современная организация взаимодействует с большим числом различных объектов: акционерами, клиентами, партнерами, Центральным Банком, органами власти, конкурентами и т.д.

Все это многообразие усугубляется еще и тем, что все объекты связаны между собой множеством отношений – экономических, информационных, политических, административных, которые постоянно влияют друг на друга, то есть внешняя среда ин-

тегирована. Следовательно, изменение взаимодействия организации с любым из этих объектов влечет за собой изменение отношений и с остальными.

Внутренние факторы системы управления риском включают в себя следующие составляющие: специфику деятельности организации, его политику, стратегию и тактику; организационную структуру; квалификацию персонала. Основными чертами внутренней среды являются: стремление к выживанию; постоянное изменение, развитие, направленное на приспособление к внешней среде; совершенствование, наличие целостности, единого предназначения для всех элементов.

Как система управления, управление риском предполагает осуществление ряда процессов и действий, которые представляют собой элементы системы управления риском. К ним можно отнести перечисленные ниже категории: идентификацию и локализацию риска; анализ и оценку риска; способы минимизации и предотвращения риска; мониторинг рискованных позиций.

С целью оптимального управления инновационными рисками на промышленных предприятиях предлагается сформировать комплекс внутренних методов, механизмов и инструментов управления рисками, в том числе включающий в себя: избежание риска (уклонение от риска); превентивные методы минимизации и локализации риска; ценовое регулирование; ограничение уровня риска; обеспечение возможности получения с контрагента по инновационной операции дополнительного уровня премии за риск; сокращение перечня форс-мажорных обстоятельств в контрактах с контрагентами; обеспечение компенсации возможных финансовых потерь за счет включаемой в контракты системы штрафных санкций; совершенствование управления оборотными средствами предприятия; информационно-прогнозное обеспечение инновационного управления; мониторинг риска; контроль над степенью риска и коррекция решений по управлению рискам и некоторые другие.

Одновременное сочетание методов принятия риска на себя с его распределением – это наиболее сложный и тонкий инструмент управления инновационной деятельностью в условиях неопределенности. Это связано с тем, что экономическая система предприятия может уклониться не от всех видов инновационных рисков. Часть рисков приходится брать на себя, поскольку некоторые из них несут в себе потенциал возможной прибыли, а другие принимаются в силу их неизбежности распределения с партнерами по направлениям инновационной деятельности.

Заключение. Многообразие факторов риска усложняет процесс получения исходных данных и проведение самой оценки риска. В связи с этим из возможных методов оценки риска инновационных ценностей необходимо использовать только те методы, которые учитывают многокритериальность и многовариантность влияния различных видов риска на инновационный результат.

Эффективность инновационной деятельности во многом зависит от организации управления инновационным проектом и рационального решения возникающих в процессе его реализации вопросов. Поэтому для успешной реализации таких проектов на наукоемких и высокотехнологичных предприятиях необходимо внедрять и использовать механизмы, включающие комплекс мероприятий по снижению и управлению инновационными рисками в зависимости от уровня каждого конкретного рискообразую-

шего фактора и степени его влияния на конечный результат инновационной деятельности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 15-06-00702а «Формирование методологии экономической безопасности наукоемких и высокотехнологичных производств и инструментария для ее оценки и мониторинга».

Список литературы

1. *Вайсблат Б.И., Мишарин С.О.* Модель прогнозирования показателей риска инвестиционных проектов // *Экономический анализ: теория и практика*, 2010, №12.
2. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика. – М.: Дело, 2008.
3. *Ендовицкий Д., Коменденко С.* Систематизация методов анализа и оценка инвестиционного риска // *Инвестиции в России*, 2001, № 3.
4. *Карпов А.В.* Формирование единой системы классификации рисков в инвестиционной деятельности // *Финансы и кредит*, 2008, № 29.
5. *Качалов Р.М.* Управление экономическим риском: Теоретические основы и приложения. – М., СПб.: Нестор-История, 2012.
6. *Рогов М.А.* Риск-менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2001.
7. *Романов В.С.* Понятие рисков и их классификация как основной элемент теории рисков // *Инвестиции в России*, 2000, № 12.
8. *Семыкин В.А., Своински Э.* Сущность риска в экономической деятельности // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*, 2009, №3.
9. *Томас Л. Бартон, Уильям Г. Шенкир, Пол Л. Уокер.* Риск-менеджмент. Практика ведущих компаний. – М.: Вильямс, 2008.
10. *Федосеева Р. Н., Крюкова О. Г.* Управление рисками промышленного предприятия. Опыт и рекомендации. – М.: Экономика, 2008.
11. *Хрусталева Е.Ю., Соколов Н.А., Хрусталева О.Е.* Концепция оценки и управления риском при реализации инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // *Экономический анализ: теория и практика*, 2013, № 44.
12. *Хрусталева Е.Ю.* Финансово-экономическая значимость и рисковость наукоемких инновационных проектов // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*, 2013, № 8.

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Экономическая безопасность предприятия характеризуется системой специально подобранных показателей его деятельности, значения и диапазон изменения которых в условиях нестабильности внутренней и внешней среды предприятия, не ухудшающих его производственной функции, приняты нормативными, а любое нарушение установленных пределов рассматривается как проявление факторов, препятствующих эффективному хозяйствованию и развитию предприятия. Сущность безопасности деятельности предприятия заключается в его способности адаптироваться к изменениям внешних и внутренних условий хозяйствования и противостоять этим изменениям таким образом, чтобы поддерживалась устойчиво-равновесная динамика функционирования предприятия в соответствии с поставленными перед ним текущими и перспективными целями и задачами [3].

Безопасность функционирования и развития наукоемких производственных систем является их важнейшей характеристикой, поддержание которой составляет суть одного из основных требований управления ими. Особую актуальность проблема обеспечения безопасности приобретает в периоды резких изменений условий хозяйствования, колебаний экономической конъюнктуры и т.п. Решение управленческих задач по поддержанию безопасности развития производственной системы требует создания специального инструментария оценки её состояния, включая определение комплекса показателей, критериев и параметров, характеризующих безопасность, устойчивость и развитие системы [5]. Одно из основных методологических требований к разработке инструментария заключается в том, чтобы комплекс используемых оценочных показателей, параметров, критериев был взаимоувязан и максимально приближен к показателям статистического наблюдения.

Задача эффективного управления состоит в том, чтобы не только уметь предвидеть, каким будет новое равновесие при тех или иных вариациях характеристических параметров, но и уверенно вести систему в это новое состояние устойчивого равновесия. Особенно важно и сложно уметь это делать в условиях перехода к рыночной экономике или кризисных периодов её развития, когда именно эти характеристики, их параметры наиболее разбалансированы и у хозяйствующих субъектов, и у потребителей.

Наиболее распространенным подходом представляется определение экономической безопасности предприятия как его способность, по крайней мере, в краткосрочной перспективе производить востребованную рынком или государством наукоемкую продукцию, поддерживать и модернизировать свою организационную и технологическую структуру, обеспечивать свою деятельность необходимыми ресурсами.

Среди множества факторов производства, имеющих спросовые, технико-технологические, финансовые, управленческие, кадровые и иные основы, можно выделить те, которые непосредственно связаны с экономической безопасностью предприятия и влияют на ее оценку [1, 2, 6]. Применительно к современным российским условиям к ним следует отнести: критическое снижение рентабельности и доходов предприятий,

затрудняющее переориентацию и стабилизацию производства без поддержки внешних инвестиционных источников; постоянный рост издержек производства; квазирыночность банковской, кредитно-денежной, контрактной, налоговой систем, вымывающих у предприятий финансовые ресурсы, необходимые для развития; систематическая повышающая индексация стоимости основных фондов предприятий без учета их качества и эффективности; отсутствие гибкости научно-промышленной политики в деле поддержки отечественных товаропроизводителей на внутреннем рынке государственными мерами таможенного регулирования, мерами регулирования цен и тарифов на продукцию естественных монополий, отсутствие у предприятий опыта логистики, недоступность и слабость финансовых инструментов типа лизинга, государственных гарантий заимствованиям предприятий и т.п., а также другие.

Очевидно, чтобы повысить эффективность деятельности предприятия, его менеджменту следует придерживаться стратегии, направленной на повышение его экономической безопасности, финансовой устойчивости и платежеспособности. Реализация стратегии определяется квалификацией и эффективностью финансового менеджмента, направленного на получение балансовой прибыли и достижение уровня рентабельности производства в размерах, позволяющих капитализировать часть прибыли; амортизационной политикой; системой налогообложения; использованием других внутренних ресурсов, в совокупности стимулирующих производство, обновление основных фондов. Стабильная прибыльность предприятия, рост его капитализации, улучшают доступ предприятия к заемным ресурсам, деловую репутацию в целом.

Особенности текущего финансового состояния предприятий. Основным негативным фактором, с которым сталкиваются практически все наукоемкие предприятия, является недостаток собственных оборотных средств. Тенденция нехватки денежных ресурсов, необходимых для финансирования своей текущей производственно-хозяйственной деятельности, наблюдается даже у наиболее финансово успешных предприятий. Общая обеспеченность предприятий всех отраслей промышленности собственными оборотными средствами уже многие годы имеет отрицательное значение, хотя и обладает положительной динамикой.

Попытки увеличения текущих оборотных расходов за счет амортизационных отчислений влекут преждевременный физический износ машин и оборудования, исключают все виды инноваций. Пассивная инвестиционная политика ведет к необратимым процессам – дальнейшему снижению конкурентоспособности и разрушению производств из-за морального и физического износа оборудования, машин, инфраструктуры.

К числу наиболее важных задач финансового менеджмента на уровне наукоемкого промышленного предприятия относятся: оценка реально сложившегося уровня платежеспособности, оценка уровня управления активами, оценка степени зависимости от внешних источников финансирования, а также расчет показателей, характеризующих изменение уровня деловой активности, экономической и финансовой рентабельности [5, 7].

Перечисленные задачи взаимосвязаны между собой. Поэтому только их системное решение, только их совокупные результаты могут дать объективную картину финансово-экономического состояния предприятия. Качественная диагностика финансо-

вых параметров предприятия позволяет использовать полученные данные как для коррекции существующей стратегии развития, так и для проектирования новой.

Существуют разные подходы к проведению финансового анализа, эту проблему можно рассматривать и изнутри предприятия, и извне.

Внутренний анализ необходим самому предприятию для более эффективного планирования и управления своей деятельностью. При формировании как текущих, так и долгосрочных планов сначала оценивается фактическое финансовое положение предприятия, а затем определяется эффект от предполагаемых стратегий поведения в будущем. Как правило, задачи, направленные на корректировку финансовой политики предприятия, ставятся его высшим менеджментом. В этом случае можно сказать, что результаты финансового анализа предназначены для внутренних пользователей, они должны помочь определить наиболее эффективные пути улучшения (стабилизации) финансового положения предприятия. Результатом проведения анализа для внутреннего пользователя является комплекс управленческих решений – сочетание различных мер, направленных на оптимизацию производства и реализации продукции предприятия с учетом влияния изменений макро- и микроэкономической среды.

Каждое предприятие, являясь субъектом рыночных отношений, взаимодействует с другими экономическими агентами. В их число входят поставщики, потребители, кредиторы, инвесторы и т.д. Исследование предприятия сторонними организациями касается, в основном, реализации конкретных планов в отношении данного предприятия: приобретения, кредитования, заключения и выполнения контрактов. В этом случае результаты финансового анализа предназначены для внешних пользователей. Организации, предоставляющие кредит, прежде всего интересуются ликвидностью предприятия. Поскольку в настоящее время реально получить, главным образом, краткосрочные кредиты, то способность предприятия выполнить эти обязательства может быть оценена именно посредством анализа ликвидности.

С различиями в постановке задач анализа связаны различия в выборе показателей (критериев), определяющих управленческие решения внутренних и внешних пользователей информации. Безусловно, можно выделить показатели, в равной степени важные как для внешних, так и для внутренних аналитиков. Тем не менее, для каждой из указанных групп существует особый набор показателей, которые являются определяющими при принятии решения относительно рассматриваемого предприятия. Таким образом, проведению анализа финансового состояния предприятия предшествует определенность в том, с чьей точки зрения будет выполняться эта работа.

Основные проблемные вопросы, возникающие и учитываемые в ходе проведения финансового анализа предприятия, заключаются в выявлении тенденций и закономерностей развития предприятия на исследуемый период; определение «узких» мест производства и степени их влияния на финансовое состояние; выявление резервов, которые можно использовать для улучшения финансового состояния.

Индикаторы оценки финансового состояния предприятия. Набор экономических показателей, более детально и точно характеризующих финансовое положение и активность предприятия, должен предполагать расчет групп индикаторов: анализ ликвидности (или платежеспособности), анализ финансовой устойчивости, анализ оборо-

чиваемости (или деловой активности), анализ рентабельности и анализ эффективности труда.

Показатели платежеспособности отражают возможность предприятия погасить краткосрочную задолженность своими легко реализуемыми средствами. При исчислении этих показателей за базу расчета принимаются краткосрочные обязательства.

Цель анализа оборачиваемости – оценить способность предприятия приносить доход путем совершения оборота «деньги – товар – деньги».

Коэффициент оборачиваемости активов показывает, сколько раз за период «обернулся» рассматриваемый актив. Период оборота – продолжительность одного оборота актива в днях. Период оборота каждого из элементов активов отражает продолжительность периода (в днях), в течение которого деньги «связаны» в данном виде активов.

Анализ оборачиваемости текущих пассивов позволяет оценить среднюю продолжительность отсрочки платежей, которую представляют предприятию его кредиторы. В составе текущих пассивов рассматривается кредиторская задолженность, авансы покупателей и устойчивые пассивы.

Цель анализа прибыльности и рентабельности – оценить способность предприятия приносить доход на вложенные в текущую деятельность средства и капитал.

При анализе прибыльности отдельно рассматривается прибыльность основной деятельности, прибыльность инвестиционной деятельности и прибыльность деятельности предприятия в целом. Одной из составляющих оценки прибыльности является анализ безубыточности. Его цель – определить нижнюю границу прибыльности (точку безубыточности), то есть минимальный объем выручки, необходимой для покрытия затрат на производство продукции. Вторая задача анализа безубыточности – оценить тенденцию приближения к критической точке и выявить причины, повлиявшие на данную тенденцию.

Характеристика рентабельности предприятия предполагает расчет и анализ основных показателей экономической и финансовой рентабельности, наиболее значимыми из которых являются общая и чистая рентабельность продаж, рентабельность активов, производственных фондов и собственного капитала.

В настоящее время перед предприятиями промышленности стоит задача привлечения средств, необходимых для финансирования внеоборотных и оборотных активов с целью эффективного ведения производственно-хозяйственной деятельности. Привлечение заемного капитала приводит к появлению эффекта финансового рычага. Показатель финансового рычага является обратным коэффициенту автономии.

Цель анализа эффективности труда – проанализировать взаимосвязь между изменением численности и заработной платы и объемом произведенной продукции и денежных поступлений. Анализ эффективности труда основывается на расчете удельных показателей на рубль заработной платы и одного работника.

Только после расчета рассмотренных выше показателей и сравнения их с нормативными значениями, учитывающими особенности отраслевой и общеэкономической специфики переходного периода, можно дать такую оценку финансового состояния предприятия, которую можно считать достоверной.

Таким образом, существует два основных направления повышения экономической безопасности наукоемких предприятий. К первому относятся методы внешнего характера, осуществляемые на уровне государственного воздействия. Во втором случае самим предприятиям необходимо искать пути улучшения своего положения.

Преобразования, происходящие в стране, выделили комплекс экономических проблем, связанных с ролью государства. Присутствие государства в переходной экономике целесообразно там, где отсутствует или недостаточно развит рынок, а также при решении проблемы общего экономического роста. Главенствующая роль государства необходима в создании законодательной базы, регулирующей хозяйственные отношения экономических субъектов, при формировании и реализации макроэкономической политики. Государственная научно-промышленная политика должна быть направлена на расширение платежеспособного спроса на продукцию промышленных предприятий. Это, в свою очередь, приведет к росту реализации продукции, увеличению выпуска конкурентоспособной продукции, снижению ее себестоимости и увеличению выручки на один рубль продаж. Рост прибыли приведет к повышению рентабельности производства, что является залогом хорошего финансового состояния любого предприятия.

Необходимо также стимулировать налог на прибыль, установив понижение налога на ее прирост. Совершенствование налогообложения должно идти по пути сокращения доли косвенных налогов и налогов с выручки, так как предприятия часто вынуждены платить эти налоги за счет сокращения собственных оборотных средств, ухудшая тем самым свое финансовое состояние.

Мерой, направленной на стабилизацию промышленного производства, является стимулирование кредитования предприятий коммерческими банками. Целесообразно введение льгот для банков, кредитующих промышленные предприятия, в части формирования ресурсов этих банков, отчислений в резервные фонды, применение пониженной ставки рефинансирования. В свою очередь необходим дополнительный контроль над повышением ответственности промышленных предприятий за нарушение платежной дисциплины.

Увеличению ресурсной базы предприятий способствовало бы и расширение границ нелинейной амортизации, когда в первые годы после приобретения основных средств списывается большая часть их стоимости, а также учет в нормах амортизации возрастного состава оборудования и машин.

С другой стороны, предприятия и сами должны находить любые возможности по улучшению своего финансового состояния. В условиях отсутствия оборотных средств особая роль отводится функции управления ресурсным обеспечением в сторону его оптимизации и рационального использования. По результатам финансового анализа выявляются основные проблемы неблагоприятного состояния и их причины. Выявление причин неблагоприятного финансового состояния является залогом успешного решения проблем выживания на рынке промышленной продукции.

Следует отметить, что ориентация на использование различных западных методик анализа финансового состояния предприятий не всегда достаточно оправдана: они разработаны для условий стационарной, а не переходной экономики, не учитывают российскую специфику. В России, в отличие от стран с развитой рыночной экономи-

кой, нет отработанной системы определения экономического рейтинга предприятий. Обладая рядом необходимых для этого свойств, существующая методология оценки экономической безопасности не учитывает в полной мере многие практические аспекты деятельности каждого конкретного предприятия в условиях нестационарности экономики (неплатежи, инфляция, резкие колебания ставки рефинансирования, переменная норма дисконта, большой уровень затрат на обслуживание долга, сложная структура рисков и их слабая предсказуемость, нестабильная налоговая система, отличное от мировых стандартов соотношение макропоказателей и т.д.).

Таким образом, основные факторы, ослабляющие возможность стабилизации работы российских предприятий, связаны, с одной стороны, с низкой предсказуемостью макроэкономических показателей и несоответствием их динамики нормальным рыночным циклам, а с другой, – с отсутствием методического обеспечения стратегического управления на уровне самих предприятий. Для того чтобы деятельность предприятия обладала высокой степенью результативности, менеджменту следует придерживаться стратегии, направленной на повышение его экономической безопасности и финансовой устойчивости. Неотъемлемой частью стратегического управления предприятием является анализ его текущей деятельности и оценка дальнейших перспектив развития. Хозяйственная практика требует развития теории финансового управления и, прежде всего, методологии оценки экономического состояния предприятий в направлении повышения качества анализа.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 15-06-00702а «Формирование методологии экономической безопасности наукоемких и высокотехнологичных производств и инструментария для ее оценки и мониторинга».

Список литературы

1. Дубров А.М., Лагоша Б.А., Хрусталеv Е.Ю., Барановская Т.П. Моделирование рисковvх ситуаций в экономике и бизнесе. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 224 с.
2. Качалов Р.М. Управление экономическим риском: Теоретические основы и приложения. – М., СПб.: Нестор-История, 2012. – 248 с.
3. Лившиц В.Н. Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России (1992-2013). – М.: ЛЕНАНД, 2013. – 640 с.
4. Макаров Ю.Н., Хрусталеv Е.Ю. Механизмы реструктуризации наукоемких производств (на примере ракетно-космической промышленности) // Экономика и математические методы, 2010, том 46, № 3. С. 31 – 42.
5. Стрельникова И.А., Хрусталеv Е.Ю. Методология качественного управления инвестиционными рисками на промышленных предприятиях // Экономический анализ: теория и практика, 2011, № 4. С. 16 – 23.
6. Platon V., Frone S., Constantinescu A. Financial and Economic Risks to Public Projects // Procedia Economics and Finance, Volume 8, 2014, pp 204 – 210.
7. Miorando R.F., Ribeiro J.L.D., Cortimiglia M.N. An economic-probabilistic model for risk analysis in technological innovation projects // Technovation, Volume 34, Issue 8, August 2014, pp. 485 – 498.

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ КАК МЕТОД СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Введение. Анализ современной ситуации в сфере создания и промышленного производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции (НВП) свидетельствует о том, что риски оказывают существенное влияние на все широкий круг работ, выполняемых инновационными предприятиями, ухудшая их сбытовые и производственные возможности, финансовое положение, способность адекватно отвечать по обязательствам и многие другие значимые сферы деятельности.

Сохранение целостности при реализации наукоемких инновационных проектов на всех этапах их выполнения требует принятия комплекса специальных мер по эффективному выполнению всего перечня работ, предусмотренных в проекте, основанных на современных методах управления риском [6].

Управление риском представляется центральным блоком стратегического управления предприятия (организации). Данный процесс, следуя которому предприятие системно анализирует и оценивает риски наукоемких и высокотехнологичных инновационных проектов с целью максимизировать эффективность каждого выполняемого этапа и, соответственно, всей деятельности предприятия в целом. Управление рисками – это постоянный и развивающийся процесс, с помощью которого анализируется и совершенствуется прогрессивное развитие предприятия в движении от прошлого в настоящее и будущее [3, 7].

Программа управления рисками должна быть инкорпорирована в общую культуру организации, занимающейся производством НВП, принята и одобрена руководством, а затем донесена до каждого сотрудника организации как общая программа развития с постановкой конкретных задач на местах.

Необходимость учета рисков при производстве НВП. Единая система управления рисками должна включать в себя программу контроля над выполнением поставленных задач, оценку эффективности проводимых мероприятий, а также системуощерения на всех уровнях организации.

Управление рисками НВП с институциональной точки зрения:

- представляет собой непрерывный процесс, охватывающий всю организацию;
- осуществляется на всех уровнях организации применительно к каждому подразделению;
- рассчитывается при разработке стратегии и постановке целей;
- связано с достижением целей по одной или нескольким категориям;
- дает руководству определенную гарантию достижения целей.

Управление рисками организации по производству НВП является процессом, который осуществляется высшим руководством, управленческим составом и прочими сотрудниками при разработке стратегии и затрагивает всю деятельность организации. Он направлен на определение событий, имеющих возможность влиять на деятельность, и управление связанным с этими событиями риском, а также контроль того, чтобы не был превышен риск-аппетит организации (то количество риска, которое организация

готова принять для достижения цели увеличения своей стоимости) и предоставлялась разумная гарантия достижения поставленных целей.

Каждый сотрудник организации несет определенную ответственность за управление рисками. Полную ответственность несет руководитель предприятия, который и является «владельцем» данного бизнес-процесса. Прочие управленческие единицы должны обеспечивать поддержку философии организации в области управления рисками, способствовать соблюдению установленных показателей, управлять рисками в рамках своих зон ответственности с учетом допустимых для них уровней риска, обеспечивать надзор за управлением рисками. Остальные сотрудники отвечают за соблюдение установленных в организации процедур, норм и правил управления рисками. Внешние заказчики, а также внешние аудиторы, регулирующие органы и финансовые аналитики, часто предоставляют информацию, полезную при осуществлении процесса управления рисками организации, однако они не несут ответственности за его эффективность и не являются частью процесса управления рисками.

Инновационный проект для наукоемкого производства имеет многоаспектное содержание, поэтому с целью моделирования и идентификации источников рисков инновационных проектов на предприятии по производству наукоемкой высокотехнологичной продукции необходимо уделить особое внимание построению адекватной системы управления рисками [8].

Сбор и систематизация информации о рисках. Процедуру по управлению рисками необходимо дополнять следующей информацией: подразделение и ответственное лицо за выполнение мероприятия; срок и периодичность выполнения мероприятия; объем дополнительного финансирования на выполнение мероприятия; значимость выполнения мероприятия; фактическое время выполнения мероприятий; перечень документов, подтверждающих итог выполнения мероприятий; величина остаточного риска после проведения комплекса мероприятий.

Информационное и программное обеспечение подразделения создается научно-исследовательскими организациями, которые готовят модели, методики, информационные и программно-алгоритмические средства, необходимую справочную и нормативную информацию.

Информация о потенциальных рисках используется в ходе принятия управляющих решений. Этот принцип означает, что данные о рисках, их величине, возможных и текущих мероприятиях по их парированию доступны и должны быть предоставлены по первому требованию (при наличии обоснования использования такой информации) любому специалисту и руководителю в рамках их компетенции.

Сбор и обработка поступающей информации о выполнении и финансировании работ плана, предприятиях по производству высокотехнологичной и наукоемкой продукции, а также разработанных методиках, моделях и программных средствах выполняется в рамках создаваемой автоматизированной системы обоснования и управления развитием. Вся собранная информация должна храниться в специально подготовленных базах данных, содержащих: каталог всех факторов риска; архив результатов выполненного мониторинга риска; банк моделей, методов и программных средств анализа и оценки риска; банк алгоритмов и методов управления риском; архив последствий использования методов и методик управления риском; прогнозная информация. Значи-

тельная часть объема сведений, включаемых в состав перечисленных баз знаний и данных, формируется заранее, а затем в процессе работы постоянно актуализируется и пополняется.

Для каждого уровня системы оценки и управления рисками предусмотрен порог принятия решения, соответствующий максимальной величиной риска. Превышение пороговой величины решение по риску должно быть передано на вышестоящий уровень.

Руководители единого заказывающего органа играют главную роль в процессе управления риском, поскольку они утверждают перечень мероприятий по снижению и парированию риска, принимают окончательные решения о начале их реализации в критические моменты времени, одновременно с антирисковыми мероприятиями утверждают подготовленные решения, если считают их достаточно обоснованными, либо заставляют их дорабатывать. Кроме того, установление приемлемого уровня риска также является прерогативой руководящего звена (роль группы координации и планирования при этом сводится к соблюдению установленных руководством значений допустимого уровня риска и обеспечению контроля).

Отчетность системы управления рисками обеспечивает решение задач управления рисками и предназначена для полноценного и прозрачного обмена информацией о рисках и информирования в сжатом формате лиц, принимающих решения. Перечень отчетных документов может включать в себя:

- реестр рисков, содержащий перечень рисков с ключевой информацией по ним;
- паспорт риска, который представляет собой документ, описывающий всю релевантную информацию по риску и содержащий информацию о риске, его ключевых индикаторах и о реализовавшихся рисках, о мероприятиях по управлению рисками и процедурах реагирования на рисковое событие;
- карта риска, т.е. графическое изображение уровня значимости риска;
- презентации для руководства предприятия с основной информацией по рискам и статусу процесса управления рисками, текущими и предстоящими задачами в области риск-менеджмента [2, 4, 5].

Методы качественной оценки рисков. Анализ инновационных рисков начинается с их идентификации и классификации, т.е. с их качественного определения и описания. Его целесообразно подразделить на два взаимно дополняющих друг друга типа: качественный и количественный. Качественный анализ своей целью имеет идентификацию (определение) видов, факторов и областей рисков. Количественный анализ позволяет численно определить величины риска проекта в целом и отдельных рисков в частности [1].

Качественный анализ проектных и других видов рисков выполняется на стадии создания бизнес-плана проекта, а обязательная системная экспертиза проекта дает возможность собрать обширную информацию, позволяющую оценить степень его рискованности.

Среди методов качественной оценки рисков можно отметить следующие наиболее значимые: анализ уместности затрат и метод аналогий.

Анализ уместности затрат. Этот метод, ориентированный на выявление социальных зон риска, базируется на предположении, что перерасход средств может быть

вызван одним или несколькими из четырех следующих факторов: изначальная недооценка стоимости проекта в целом или его отдельных фаз и составляющих; изменение границ проектирования, обусловленное непредвиденными обстоятельствами; отличие производительности оборудования от предусмотренной проектом; увеличение стоимости проекта в сравнении с первоначальной вследствие инфляции или изменения налогового законодательства.

Эти факторы могут быть детализированы. В каждом конкретном случае следует составлять контрольный перечень возможного повышения затрат по статьям для каждого варианта проекта или его элементов.

Процесс утверждения ассигнований разбивается на стадии, которые должны быть связаны с фазами реализации проекта и основываться на дополнительной информации о проекте, поступающей по мере его разработки. Поэтапное выделение средств позволяет инвестору при первых признаках того, что риск вложений растет, или прекратить финансирование проекта, или же начать поиск мер, обеспечивающих снижение затрат.

Метод аналогий. При анализе рискованности нового проекта полезными могут оказаться сведения о последствиях воздействия неблагоприятных факторов на другие столь же рискованные проекты. В связи с этим представляют определенный интерес рейтинги надежности инвестиционных, проектных, подрядных и прочих компаний, а также, возможно, опыт авторитетных страховых компаний, которые публикуют регулярные комментарии о тенденциях, наблюдаемых в наиболее важных зонах риска аналогичных производств.

Оперируя методом аналогий, следует проявлять определенную осторожность, так как, даже основываясь на самых тривиальных и известных случаях неудачного завершения проектов, очень трудно сформулировать предпосылки для анализа и рассмотреть реалистичский набор всех возможных сценариев срыва проекта. Дело в том, что для большинства подобных ситуаций характерны следующие особенности: возникающие осложнения нередко наслаиваются друг на друга, в связи с тем, что имеют длительный «инкубационный» период; они качественно различны; их эффект проявляется как результат сложного взаимодействия.

Количественная оценка риска, т.е. численное определение размеров отдельных рисков и риска проекта в целом, сложнее качественной. Сначала все риски измеряют в единицах, свойственных каждому из них, затем – в денежных единицах и, наконец, оценивают риск проекта в целом. Количественная оценка определяется через следующие факторы: вероятность того, что полученный результат окажется меньше требуемого (намечаемого, планируемого, прогнозируемого) значения; произведение ожидаемого ущерба на вероятность того, что этот ущерб произойдет.

Количественный анализ инновационных рисков опирается на методы теории вероятностей, что обусловлено вероятностным характером неопределенности и рисков. Задачи количественного анализа рисков разделяются на 3 следующих типа:

1) прямые, в которых оценка уровня рисков происходит на основании априори известной вероятностной информации;

2) обратные, когда задается приемлемый уровень рисков и определяются значения (диапазон значений) исходных параметров с учетом устанавливаемых ограничений на один или несколько варьируемых исходных параметров;

3) задачи исследования чувствительности, устойчивости результативных, критериальных показателей по отношению к варьированию исходных параметров (распределение вероятностей, области изменения тех или иных величин и т.п.) Это исследование необходимо проводить в связи с неизбежной неточностью исходной информации, оно отражает степень достоверности полученных при анализе проектных рисков результатов.

Правовое обеспечение. С целью обеспечения управления рисками в организации должна быть разработана нормативно-методическая документация, а именно: должностные обязанности; организационная структура подразделения управления рисками; политика управления рисками; положение об управлении рисками; процедура управления рисками; методические указания по описанию и оценке рисков; методические указания по оценке влияния рисков на работы календарного плана; методические указания по формированию индикаторов рисков; справочник по процедуре управления рисками; справочник по типовым рискам НВП; положения о внутреннем аудите, включающим ответственность над контролем процедур управления рисками и др.

Для эффективного управления риском эта деятельность должна быть подкреплена соответствующими регламентами и организационно-распорядительными документами, определяющими правила и периодичность проведения анализа риска, способ фиксации, хранения и повторного использования результатов мониторинга и анализа риска, порядок представления руководству антирисковых рекомендаций и контроля за их исполнением и т.п. Оценка эффективности работы подразделения управления рисками организации осуществляется на основании: анализа динамики изменения оценки рисков; анализа целостности и полноты действий по снижению рисков; динамики изменения ключевых индикаторов риска.

Ключевые индикаторы риска представляет собой показатель, характеризующий фактор (источник) риска, при этом в общем случае не являясь его оценкой. Они разрабатываются подразделением управления рисками совместно с владельцами рисков и утверждаются руководителем организации. В целях закрепления ответственности за достижение целевых значений ключевые индикаторы риска могут быть установлены в качестве ключевых показателей эффективности менеджеров и подразделений.

Заключение. Приведенные структуризация и схема процессов управления риском в ходе разработки и реализации планов развития предприятий по производству НВП позволяют, ориентируясь на реальные условия, планировать соответствующие организационные мероприятия, калькулировать необходимые затраты, а также сформулировать потребность в методических разработках, обеспечивающих новую и достаточно специфическую, но крайне необходимую сторону деятельности системы заказов.

При использовании рассмотренных выше методов рекомендуется придерживаться следующего порядка оценки риска и неопределенности: разработка максимально возможного числа вариантов реализации проекта; идентификация потенциальных зон риска и неопределенности при помощи методов качественной оценки; выбор одного

или нескольких методов количественной оценки в зависимости от требуемой полноты оценки и возможностей ее осуществления.

Приведенные методы качественного анализа риска являются наиболее часто применяемыми на практике в инновационно-инвестиционном анализе. Безусловно, они не в полной мере охватывают все возможные аспекты оценки инвестиционных рисков, но дают достаточно обширное представление о рисках конкретного проекта, что на практике оказывается достаточным для принятия инвестиционных решений.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 13-06-00139а «Семантический и экономико-математический инструментарий оценки эффективности и модельного обоснования инновационного развития экономики на основе интеграции наукоемких производств».

Список литературы

1. Балдин К.В., Передеряев И.И., Голов Р.С. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия. – М.: Дашков и Ко, 2009.
2. Гончаренко Л.П., Филин С.А. Риск-менеджмент. – М.: КноРус, 2010.
3. Дубров А.М., Лагоша Б.А., Хрусталёв Е.Ю. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе. – М.: Финансы и статистика, 1999.
4. Дубровский В.Ф. Принципы организации риск-менеджмента на предприятии // Дайджест-Финансы, 2007, №3(147).
5. Станиславчик Е.Н. Риск-менеджмент на предприятии. Теория и практика. – М.: Ось-89, 2002.
6. Стрельникова И.А., Хрусталёв Е.Ю. Организационно-экономический механизм управления инвестиционной деятельностью промышленного предприятия // Аудит и финансовый анализ, 2010, №5.
7. Тепман Л.Н. Управление рисками. – М.: Анкил, 2009.
8. Хрусталев Е.Ю., Соколов Н.А., Хрусталев О.Е. Концепция оценки и управления риском при реализации инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // Экономический анализ: теория и практика, 2013, № 44.

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ РИСКОВОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ

Введение. Выполнение любого проекта создания наукоемкой продукции (НП) осуществляется поэтапно, и по результатам выполнения каждого из этапов принимается решение либо о прекращении дальнейших работ в случае неблагоприятного результата, либо об их дальнейшем продолжении в противном случае [1, 2]. Так как результаты работы на каждом этапе носят непредсказуемый характер, то момент прекращения работ, то есть количество выполненных до прекращения работ этапов, а, следовательно, безрезультатный расход финансовых средств заказчика на их оплату (его финансовый ущерб) также не предсказуемы. Но статистически зафиксированная повторяемость прекращения работ на каждом из типовых этапов выполнения множества инновационных проектов позволяет определить как вероятность срыва выполнения проекта, так и математическое ожидание финансового ущерба его заказчика. В качестве меры ущерба может быть принята величина финансовых средств заказчика, затраченных им безрезультатно на оплату работ исполнителя вследствие того, что работа над проектом прервется в ходе его выполнения из-за возникших отрицательных обстоятельств, либо в результате завершения всех работ по проекту не будут получены заданные заказчиком результаты [4].

Оценка значений основных показателей риска на начальном этапе выполнения проекта. В качестве основных показателей, характеризующих риск выполнения инновационного проекта, следует принять:

P_{cp} – вероятность нанесения финансового ущерба заказчику из-за невыполнения проекта (прекращения работ до его завершения или недостижения заданных результатов по завершении проекта) или вероятность срыва выполнения проекта;

M_y – математическое ожидание финансового ущерба заказчика из-за невыполнения проекта, то есть среднее значение напрасных финансовых расходов заказчика до момента получения отрицательных результатов, не позволяющих либо продолжить дальнейшее проектирование, либо считать проект успешно завершённым.

Рассмотрим одну из схем определения этих показателей.

Пусть процесс выполнения инновационного проекта разбит на n этапов ($i = 1, 2, \dots, n$). В число этапов проекта могут быть включены подготовка к производству и производство образца НП.

Если вероятность успешного выполнения каждого из этапов равна p_i , то, очевидно, что вероятность успешного выполнения проекта P равна:

$$P = \prod_{i=1}^n p_i . \quad (1)$$

Вероятность срыва выполнения проекта, то есть вероятность нанесения финансового ущерба заказчику P_{cp} является величиной, дополняющей P до единицы, т.е.

$$P_{cp} = 1 - \prod_{i=1}^n p_i \quad . \quad (2)$$

Для определения величины M_y воспользуемся известной формулой теории вероятностей:

$$M = \sum_{i=1}^m x_i v_i , \quad (3)$$

где: M – математическое ожидание случайной величины x ;

x_i – возможные значения ($x_1 \dots x_i \dots x_m$) случайной величины x , принимаемые с вероятностями ($v_1 \dots v_i \dots v_m$).

В рассматриваемой ситуации случайной величиной x_i является величина расхода финансовых средств заказчика Q_i на оплату выполненных этапов до момента прекращения работ или неудачного завершения проекта в целом:

$$Q_i = \sum_{l=1}^i C_l , \quad (4)$$

где: i – номер этапа, после которого последовало окончание работ над проектом;

C_l – стоимость l -го этапа проекта до момента прекращения работ.

Очевидно также, что величина $Q_n = \sum_{l=1}^n C_l$ является полной стоимостью

проекта для заказчика работ. Вероятность v_i в рассматриваемой ситуации – вероятность того, что работы после выполнения i -го этапа проекта будут прекращены или вероятность срыва проекта после проведения i этапов. Эта вероятность равна произведению вероятности успешного выполнения всех предыдущих этапов на вероятность неудачного завершения i -го этапа, т.е. получения на нем отрицательного результата:

$$v_i = \begin{cases} 1 - p_1 & \text{для } i = 1 \\ \prod_{l=1}^{i-1} p_l (1 - p_i) & \text{для } 1 < i \leq n \end{cases} \quad (5)$$

С учетом (4) и (5) и несложных преобразований формула (3) примет вид:

$$M_y = C_1 + \sum_{i=2}^n \left[C_i \prod_{l=1}^{i-1} p_l \right] - Q_n P. \quad (6)$$

На практике при оценке инновационных проектов часто используют нормированные значения стоимостей выполнения этапов $q_i = C_i / Q_n$. Тогда выражение (6) примет вид, наиболее удобный для его анализа:

$$M_y^H = q_1 + \sum_{i=2}^n \left[q_i \prod_{l=1}^{i-1} p_l \right] - P, \quad (7)$$

где $M_y^H = M_y / Q_n$ – нормированное математическое ожидание ущерба.

Анализ формул (1), (2), (5), (7) показал:

- вероятность срыва выполнения проекта определяется только величиной произведения вероятностей успешного выполнения отдельных этапов проекта и не зависит от распределения этих вероятностей по этапам. Математическое ожидание финансового ущерба заказчика из-за невыполнения проекта зависит как от значений вероятностей успешного выполнения проекта, так и от их распределения по этапам. Иными словами одному и тому же значению P_{cp} могут соответствовать различные значения M_y (M_y^H). Следовательно, сравнивать проекты только по величине P_{cp} нельзя.

Проиллюстрируем это утверждение примером.

Пусть оцениваются два варианта выполнения проекта, включающих по 3 этапа:

у первого варианта: $q_1=0,1$; $q_2=0,3$; $q_3=0,6$; $p_1=0,2$; $p_2=0,5$; $p_3=0,6$;

у второго варианта: $q_1=0,1$; $q_2=0,3$; $q_3=0,6$; $p_1=0,6$; $p_2=0,5$; $p_3=0,2$.

Тогда в соответствии с формулами (2) и (7) получим: для первого варианта: $P_{cp} = 0,94$, $M_y^H = 0,16$; для второго варианта: $P_{cp} = 0,94$, $M_y^H = 0,4$;

- минимальное значение M_y (M_y^H) равно нулю. Эта ситуация возникает в случае, когда вероятность успешного выполнения каждого этапа равна 1, т.е. проект гарантированно выполняется с положительным результатом. Максимальное значение M_y (M_y^H) может стремиться соответственно к Q_n и 1 в том случае, если у проекта достаточно надежно выполняются начальные этапы и крайне ненадежно – последний этап. В этом случае, по существу, безрезультатно тратятся деньги на оплату всего проекта, так как выполняются практически все этапы работ, а заданный результат проектирования не достигается;

- величина M_y (M_y^H), как следует из вышеизложенного, характеризует средние ожидаемые потери финансовых средств заказчика при оплате работ и, следовательно, может быть принята в качестве исходной для определения суммы резерва (страховой суммы), на случай отрицательных результатов проектирования, т.е. срыва выполнения проекта по различным причинам. Величина P_{cp} может быть использована самостоятельно в качестве критерия отбора проекта, если заказчику работ требуется обеспечить успешное выполнение проекта «любой ценой», т.е. не считаясь с затратами финансовых ресурсов. В этом случае M_y (M_y^H) является лишь «справочной» величиной, необходимой для определения рационального значения резервной или страховой суммы проекта.

При отсутствии достоверных данных о вероятностях успешного завершения этапов инновационного проекта для оценки P_{cp}^0 может использоваться трехуровневая градация априорной оценки вероятности срыва (табл.1), сформированная по результатам экспертного опроса специалистов.

Оценка вероятности успешного завершения инновационного проекта с учетом особенностей предприятий-исполнителей. Для расчета основных показателей риска необходимо иметь оценку вероятности успешного завершения проекта на каждом из этапов его выполнения [3, 5]. Как отмечалось ранее, выполнение этих этапов сопровождается неопределенностями финансово-экономического, научно-технического

и производственно-технологического характера, что приводит к необходимости учета соответствующих факторов риска.

Таблица 1

Качество признака	Характеристика	P_{cp}^0
Малое значение	Успех весьма возможен, имеются прецеденты: - разработан и испытан экспериментальный (макетный) образец; - в серийном производстве освоена или осваивается требуемая элементная база; - имеющийся типаж комплектующих функционально-законченных элементов (ЭВМ, средства отображения, передачи данных, связи и др.) достаточен для осуществления разработки; - образец создается путем модернизации серийной техники или техники, эксплуатирующейся в войсках.	0,47
Умеренное значение	Предложения технически осуществимы: - доказана техническая осуществимость проекта в планируемом периоде и возможность его изготовления; - имеются реальные предпосылки для создания элементной базы; - разрабатывается или разработан типаж комплектующих элементов.	0,68
Большое значение	Теоретически осуществимая, но рискованная идея: - в ходе фундаментальных и поисковых исследований, проведенных организациями РАН, промышленных министерств и ведомств показана возможность использования идеи в интересах создания НП; - требуется детальная проработка технических путей создания средства и его облика; - требуется разработка и освоение новой элементной базы.	0,85

При условии независимости воздействия факторов риска на выполнение проекта вероятность успешного завершения его i -го этапа можно представить в виде произведения:

$$P_i = P_i^{фэ} P_i^{нт} P_i^{пт}, \quad (8)$$

где: $P_i^{фэ}$ – вероятность успешного завершения i -го этапа проекта в условиях воздействия факторов финансово-экономического риска;

$P_i^{нт}$ – вероятность успешного завершения i -го этапа проекта в условиях воздействия факторов научно-технического риска ($P_i^{нт} = 1$, если в плане реализации проекта предусмотрено проведение только закупок образца НП);

$P_i^{пт}$ – вероятность успешного завершения i -го этапа проекта в условиях воздействия факторов производственно-технологического риска ($P_i^{пт} = 1$, если в плане реализации проекта предусмотрено проведение только НИОКР).

В случае необходимости оценки влияния только одного (двух) фактора на выполнение проекта другие не рассматриваются, и соответствующие вероятности принимаются равными единице.

Факторы финансово-экономического риска классифицируются на внутренние и внешние. Соответственно вероятность успешного завершения можно представить в виде свертки двух показателей: вероятности успешного выполнения, обусловленной действием только внутренних факторов, и вероятности успешного выполнения, обусловленной действием только внешних факторов. Тогда

$$p_i^{\phi} = p_i^{\vartheta} p_i^{\phi}, \quad (9)$$

где: p_i^{ϑ} – вероятность того, что уровень финансирования i -го этапа проекта будет не менее запланированного;

p_i^{ϕ} – вероятность того, что фактические затраты на выполнение i -го этапа проекта не превысят запланированных.

Вероятность p_i^{ϑ} зависит от финансирования плана в целом и важности (приоритета) проекта. При недостаточном выделении ассигнований на реализацию плана наиболее приоритетные работы, как правило, финансируются в первую очередь и в полном объеме. Для вычисления вероятности полного финансирования проекта возможен следующий подход: проранжировать все работы плана сгруппировать их по степени приоритетности (например, с использованием метода кластерного анализа); исходя из статистики финансирования работ каждого класса, определить вероятностные характеристики финансирования проекта. В случае отсутствия статистики значения вероятности определяется экспертным путем с применением соответствующих процедур.

Вероятность успешного завершения i -го этапа проекта в условиях воздействия факторов научно-технического риска аналогично можно представить в виде свертки двух показателей: вероятности успешного выполнения, обусловленной действием только внутренних факторов – $p_i^{\text{внутр}}$, и вероятности успешного выполнения, обусловленной действием только внешних факторов – $p_i^{\text{внеш}}$. Вторую составляющую назовем степенью надежности организации-разработчика проекта, под которой будем понимать условную вероятность, характеризующую способность предприятия выполнить порученный ему этап проекта в заданные сроки и с заданным качеством. Тогда вероятность успешного завершения i -го этапа в условиях воздействия факторов научно-технического риска ($p_i^{\text{нт}}$) можно представить в виде произведения:

$$p_i^{\text{нт}} = p_i^{\text{нт внутр}} k_{ni}, \quad (10)$$

где: $p_i^{\text{нт внутр}}$ – вероятность успешного завершения i -го этапа проекта при условии, что степень надежности предприятия-исполнителя равна 1;

k_{ni} – степень надежности предприятия-исполнителя i -го этапа проекта.

Под вероятностью успешного завершения i -го этапа в условиях воздействия факторов производственно-технологического характера по аналогии с научно-техническим риском будем понимать свертку двух показателей:

$$p_i^{nm} = p_i^{nn} k_n, \quad (11)$$

где: p_i^{nm} – вероятность постановки на производство образца НП;

k_n – степень надежности предприятия-производителя образца.

Оценка надежности предприятий на предстоящих этапах выполнения проекта осуществляется с помощью известных методов прогнозирования экономических показателей (на практике часто применяется метод анализа временных рядов, так как значения показателя, как правило, имеют достаточно четко выраженную тенденцию к возрастанию или убыванию во времени). Следует отметить, что применительно к коммерческим проектам и структурам в аналогичных целях используются показатели и рейтинги их кредитоспособности, инвестиционной привлекательности, а также показатели Алтмана, характеризующие возможность банкротства фирмы в ближайшем будущем. Представляется целесообразным учитывать также и «инновационную» надежность предприятий.

Заключение. Полученные выражения для вероятностей успешного завершения инновационного проекта позволяют найти одну из важнейших составляющих основных показателей риска проекта (математического ожидания безрезультатно израсходованных финансовых средств и вероятности срыва) по каждому из рассматриваемых видов риска и для риска проекта в целом.

Для вычисления еще одной из составляющих математического ожидания безрезультатно израсходованных финансовых средств необходимо иметь прогнозные значения стоимости выполнения как отдельных этапов проекта, так и проекта в целом (при оценке нормированного математического ожидания).

Особенность методов оценки рисков при экономическом обосновании и реализации планов развития НП заключается в необходимости определения ущерба от их воздействия в экономических и эффективностных показателях. Разработанный для расчета математического ожидания финансового ущерба заказчика метод прогнозирования стоимости проекта обладает свойством адаптивности к объему имеющихся исходных данных и уровню проработки перспективного образца НП за счет комплексирования различных способов оценки стоимости проекта в целом или составляющих его этапов работ.

Одной из важнейших составляющих вероятности успешного выполнения плана или конкретной работы является степень надежности предприятий-исполнителей проекта. Чем надежнее предприятие, тем ниже вероятность невыполнения размещаемых на нем работ плана. Ее определение в зависимости от имеющегося состава исходных данных базируется либо на данных аудита (балансовой отчетности), либо экспертизы, либо на комбинированном методе. Разработанный методический аппарат позволяет определять степень надежности предприятия в условиях недостатка объективной информации или затруднения доступа к ней.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 13-06-00289а «Инструментарий оценки значимости и

реализуемости инновационных проектов создания интеллектуальной продукции и механизмы её распространения и практического использования».

Список литературы

1. Дубров А.М., Лагоша Б.А., Хрусталеv Е.Ю., Барановская Т.П. Моделирование рисковvх ситуаций в экономике и бизнесе. – М.: Финансы и статистика, 2001.
2. Качалов Р.М. Управление экономическим риском: Теоретические основы и приложения. – М., СПб.: Нестор-История, 2012.
3. Соколов Н.А., Хрусталеv О.Е. Социально-экономическая значимость и рисковость наукоемких инновационных проектов // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов. Выпуск 6. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2014.
4. Стрельникова И.А., Хрусталеv Е.Ю. Методология качественного управления инвестиционными рисками на промышленных предприятиях // Экономический анализ: теория и практика, 2011, № 4.
5. Хрусталеv Е.Ю., Соколов Н.А., Хрусталеv О.Е. Концепция оценки и управления риском при реализации инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // Экономический анализ: теория и практика, 2013, № 44.

К ОЦЕНКЕ ПЕРСПЕКТИВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА БАЗЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

На основе анализа современных мировых инновационных трендов становится очевидной ведущая роль интеллектуальных факторов в качестве драйвера экономических систем любого уровня иерархии. При этом приоритеты общественного развития все более смещаются к многокритериальности в задаче выбора стратегических решений. Качество роста экономики уже неотделимо от социальной и экологической составляющей научно-технического прогресса. Поэтому анализ источников экономического роста и научно-технического развития должен быть сфокусирован не только на традиционных ресурсных, энергетических конкурентных преимуществах России, но также на исследовании человеческого потенциала с точки зрения долгосрочных перспектив развития экономических систем на макро- и мезоуровне и социально-экономической сбалансированности. Понятие человеческого потенциала синтезирует множество характеристик человека как работника и члена социума, которые в совокупности определяют уникальные качества труда и интеллектуальных источников экономического роста и научно-технического развития. В широком понимании категории в совокупность атрибутов человеческого потенциала входят интересы, мотивы, способы мышления (менталитет), культура, нравственные нормы, здоровье, знания и умения, таланты, творческий потенциал. Согласно концепции динамических способностей и компетенций [11], указанные качественные и количественные признаки человеческого потенциала представляют собой особенные способности и компетенции, создающие долгосрочные преимущества и обеспечивающие долгосрочную конкурентоспособность экономической системы.

Человеческий потенциал: особенности и факторы формирования

Согласно современной парадигме, интеллектуальный потенциал, основанный на знаниях и компетенциях, выступает мощным драйвером социально-экономического роста и развития. В связи с этим полезно, прежде всего, исследовать *когнитивно-информационную подсистему*, которая концентрирует интеллектуальные факторы производительности экономики и конкурентоспособности страны. Условно их можно подразделить на 3 группы: 1) способность создавать знания и новые технологии; 2) способность воплощать и распространять инновации; 3) способность эффективно управлять. Эти факторы тесно связаны с институциональными и социокультурными факторами (включая интересы агентов), в совокупности они формируют человеческий потенциал конкурентоспособной экономики. Первая группа составляет особое преимущество России; во второй и третьей группе наблюдается некоторое отставание. Условия и факторы научно-технологической, информационной и социокультурной среды определяют инновационный климат экономики и человеческого развития. Рассмотрим их подробнее.

С одной стороны, инновационный потенциал России отличает высокий уровень специальных компетенций (образования и квалификации занятых), значительный уровень развития фундаментальной науки. С другой стороны, практической реализации

нововведений мешает несколько характерных для РФ организационно-институциональных барьеров, в основном связанных с ослаблением коммуникативных, социальных, прикладных и адаптивных компетенций. Так, согласно структурным оценкам теста *PISA* в математике и естественных областях знаний, уровень знаний теории у школьников выше, чем способности применять знания для решения практических задач [4]. При этом общий балл *PISA math scores*, 483 в 2012 г., в РФ ниже большинства развитых стран (34-е место из 65-ти стран мира), однако он выше, чем в США, Швеции, Венгрии (рис.1 [8; 16]).

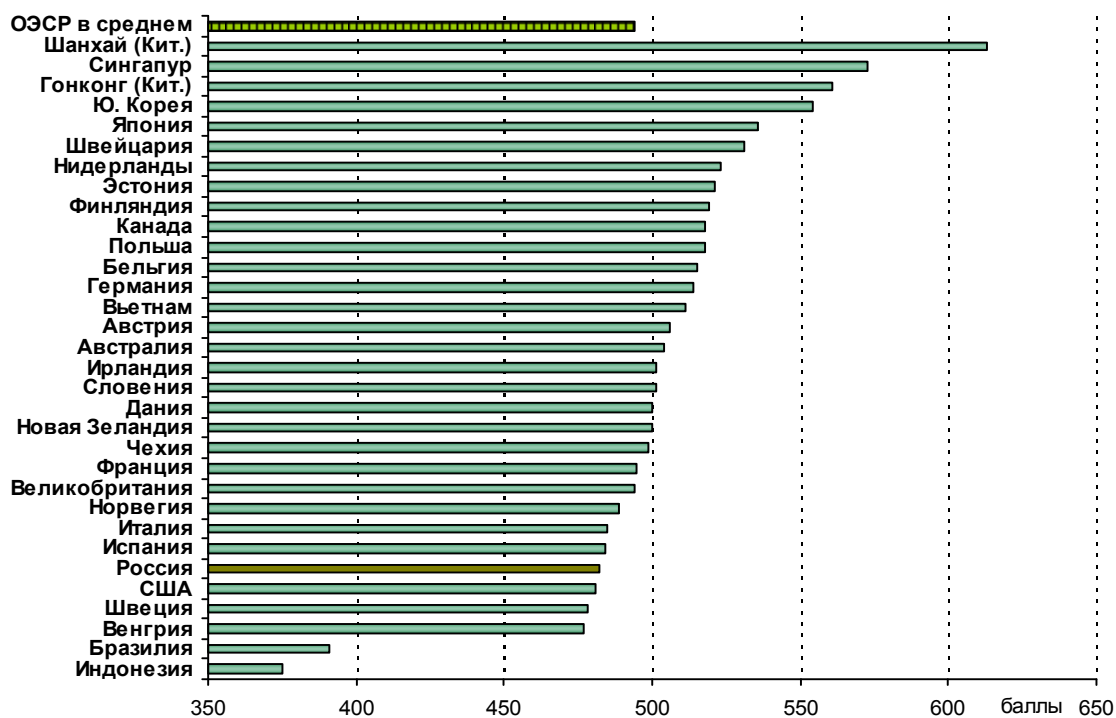


Рис.1. Результаты теста *PISA* по математике в странах мира в 2012 г.

Тенденция недостаточно интенсивной реализации имеющихся способностей и компетенций в сфере коммерциализации открытий проявляется в виде ежегодно низких значений удельного показателя внедрения патентов в РФ – 0,2884 на тыс. чел. населения; в США – 1,6128; в Сингапуре – 1,9283 [16].

Наличие перспективных идей не представляется проблемой для абсолютного большинства российских организаций, да и на макроуровне, в международной торговле технологиями, согласно данным платежного технологического баланса, РФ экспортирует преимущественно «сырые» результаты научных исследований. Основной провал – *недостатки внедрения изобретений* из-за институциональных барьеров, коррупционных рисков, низкого качества менеджмента и маркетинга, дефектов экономических механизмов, в том числе, мотивационных. Здесь самое узкое место – в управленческой подсистеме – в управлении нововведениями. К тому же *структура специальностей и качество подготовки* не всегда соответствует запросам инновационной экономики: не достаёт специалистов в области нанотехнологий, новейших биотехнологий, дизайна и проектирования, инновационного менеджмента со знаниями в области инженерии. По качеству школ менеджмента РФ занимает 98-е место, а по качеству системы образования опустилась до 72-го места в мире [16, p.436]. По *способности привлекать таланты* страна находится на 78-м месте, по *способности находить квалифицированную рабо-*

чую силу – на 102-м [16, р.437]. Утечка мозгов, диссонанс материального и морального признания обществом статуса инженера, ученого и бизнесмена, межотраслевая миграция в пользу отраслей ТЭК и банков, недостаточность системы повышения квалификации и переподготовки кадров – все это истощает человеческий потенциал в сфере инженерных решений и наукоемких производств.

В основном, «прикладные» дефекты вызваны дефектами нашей когнитивно-информационной среды:

- слабые взаимодействия и сотрудничество ученых, межфирменный, межотраслевой и межстрановой обмен знаниями;
- языковые и организационно-финансовые барьеры к международному сотрудничеству;
- нехватка информации об открытиях и потенциальных инновационных проектах;
- недостаточность консультативной и иной информационной поддержки;
- низкая коммерциализация изобретений, удлинение инновационной цепи от открытия до внедрения;
- снижение потенциала ИТР: старение кадров, снижение качества обучения и престижа инженерных специальностей;
- недостаток целенаправленной переподготовки кадров;
- региональная и отраслевая дифференциация инновационной активности.

Во многом неразвитость инновационной среды имеет общесистемное происхождение и коренится в институциональных провалах – в рассогласовании горизонтальных и вертикальных взаимодействий, в том числе, ведомств, науки и бизнеса, разрушении прикладной науки, отсутствии механизмов компенсации инновационных рисков, а также в бессистемном экспериментировании с реорганизацией ВУЗовского образования и научно-исследовательского сектора.

Социокультурная среда представляет собой наиболее трудно формализуемую область анализа условий и факторов формирования интеллектуального потенциала нации, но её изучение позволяет значительно продвинуться вперед в сфере создания и применения новых технологий. Базисные ценности существенно влияют на изобретательность. Развитость гражданского общества и качество его отношений с бизнесом составляют особые цивилизационные ресурсы нации. В России эта сфера отличается рядом таких особенностей, которые, с одной стороны, способствуют производительности и нововведениям, с другой – сдерживают их. Культура непосредственно связана с экологическими требованиями к устойчивости целостной системы (обращение с радиоактивными отходами, техника безопасности, склонность тратить на снижение выбросов, бытовые нормы и привычки энергопотребления, др.).

К позитивным факторам социокультурной подсистемы относятся:

- высокий уровень культуры и образованности, особенно, среднего и старшего возраста;
- стремление к повышению квалификации и образовательного уровня;
- находчивость, способность к нестандартным решениям;
- значимость нематериальных стимулов, не высокая прагматичность;
- высокая духовность (остатки);

- относительная скромность притязаний на условия труда и быта;
- сохранение трудового энтузиазма у значительной части работников, направленного на укрепление страны;
- оптимизм, вера в себя.

По одному из опросов, почти 11% респондентов получают второе высшее образование, 30% повышают квалификацию в выбранном виде деятельности, 19% обучаются на курсах иностранного языка. При этом около 60% тратят на дополнительное обучение (включая хобби) собственные средства [19].

К негативным факторам относятся:

- дефицит доверия и «открытости» в отношениях между акторами;
- критическое настроение общества в связи с существенной дифференциацией доходов и качества жизни;
- снижение престижа исследовательского и созидательного труда в реальном секторе экономики;
- атрофия действенности традиционных мотиваций к созидательному труду;
- неготовность к взаимодействиям, изоляционизм, расчет на собственные силы;
- незрелость гражданского общества, некоторая социальная пассивность;
- различия интересов элит, бизнеса, общества, власти, отсутствие социального согласия.

Факторы социокультурной среды непосредственно влияют на перспективы долгосрочной конкурентоспособности страны. В институциональной среде складывается, а в этой среде закрепляется формирование интересов, а также привычек и стиля поведения всех акторов – результат взаимодействий факторов экономической, институциональной, когнитивной и культурной подсистем. Различие интересов, направленных сегодня большей частью на вывод денежных средств из экономики в сферу потребления существенно сужает цепочку создания стоимости. Это особенно актуально для российского ТЭК, в первую очередь, добывающей промышленности, где экспортируется значительная доля продуктов с низкой добавленной стоимостью, а доходы не инвестируются и вывозятся из страны.

Менталитет, особенности мышления россиян, также как и социокультурная сфера, включает набор подчас противоположных свойств и факторов, влияющих на производительность труда в разных направлениях, как и на создание и применение новых технологий и в целом на развитие человека.

Некоторые качества современных россиян сдерживают творческую активность:

- невысокая склонность к экспериментам и принятию рисков;
- некоторая инерционность поведения и консерватизм в восприимчивости новшеств;
- низкая готовность к переменам;
- патернализм;
- относительная замкнутость мышления (*silo mentality*);
- низкая лояльность общества и корпораций к неудачливым и чересчур активным новаторам в сфере технологий и перемен привычного жизненного уклада;
- деформация нравственных ценностей как следствие реформ 1990-х гг.

Вместе с этим россияне обладают уникальными внутренними качествами, полезными для творческого подхода к эффективному и креативному труду:

- приоритет общественного над личным у большинства населения, коллективизм, «развернутость вовне, в общество» [5];
- вера в высшее моральное предназначение;
- стремление к правде, вера в победу добра;
- приверженность традиционным нравственным ценностям, консерватизм сознания;
- здоровый оптимизм, чувство юмора, внутренний настрой на позитив и успех;
- психологическая устойчивость, в том числе, к стрессам;
- смелость, бесстрашие, отвага;
- изобретательность, находчивость в сложных нестандартных ситуациях;
- подсознательная уверенность в своих силах.

Такие позитивные особенности дают возможность нарастить внутренний потенциал мыслительных способностей и инновационного сознания, достаточный для инновационных перемен и формирования гражданского общества как активного участника таких процессов в тесном сотрудничестве с бизнесом и властными структурами, как это происходит в Японии, Норвегии, Швеции и других странах, ориентированных на высокую значимость национального социума. В российском обществе, напротив, вольно или невольно создаются условия для вытеснения коллективного духа индивидуализмом, направленным на эгоистическое поведение.

Влияние человеческого потенциала на развитие экономической системы

Последствие нерешенных проблем в когнитивно-информационной, институциональной, социокультурной и ментальной подсистемах являются источниками характерного для России укорачивания инновационной цепи, для полноты которой важны не только материальные ресурсы, финансовый капитал, передовое оборудование в исследовательских лабораториях и инфраструктура (жильё, коммуникации, др.), но и определенная культура (язык, готовность принимать людей разных культур) [7]. Современный подход предполагает создание сетей, где люди могут обмениваться знаниями и опытом, преодолевая «замкнутое мышление» (*silo mentality*) [6]. Не менее важны мотивации – как материальные (что проще и быстрее), так и социокультурные и ментальные (что длительно и сложно). Однако именно последние дадут наиболее долгосрочный позитивный эффект в самых различных сферах жизни экономики и общества.

Для воспитания инновационного сознания в России нужны определенные шаги со стороны государства, в том числе, по привлечению всех игроков к созданию внедрению и использованию новых технологий при помощи системных мер: адекватных механизмов стимулирования (не только материального) предпринимателей, разработчиков и пользователей инноваций; повышения уважения к ученым; снижения дифференциации населения в сфере жизнеобеспечения, состояния среды обитания, качества труда и жизни. До тех пор, пока этого не случится, будут сохраняться многие типы дисбалансов и дисгармонии в экономике и социуме: непонимание между стратами, массовое недоверие, дисбаланс интересов и стратегий агентов, хозяйственных и ведомственных структур.

Важнейшим условием и критерием долгосрочной конкурентоспособности экономических объектов и систем является материализация знаний и компетенций в высокие технологии. Страны с переходными экономиками – Венгрия, Польша, Чехия – усиленно наращивают конкурентное превосходство в сфере образования кадров, научно-технического потенциала и высокотехнологичного экспорта. Масштабы производства такой продукции и её экспорта ярко характеризуют тенденции и потенциал устойчивого развития национального хозяйства. Кризис заметно повлиял на снижение высоких технологий во всем мире [13, 14, 15]. Однако доля экспортируемых российских высокотехнологичных товаров в мировом промышленном производстве была и остается незначительной – 0,02% в 2011 г., по сравнению с швейцарскими – 0,47% или китайскими – 0,31% (рис.2[9]). Удельный вес РФ в мировом высокотехнологичном экспорте составляет 1,48%, 59-е место в мире; Китая – 27,81%, 1-е место; Малайзии – 26,88%, 2-е место [15, p.354].

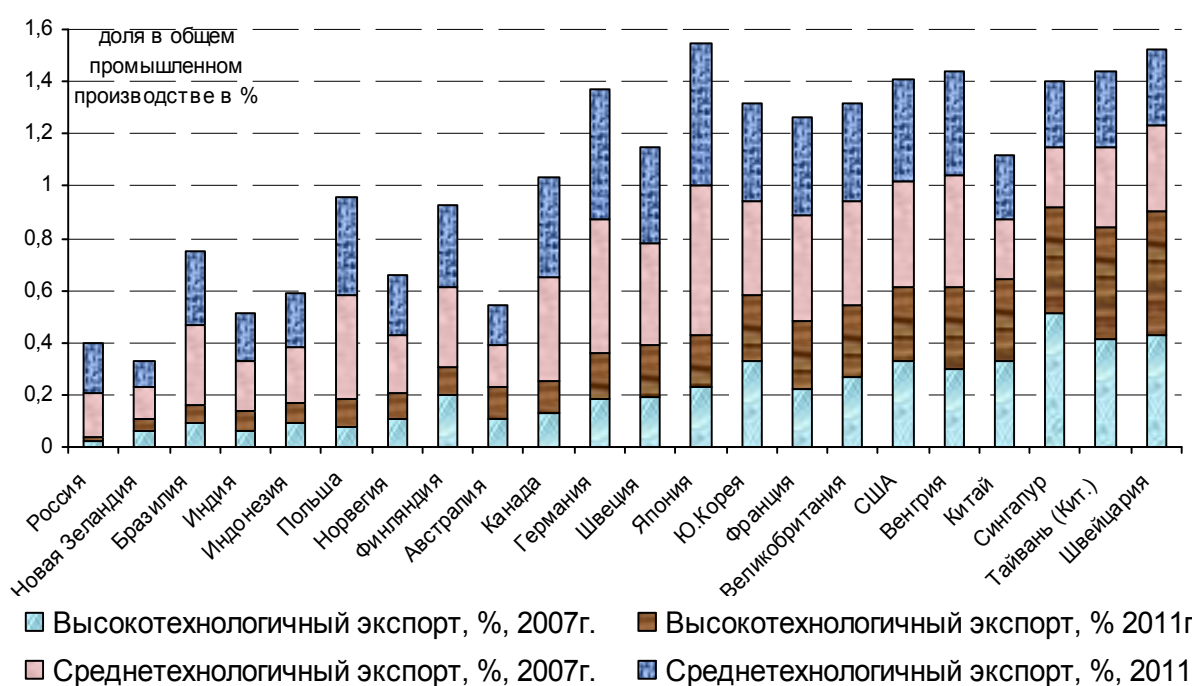


Рис.2. Структура технологического экспорта стран в объеме мирового промышленного выпуска в 2007 и 2011 гг., %.

Низкий уровень применения знаний и использования научно-образовательного потенциала в целях экономического развития можно объяснить снижением качества образовательной системы – 85-е место в мире [12, p.327], а также разрывами инновационной цепи, в том числе, в сфере сотрудничества университетов и бизнеса – 62-е место в мире [15, p.247]. В итоге в России снижено влияние накопленных знаний на экономику – 91-е место [15, p.247]. За последние годы удалось несколько улучшить показатели инновационного развития, включая взаимодействия науки и бизнеса. Однако в связи с ухудшением внешнеполитической ситуации резко снизилась диффузия знаний: 68-е место в мире в 2011 г., 91-е место в 2012 г. [15, p.247]. В частности это произошло из-за сокращения инновационно наполненных иностранных инвестиций, полученных роялти, экспорта ИКТ-сервисов.

Исследованные факторы дают ответ на вопрос, какие меры предпринять для ускорения инновационного развития экономики и роста конкурентоспособности на

макро- и мезоуровне. Одна из самых серьезных проблем – в сфере рачительного использования и наращивания гуманитарных конкурентных преимуществ России. Для этого требуются научно обоснованные решения внутрисистемных проблем, адекватные воздействующим внутренним и внешним факторам, которые можно идентифицировать на основе системной теории и междисциплинарного подхода к изучаемым явлениям.

Человеческий потенциал как второе преимущество России: нужен правильный диагноз и восстановление

Стратегию устойчивого развития следует базировать на комбинации конкурентных преимуществ РФ, в которых человеческие факторы занимают ведущее место. Современные инновационные тренды и межстрановой анализ детерминант инноваций выявляют чрезвычайно значимую роль интеллектуальных факторов и качества управления для решения хозяйственных проблем и роста производительности. Россия обладает достаточными возможностями для подъема высокотехнологичных производств на основе имеющегося превосходства в образовательном уровне работников и творческом потенциале исследовательского сектора. Однако следствием рыночных реформ стало снижение уровня человеческого развития.

Согласно общему индексу человеческого развития (ИЧР), который ежегодно рассчитывается ООН, за 1990-2013 гг. РФ опустилась с 26-го на 57-е место среди 186 стран (0,778) [2, с.172; 18, р.161] (рис.3 [2, 3, 17, 18]). Как видно из рисунка, значения ИЧР развитых стран сближаются, их уже догнала Ю. Корея. До мирового кризиса стремительные темпы развивали: Бразилия, Венгрия, Индия, Индонезия, Китай. В 1990 г. Россия находилась на том же уровне, что и Франция в 1980г.; в 2012 г. – на том же уровне, что Франция в 1985 г. Отрицательный среднегодовой прирост этого показателя за 1990-2000 гг. (-23%), когда его уровень снизился до 71-й позиции, едва был компенсирован приростом за период 2000-2012 гг. (+84%). При этом в 1990-2000 гг. в странах с высоким уровнем человеческого развития не наблюдалось отрицательных значений среднегодового прироста индекса в тот период, за исключением Украины. Напротив, его средние значения прирастали высокими темпами: от 24% (Болгария) до 194% (Иран), и только в Румынии – 5%, на Кубе – 14%. При этом в Бразилии прирост составил 126%; в Ю. Корее (высшая группа) – 158%; в Китае (средняя группа) – 178%. В 2000-2012 гг. в большинстве стран с высоким уровнем ИЧР среднегодовой прирост индекса составил 60-100%; в Бразилии – 73%. В Ю. Корее он был 67%, в Китае – 142% [3, с.148-150]. Интересно, что по уровню человеческого развития, рассчитанному вне связи со среднедушевым доходом, в 2012 г. РФ занимала то же, 55-е место, хотя значение ИЧР было выше, 0,816 [3, с.148].

В РФ подъему ИЧР, в основном, препятствует невысокая продолжительность жизни, поэтому меры в сфере охраны здоровья и улучшения условий жизни будут значительно способствовать восстановлению превосходства в области человеческих факторов устойчивости целостной системы. Потеря запаса прочности человеческого потенциала за годы реформ 1990-х гг. восстанавливается крайне медленно, это требует методичных улучшений на всех ступенях воспитательной и образовательной деятельности.

Значительная проблема также в том, что снижение качества образовательной системы с очевидностью негативно повлияло на уровень образования в целом. На сегодня

он оценивается ниже европейского уровня и, тем более, ниже уровня развитых стран: 51-е место среди 122 стран [16, p.435]. Для восстановления этого конкурентного преимущества России нужны не фрагментарные реформы отдельных учебных заведений или стадий образовательного процесса, но сбалансированная стратегия, конечная цель которой – привести образовательный уровень рабочей силы в соответствие с потребностями высокотехнологичных видов деятельности и современных подходов к организации и управлению экономикой.

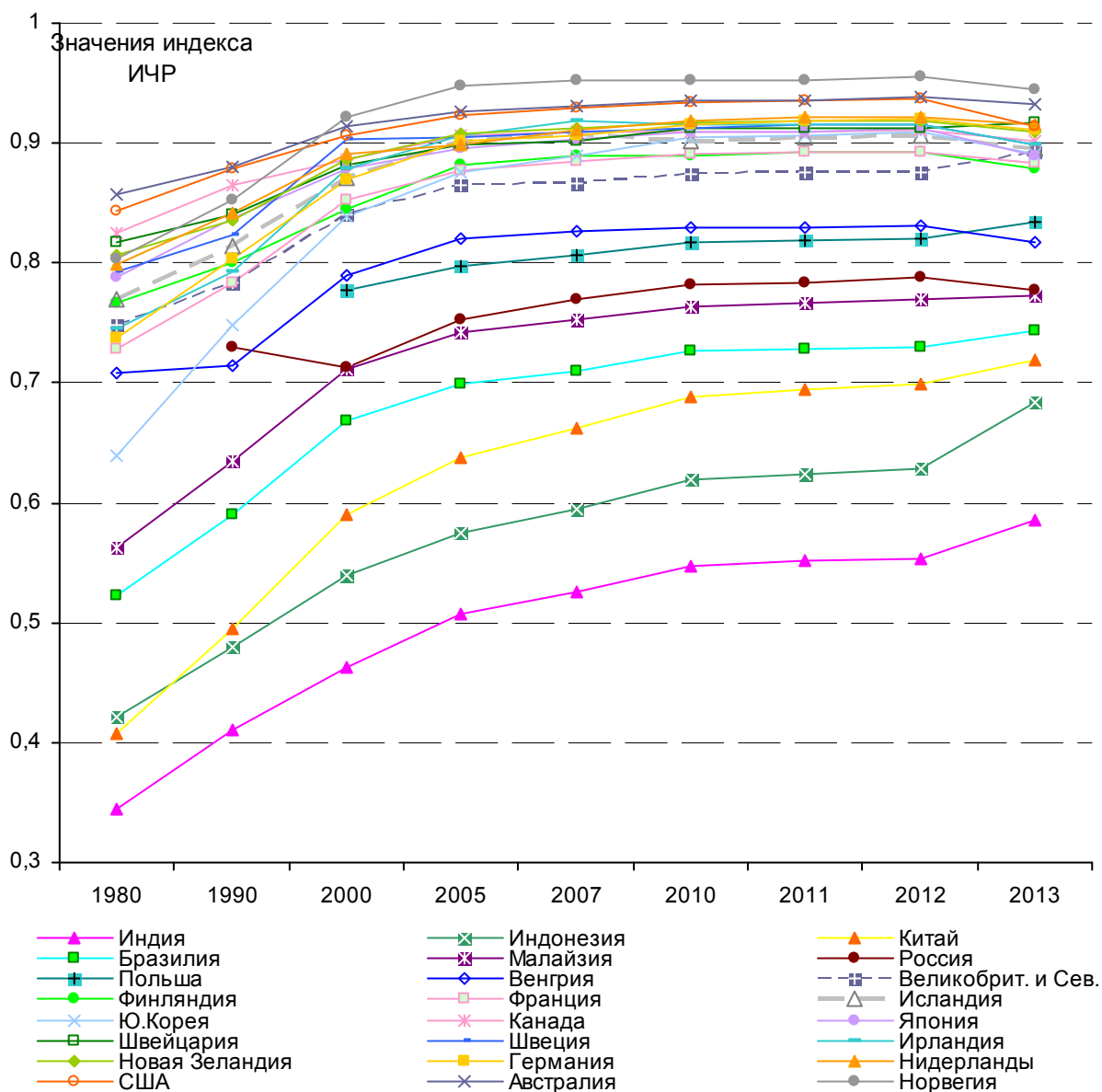


Рис.3. Уровень человеческого развития в странах мира в 2005-2013 гг.

Отдельные характеристики человеческого потенциала указывают на силу и слабость РФ в этой сфере: на конкурентные преимущества, на которых можно строить стратегию конкурентоспособности экономики, и, напротив, на точки приложения усилий по преодолению провалов (табл. [3, с.148; 12, p.321; 13, p.179; 15, p.247; 16; 17; 18]).

Тенденция замедления человеческого развития создает для России серьезный внутренний вызов и при отсутствии правильных мер может превратить это преимущество в недостаток, в особенности, в условиях коренных преобразований социально-

экономической системы. Приведенная таблица дает знание для управляющих воздействий по нескольким направлениям. Оценки показывают значительные резервы человеческих возможностей, для того чтобы обеспечить прочные позиции страны в глобальном мире. Обращает внимание явная зависимость позитивных характеристик рабочей силы от личностных качеств и способностей человека.

Таблица

Особенности человеческого потенциала в России

Позиции выше среднего		Средние позиции		Позиции ниже среднего	
Индикатор	Рейтинг Значение /место	Индикатор	Рейтинг Значение/ (место)	Индикатор	Рейтинг Балл/ место
Образование и качество рабочей силы					
Насел. с высшим образованием 24-65 лет,%	53% 1-е	Качество начальных школ, место	52-е	Расходы на образование, % к ВВП / место	4,1 87-е
Грамотность взрослых,%	99,7%	Качество начального образования, место	57-е	Качество школ менеджмента, балл / место	3,7 104-е
Студенты, % к числ. насел. соотв. возраста, /место	76,1 15-е	Качество образовательной системы, место	55-е*	Непрофессионализм управленцев, балл / место	4,0 85-е
Выпускники в сфере естеств. наук и матем., %	28,1 14-е	Качество образования, в целом, место	41-е	Услуги по переквалиф. и переподготовке кадров, м	70-е
Средний возраст работников, лет	35	Качество математ. образования, место	59-е	Уровень повышения квалиф. и переподготовки персонала, балл / место	3,8 89-е
Качество усвоения учебных дисциплин: тест PISA, математика, балл / место	482 32-е	Гендерные пропорции рабочей силы, женск./мужск.	0,87 41-е	Возможность находить квалифицированную рабочую силу, место	102 -е
Число исследователей, чел. на 1 млн. населения / место	2603 34-е	Физлица - пользователи Интернет, % / место	61,4 49-е	Способность привлекать таланты, место	78-е
Занятые в сфере знаний, % в числ. занятых/место	42,8 17-е	Индекс человеческого развития / место	0,778 57-е	Мобильность студентов, %/ место	1,4 74-е
Креативность и продуктивность человеческого потенциала					
Публикации на душу населения, место	39-е	Взаимодействие бизнеса и университетов в сфере НИОКР, место	56-е	Уровень абсорбции технологий, место	110-е
Соотношение оплаты труда и продуктивности, место	40-е			Применение патентов на 1 тыс. чел. населения, шт.	0,2884
Внутренняя сила человека					
Устойчивость к стрессу, место	4-е	Депрессивность, место	56-е	Удовлетворенность жизнью, балл / место	5,4 71-е **
IQ	96,5	Здоровье и самочувствие, место	62-е	Восприятие безопасности, % / место	40% 136-е **
Особенности социализации человека					
Гендерный разрыв, место	28-е	Доверие к людям, % / место	24% 57-е **	Доверие к правительству, % / место	48% 73-е **

* в 2009 г., по оценке [13, р. 179]; 84-е место в 2013 г., по оценке [18, р. 321]

** место РФ в рейтинге 186 стран мира [3]

Очевидно, что наше превосходство именно в человеческих ресурсах: «исключительно мощный генетический код ... является одним из наших главных конкурентных преимуществ в сегодняшнем мире. Он очень гибкий, он очень устойчивый. ... Мы всегда, сотнями лет опирались на свои ценности, они нас никогда не подводили, и они нам ещё пригодятся» [5]. Произошедшие за последнее двадцатилетие негативные явления в экономике и социуме являются отражением серьезной деформации ценностной шкалы граждан. На исправление должны быть нацелены определенные усилия власти и образовательной системы. Финансовые и организационные меры нужно сконцентрировать в секторах, связанных с повышением качества развития человека как главного действующего лица инновационной экономики – в образовании, здравоохранении, культуре, науке, в сфере воспитания (в самом широком смысле слова), включая семью, досуг, дошкольную и внешкольную среду обитания детей.

Динамика квалификационного уровня рабочей силы обусловлена несколькими факторами, ряд которых содержится в табл. Значительное влияние также оказывает сочетание общественных ценностей и личностных стремлений к овладению определенными профессиями. Как известно, расширение спектра инженерных и естественнонаучных специальностей и повышение качества обучения в этой области знаний особенно значимы для научно-технического развития и совершенствования промышленных технологий. Здесь позитивными факторами перспективной конкурентоспособности экономики являются намерения подростков продвигаться в сфере инженерии и компьютерных технологий. В РФ это 20,9% юношей (9-е место в мире); в Польше – 32,6% (1-е место); в ОЭСР в целом – 18,2%, по состоянию на 2006 г. (последние данные), включая область занятия архитектурой [8]. Правда, за 1990-2000 гг. в России доля таких специалистов и качество подготовки значительно снизились. При этом, по данным Росстата, не хватает высококвалифицированных рабочих [1]. Нужны стимулирующие и регламентирующие мероприятия, направленные на приведение структуры специальностей и профессионального уровня в соответствие с потребностями национального хозяйства.

Вместе с этим самочувствие человека и настроение общества представляют собой, пожалуй, ключевые условия творческого созидания и производительности труда. Для наиболее полной реализации человеческих возможностей следует в первую очередь удовлетворить *центральные витальные потребности граждан*, составляющие естественные основы жизнеобеспечения. Для этого требуется, во-первых, приведение в соответствие уровня заработной платы реальному трудовому вкладу работников; во-вторых, создание продуманной системы социального обеспечения. То есть нужен серьезный пересмотр распределительной системы.

Перспективы эффективного использования человеческого потенциала

Для того чтобы значительно улучшить использование имеющегося потенциала – как ресурсного, энергетического, так и человеческого, а также создать предпосылки для его укрепления и наращивания, требуются научно обоснованные организационные и экономические методы и инструменты. Они могут быть разработаны на основе системного подхода к экономической и промышленной политике, научно-технической стратегии, созданию адекватных механизмов их реализации, выбору верных управляющих воздействий, ориентированных на активизацию всех резервов, наилучшее использование возможностей и вовлечение всех игроков. Успех активизации факторов устойчивого конкурентоспособного развития экономики зависит от способов управления и умения управлять. Правила выбора решений существенно определяют обоснованность вариантов технологических, экономических и организационных преобразований национального хозяйства. Методы формирования подходящей среды, стимулирования ключевых игроков, согласования интересов звеньев, а также компенсации возможного ущерба важно применять в строгом соответствии с действующими факторами, внешними и внутренними условиями функционирования управляемых объектов. Системная теория дает общеметодологический базис для выработки процедур научно обоснованной идентификации управляющих воздействий и согласования изменений всех подсистем.

Высокая значимость человеческих факторов современного развития общественных систем требует специальных решений, сбалансированных по социальным и экономическим параметрам и ориентированных на улучшение человеческого развития по нескольким взаимно связанным направлениям – повышения качества человеческой жизни, нравственного воспитания, формирования, привлечения и удержания талантов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 15-02-00229а «Системный анализ, моделирование и пространственные решения приоритетных задач инновационного развития экономических объектов и систем в нестационарной экономике».

Список литературы

1. Деловая активность организаций в ноябре 2014 г. Росстат, 2014 [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/244.htm.
2. Доклад о развитии человека 2009. Преодоление барьеров: человеческая мобильность и развитие / Пер. с англ. ПРООН – М.: Изд-во «Весь мир», 2009 – 232 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: http://www.un.org/ru/development/hdr/2009/hdr_2009_complete.pdf.
3. Доклад о человеческом развитии 2013. Возвышение Юга: человеческий прогресс в многообразном мире. ПРООН. пер. изд-ва «Весь мир». М.: «Весь мир», 2013. 202 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: http://www.mfa.gov.by/upload/HDR_2013_RU.pdf.
4. Минобрнауки довольно положением отечественных школьников в PISA. – РИА Новости. 03.12.2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://ria.ru/society/20131203/981594715.html>.
5. Путин В.В. Прямая линия с Владимиром Путиным 17.04.2014 [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.kremlin.ru/news/20796>.
6. Рубинштейн Э. Это исследование мы готовим для Дмитрия Медведева // Инновационные тренды, 2010, № 1.
7. Холм С-Т. Инновационная цепь: в поисках недостающего звена российской инновационной системы. / Инновационные тренды, 2010, № 1. С. 12-14.
8. Education at a Glance 2013: OECD Indicators, OECD Publishing, 2013, pp.1-440 [Electronic resource] – URL: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-en>; http://www.oecd.org/about/publishing/Corrigendum_OECD_Education_at_glance.pdf.
9. PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014) – OECD, 2014 [Electronic resource] – URL: <http://www.oecd.org/statistics/>.
10. Science and Technology Indicators, 2014 OECD [Electronic resource] – URL: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=DECOMP%20#>.
11. Teece D.J., Pisano G., Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management // Strategic Management Journal, 1997, Vol. 18, №7, pp. 509 – 534 (Пер.: Тис Д.Дж., Пизано Г., Шуен Э. Динамические способности фирмы и стратегическое управление, Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. Менеджмент. 2003. Вып. 4. С. 133–185).
12. The Global Competitiveness Report, 2014-2015 – Geneva: WEF, 2014 [Electronic resource] – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf.

13. The Global Innovation Index 2009-2010 – INSEAD, 2010 [Electronic resource] – URL: <http://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2009-2010-Report.pdf>.
14. The Global Innovation Index 2013. – INSEAD, 2013 [Electronic resource] – URL: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2013>.
15. The Global Innovation Index 2014. – INSEAD, 2014 [Electronic resource] – URL: www.globalinnovationindex.org; file:///C:/Users/ПМК/Downloads/GII-2014-v5%20(1).pdf.
16. The Human Capital Report 2013. – World Economic Forum, 2013 [Electronic resource] – URL: www.weforum.org.
17. The Human Development Report 1990. New York Oxford: Oxford University Press, 1990 [Electronic resource] – URL: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1990/>.
18. The Human Development Report 2014. Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience. Published for the United Nations Development Programme (UNDP). New York: 2014 [Electronic resource] – URL: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-report-en-1>.
19. Метро, Московский выпуск, 2014, №50 (68/2986), 21.04.

О «ТИПОВЫХ ЗАБЛУЖДЕНИЯХ» В «ТИПОВЫХ ЗАБЛУЖДЕНИЯХ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ»

... внедрение новых фундаментальных представлений связано, как правило, с пересмотром сущности самых простых понятий, вошедших прочно в плоть и кровь ученых.

Л.И. Седов

Две теории анализа инвестиционных денежных потоков

В оценке инвестиционного проекта можно выделить три компоненты (табл. 1).

Таблица 1

Три компоненты анализа инвестиционного проекта

А	Экономический анализ бизнеса инвестиционного проекта. На выходе: параметры инвестиционного денежного потока. Отраслевая специфика
Б	Анализ инвестиционного денежного потока (в аспекте его финансовой эффективности для инвестора). На входе: параметры инвестиционного денежного потока и требуемая процентная ставка инвесторов. Универсальный подход
В	Анализ уровня риска проекта и определение требуемой процентной ставки по вкладу инвесторов. На выходе: требуемая процентная ставка инвесторов Отраслевая специфика

Эффективность проекта с точки зрения его финансовой эффективности определяется компонентой Б, денежным потоком оттоков и притоков инвестора в рассматриваемом проекте. Реальный денежный поток идеализируется с использованием нескольких расчетных схем, из которых наиболее простой и распространенной является дискретная регулярная расчетная схема. При использовании этой расчетной схемы реальные оттоки и притоки приводятся к узлам $i = \overline{0, m}$ расчетной схемы. Временные интервалы между узлами – шаги – совпадают с периодом начисления сложных процентов на рынке денег. Номер шага совпадает с номером его правого узла $i = \overline{1, m}$.

Модель долгосрочного инвестиционного денежного потока при использовании регулярной дискретной расчетной схемы можно представить в виде:

$$CF_i, i = \overline{0, m}; CF_0 < 0 \quad (1)$$

Будем использовать следующую терминологию: $CF_i, i = \overline{0, m}$ - денежный поток, CF_i – параметр денежного потока в узле i . Правило знаков для параметров денежного потока: притоки положительны, оттоки отрицательны.

Для оценки финансовой эффективности долгосрочных инвестиционных денежных потоков (1) на сегодня известны два подхода, две теории: традиционная теория (ТТ) и фундаментальная теория (ФТ) (Какого либо третьего подхода к анализу инвестиционных денежных потоков автору не известно). Различие объектов анализа в ТТ и ФТ пояснено в табл.2.

Коренное отличие подходов ТТ и ФТ к анализу денежного потока

Традиционная теория (ТТ), основанная на концепции Net Present Value (1903–2014)	Фундаментальная теория (ФТ), основанная на концепции порождающей денежной сделки (2005–2014)
Объект анализа - денежный поток как он есть сам по себе.	Объект анализа - денежный поток как результат, возникающий вследствие денежной сделки.
Объект анализа экономического явления не определяет.	Денежная сделка – экономическое явление.

Анализу инвестиционных денежных потоков на основании концепции Net Present Value посвящена огромная и труднообозримая литература. В списке литературы к данной статье эта концепция использована в работах [1–8], [15–18]. Генеральная линия развития этого направления в работах западных авторов проанализирована в обзоре А. Дамодарана [17].

Концепция порождающей денежной сделки для анализа инвестиционных денежных потоков развита и используется в [9–14] и других работах автора.

Логическая линия использования понятия процентной ставки при построении фундаментальной теории (ФТ) анализа инвестиционных денежных потоков.

Показателем эффективности вложений для вкладчика является процентная ставка по вкладу. Процентная ставка по вкладу 20% годовых означает, что на каждый вложенный рубль вкладчик получит через год проценты в размере 20 копеек. Процентная ставка по вкладу является критерием эффективности вложений: чем больше процентная ставка, тем выгодней вложение для вкладчика.

Показателем эффективности заимствований для заемщика является процентная ставка по займу. Процентная ставка по займу 20% годовых означает, что за каждый заимствованный рубль заемщик должен заплатить через год проценты в размере 20 копеек. Процентная ставка по займу является критерием эффективности заимствований: чем меньше процентная ставка, тем выгодней заимствование для заемщика.

Приведем компактно главные компоненты ФТ [9, 10] для инвестиционных денежных потоков в случае финансирования оттоков из собственных средств инвестора и в предположении одинаковой на всех шагах порождающей денежной сделки процентной ставки k .

Финансовый механизм продуцирования прибыли в денежной сделке, порождающей денежный поток (1), определяется формулами

$$A_{i+1} = A_i \times (1 + k) - CF_i, \quad (2)$$

$$P_i = k \times A_i, \quad (3)$$

A_i , P_i - активы и прибыль (проценты) в порождающей сделке на шаге i . Правило знаков: вложенные активы – положительны, заимствованные активы – отрицательны. Проценты (прибыль), полученные инвестором, положительны, а начисленные на инвестора – отрицательны. Смысл процентной ставки k на шаге i определяется смыслом (знаком) активов этого шага. Ставка является ставкой по вкладу на шаге с вложенными активами, и ставкой по займу на шаге с заимствованными активами.

Удовлетворение соотношений (1), (2) условиям начала (4) и завершения (5) сделки

$$A_0 \times (1 + k) = 0, \quad (4)$$

$$A_{m+1} = 0 \quad (5)$$

приводит к алгебраическому уравнению степени m :

$$\sum_{i=0}^m CF_i \times (1 + k)^{m-i} = 0. \quad (6)$$

Уравнение (6) может иметь $n \leq m$ действительных корней

$$k_j, j = \overline{1, n}. \quad (7)$$

Каждому корню (процентной ставке) из (7) соответствует свое распределение активов по шагам денежной сделки

$$A_{ji}, j = \overline{1, n}, i = \overline{1, m}. \quad (8)$$

В табл.3 акцентируется внимание на основополагающей роли процентной ставки k_{ji} – локальной характеристики каждого шага порождающей денежный поток денежной сделки – на установление внутренней процентной ставки – интегральной характеристики этого денежного потока.

В зависимости от типа инвестиционного денежного потока его внутренней процентной ставкой может быть как внутренняя процентная ставка по вкладу (внутренняя норма доходности) IRR, так и внутренняя процентная ставка по овердрафту IRO. Для сравнения в табл.3 приведена соответствующая процедура в построении ФТ. В ней процентная ставка на шаге определена как параметр и не идентифицирована своими числителем и знаменателем, а интегральная характеристика денежного потока, независимо от его типа, считается внутренней нормой доходности IRR. Таким образом, в работах автора [9, 10] в развитии анализа инвестиционных денежных потоков установлен новый принципиально важный факт, поясненный на рис.1.

Самой простой интегральной характеристикой инвестиционного денежного потока (1) является его чистый денежный поток NCF. Он равен суммарной прибыли инвестора P_{Σ} в порождающей этот денежный поток денежной сделке.

$$NCF = \sum_{i=0}^m CF_i = P_{\Sigma} = \sum_{i=1}^m P_i. \quad (9)$$

В ФТ установлен важный факт: внутренняя процентная ставка инвестиционного денежного потока является средневзвешенной процентной ставкой на шагах порождающей его денежной сделки.

$$IRR, IRO = NCF / \sum_{i=1}^m A_{li}. \quad (10)$$

В формуле (10) индекс l соответствует единственному «смысловому» корню k_l из корней (7). Для выявления этого «смыслового» корня в ФТ разработан следующий метод [9, 10]. Рассматривается зависимость

$$NCF(k_j, j = \overline{1, n}) \quad (11)$$

при варьировании параметра CF_m рассматриваемого денежного потока. Выбор смыслового корня из корней (7) для рассматриваемого денежного потока производится на основании рассуждений, опирающихся на бесспорный факт: нулевые проценты в денежных сделках генерируют только нулевые процентные ставки.

Таблица 3

Функции процентной ставки при построении теорий ФТ и ТТ

Локальный и интегральный уровни построения теории	ФТ: Объект анализа – денежная сделка, порождающая рассматриваемый денежный поток	ТТ: Объект анализа – рассматриваемый денежный поток сам по себе
Локальный уровень: процентная ставка как характеристика отдельного (каждого) шага.	Смысл ставки k_{ji} на шаге i устанавливается по знаку (смыслу) активов A_{ji} на этом шаге: $k_{ji} = P_{ji} / A_{ji}$, $A_{ji} > 0, k_{ji}$ - процентная ставка по вкладу, $A_{ji} < 0, k_{ji}$ - процентная ставка по займу.	Процентная ставка на отдельном шаге денежного потока не идентифицирована
Интегральный уровень: процентная ставка как интегральная характеристика всего денежного потока.	Внутренняя процентная ставка – интегральная характеристика всего денежного потока: - является внутренней процентной ставкой по вкладу $k_l = IRR$, если активы A_{li} на каждом из шагов $i = \overline{1, m}$ являются вложенными; - является внутренней процентной ставкой по овердрафту $k_l = IRO$, если активы A_{li} хотя бы на одном из шагов $i = \overline{1, m}$ являются заимствованными.	Интегральной характеристикой всего денежного потока – его <i>внутренней нормой доходности</i> – считается любой действительный корень $IRR_j, j = \overline{1, n}, n \leq m$ уравнения $\sum_{i=0}^m CF_i / (1 + IRR)^i = 0$

ВРЕМЕННАЯ ТЕОРИЯ, Ф.1

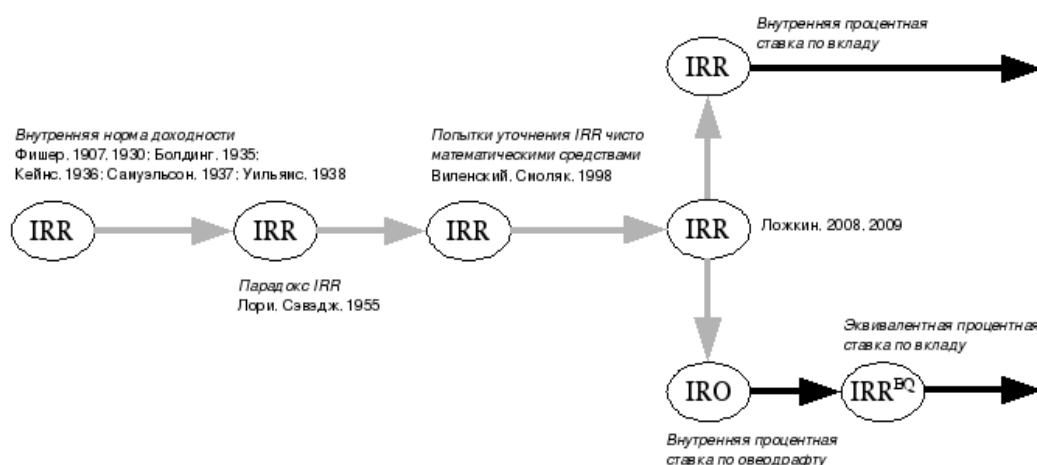


Рис.1. Эволюция внутренней нормы доходности IRR со времен введения этого понятия в оборот экономических представлений.

Внутренняя процентная ставка по вкладу IRR инвестиционного денежного потока является мерой эффективности вложений в проект, генерирующий инвестору этот денежный поток. Внутренняя процентная ставка по овердрафту IRO таковым критерием не является. Для инвестиционных денежных потоков с IRO в качестве меры эффективности на основе идеи метода возмущений вводится эквивалентная процентная ставка по вкладу IRR^{EQ} ,

$$IRR^{EQ} = NCF / \sum_{i=1}^m |A_{li}| \quad (12)$$

Условия приемлемости инвестиционных проектов по генерируемым ими денежным потокам формулируются, соответственно, в виде:

$$IRR \geq k^R \quad (13)$$

$$IRR^{EQ} \geq k^R \quad (14)$$

Ставка k^R в (13), (14) – соответствующая рассматриваемому проекту рыночная процентная ставка по вкладу, норма доходности возможного альтернативного вложения инвестора.

Подчеркнем специально еще один принципиально важный момент: модель эффективности многопериодного инвестиционного денежного потока в ФТ в предельно простом случае однопериодного денежного потока совпадает с моделью эффективности бизнеса на одном периоде (см. табл.4). Процентная ставка по вкладу аналогична рентабельности активов: отношению наработанной активами прибыли к среднему объему активов, задействованных для выработки этой прибыли. То есть: принцип соответствия в ФТ строго соблюдается.

Таблица 4

Аналогия двух моделей эффективности: бизнеса на одном периоде и однопериодного инвестиционного денежного потока

Квазистатическая модель эффективности бизнеса на одном периоде $A > 0; A + P$	Модель эффективности однопериодного инвестиционного денежного потока $CF_0 < 0; CF_1$
Собственник активов А бизнеса в начале периода становится собственником стоимости $A + P$ в конце: $A \times (1 + k) = A + P$ Его эффективность определяется показателем рентабельность активов: $k = P / A$	Условие завершения денежной сделки, порождающей денежный поток: $k = -CF_1 / CF_0 - 1$ С учетом: $A = -CF_0; A + P = CF_1$ получим: $k = P / A$
Модель эффективности бизнеса на одном периоде и модель эффективности однопериодного денежного потока эквивалентны. Показателем эффективности является, естественно, процентная ставка по вкладу.	

В табл.5 подчеркнута полная аналогия важнейших показателей бизнеса на одном периоде и соответствующих показателей многопериодного денежного потока в ФТ. В обоих случаях предполагается финансирование из одного источника.

Для завершения экскурса в самые азы ФТ и логику ее построения остается пояснить понятие экономической прибыли EP_{Σ} в правом столбце табл.5. Наряду с понятием исходного денежного потока (1) вводится понятие альтернативного денежного потока. Альтернативный денежный поток конструируется из исходного путем изменения оттока в нулевом узле так, чтобы порождающая его денежная сделка имела в качестве ее внутренней процентной ставки рыночную процентную ставку k^R . Разность прибылей денежных сделок, порождающих исходный и альтернативный денежные потоки, и есть экономическая прибыль EP_{Σ} инвестора проекта, генерирующего исходный денежный поток.

$$EP_{\Sigma} = P_{\Sigma} - P_{\Sigma}^R \quad (15)$$

Таблица 5

Аналогия важнейших показателей модели бизнеса на одном периоде и ФТ

Агрегированная финансовая модель бизнеса на одном периоде	ФТ
Норма доходности $k=ROA=ROE$	Внутренняя процентная ставка по вкладу IRR или эквивалентная процентная ставка по вкладу IRR^{EQ}
Прибыль P	Чистый денежный поток NCF = суммарная прибыль порождающей сделки P_{Σ}
Экономическая прибыль EP	Экономическая прибыль EP_{Σ}

Здесь P_{Σ} и P_{Σ}^R - прибыли денежных сделок, порождающих исходный и альтернативный денежные потоки, соответственно. Интересно, что правая часть (15) точно соответствует правой части основополагающего показателя ТТ, показателя чистая приведенная стоимость NPV.

$$EP_{\Sigma} = \sum_{i=0}^m CF_i / (1 + k^R)^i \quad (16)$$

Таким образом, в ФТ установлен точный экономический смысл показателя, который, как это общепризнанно, более 100 лет оставался без экономического смысла.

Абсолютно ясный экономический смысл всех параметров и показателей ФТ позволяет произвести классификацию всего множества теоретически возможных инвестиционных денежных потоков на 4 типа, табл.6.

Удобно также в множестве постановок задач анализа инвестиционных денежных потоков выделить 4 класса задач, табл.7. По двум признакам: типу финансирования и числу шагов денежного потока.

ФТ отличается своей развитой инфраструктурой. Единая универсальная система условных обозначений, единое правило знаков, наглядная геометрическая интерпретация расчетных схем, четкая дифференциация прямых и обратных задач, точная классификация всего множества теоретически возможных денежных потоков, четкое выделение классов задач анализа, единая система небольшого числа показателей денежного потока (порождающей его денежной сделки), ясная и точная интерпретация экономического смысла всех параметров и показателей – все это обеспечивает комфорт пользователя в его работе с каждой конкретной задачей.

Таблица 6

Классификация инвестиционных денежных потоков по двум признакам:
 потенциальной приемлемости – заведомой неприемлемости
 и типу внутренней процентной ставки

№	Тип денежного потока	Знак NCF	Потенциальная приемлемость	Тип и знак внутренней процентной ставки	Условие приемлемости
1	Нормальные	$NCF > 0$	Потенциально приемлемые	$IRR > 0$	$IRR \geq k^R$
2		$NCF = 0$	Заведомо неприемлемые	$IRR = 0$	Заведомо неприемлемые
3	Аномальные типа 1	$NCF < 0$		$IRR < 0$	
4	Аномальные типа 2	$NCF > 0$	Потенциально приемлемые	$IRO > 0$	$IRR^{EQ} \geq k^R$
5		$NCF = 0$	Заведомо неприемлемые	$IRO = 0$	Заведомо неприемлемые
6		$NCF < 0$		1. $IRO < 0$ 2. $IRO > 0$	
7	Аномальные типа 3	$NCF < 0$	Заведомо неприемлемые	Внутренняя процентная ставка отсутствует	Заведомо неприемлемые

Таблица 7

Четыре класса задач анализа инвестиционных денежных потоков

Финансирование всех оттоков инвестиционного денежного потока из одного источника		Смешанное финансирование хотя бы некоторых оттоков инвестиционного денежного потока	
$1 \leq m \leq M$	$m \rightarrow \infty$	$1 \leq m \leq M$	$m \rightarrow \infty$
M – любое целое положительное конечное число больше 1			
Класс задач ФТ.1-1	Класс задач ФТ.1-2	Класс задач ФТ.2-1	Класс задач ФТ.2-2

Приведенных в этом разделе сведений о ФТ и логике ее построения достаточно для сопоставления ФТ и ТТ в классе задач ФТ.1-1 и выяснения характерных для этого класса заблуждений ТТ.

О «типовых заблуждениях» ТТ в классе задач ФТ.1-1.

Как бы вы ни излюбили какую-нибудь вашу идею, сколько бы времени ни тратили на ее разработку, вы должны ее откинуть, отказаться от нее, если встречается факт, который ей противоречит и ее опровергает.

И. П. Павлов

В соответствии с обзором А. Дамодарана [17] ключевые показатели NPV и IRR денежного потока были разработаны в период с 1903 по 1938 год, в период формирования «интеллектуальных основ» метода дисконтированного денежного потока («The intellectual foundations for discounted cash flow valuation»). По этому источнику «интеллектуальные основы» метода дисконтированного денежного потока были сформированы в период с 1903 по 1938 год в работах Е.В. Бом-Баверка, А.Маршалла, И.Фишера, К.Е. Боулдинга, Дж. М. Кейнса, П. Самуэльсона и Дж. Б. Уильямса. Логика их введения

в соответствии с этими «интеллектуальными основами» представлена в табл.8. Там же кратко сформулированы основные внутренние противоречия этой логики.

Таблица 8

Логика введения двух ключевых показателей оценки эффективности долгосрочных инвестиционных проектов – показателей *NPV* и *IRR*.

ПРОСТАЯ ИДЕЯ КОНЦЕПЦИИ <i>Net Present Value</i>	
<p>ИДЕЯ ПОКАЗАТЕЛЯ <i>NPV</i>: Показатель <i>NPV</i> формируется по параметрам денежного потока (1) и рыночной ставке k^R, что соответствует постановке обратной задачи.</p>	<p>ИДЕЯ ПОКАЗАТЕЛЯ <i>IRR</i>: Показатель <i>IRR</i> определяется как такая рыночная ставка $k^R = IRR$, при которой показатель <i>NPV</i> обращается в нуль: $NPV(k^R = IRR) = 0$. Показатель <i>IRR</i> соответствует прямой задаче.</p>
$NPV = \sum_{i=0}^m CF_i / (1 + k^R)^i \quad (17)$ <p>Условие приемлемости: $NPV \geq 0 \quad (18)$</p>	$\sum_{i=0}^m CF_i / (1 + IRR)^i = 0 \quad (19)$ <p>Условие приемлемости: $IRR \geq k^R \quad (20)$</p>
<p>ВНУТРЕННИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ КОНЦЕПЦИИ <i>Net Present Value</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономический смысл показателей <i>NPV</i> и <i>IRR</i> не ясен; - показатель прямой задачи <i>IRR</i> определяется из условия $NPV = 0$, в котором <i>NPV</i> является показателем обратной задачи; - в случае наличия у уравнения (19) более одного действительного корня, $IRR_j, j = 1, n \leq m$, каких-либо оснований для выбора одного из них не существует. 	

Подойдем к вопросу с исторических позиций [13, 14]. Дело в том, что отцы-основатели «интеллектуальных основ» рассматривали в качестве примеров нормальные денежные потоки (табл.6). А для денежных потоков именно этого типа условия приемлемости (20) и (18) строго эквивалентны. А экономический смысл этих условий таков: критерий эффективности – внутренняя норма доходности *IRR* должна быть не меньше рыночной процентной ставки k^R (20), а экономическая прибыль не должна быть отрицательной (18). Естественно, показатель *NPV* (установленный в ФТ как экономическая прибыль), являться критерием эффективности вложений не может в принципе: он отражает как эффективность вложений, так и их масштаб. Тот факт, что показатель *NPV* не является «критериальным показателем эффективности» [7], легко пояснить на простых методических примерах.

Денежные потоки 1 и 2 (табл.9) одинаково эффективны ($IRR=0.2$) но денежный поток 2 приносит на порядок большую экономическую прибыль (*NPV* в терминах ТТ) вследствие большего масштаба вложений.

Таблица 9

Нормальные денежные потоки равноэффективных проектов разного масштаба вложений.

№	Нормальный денежный поток	<i>IRR</i>	<i>NPV</i> при $k^R = 0.1$
1	-10; 2; 12	0.2	1.735
2	-100; 20; 120	0.2	17.35

Денежный поток 2 (табл.10) в три раза более эффективен для инвестора, чем денежный поток 1. Вложив в 5 раз меньше, инвестор получит ту же экономическую прибыль, что и в денежном потоке 1.

Таблица 10

Нормальные денежные потоки разноэффективных проектов с одинаковым показателем NPV

№	Нормальный денежный поток	IRR	NPV при $k^R = 0.1$
1	-100; 20; 120	0.2	17.35
2	-20; 12; 32	0.6	17.35

Итак, несмотря на изначальную неясность экономического смысла показателей IRR и NPV в рамках ТТ, их применение к анализу нормальных денежных потоков не давало исследователям повода для каких-либо сомнений: условия приемлемости (20) и (18) приводили к совпадающему выводу.

Весь сыр-бор в истории вопроса разгорелся тогда, когда исследователи наткнулись на аномальные типа 2 и 3 (табл.6) денежные потоки, не понимая в рамках ТТ их сути. Рассмотрим пример столкновения ТТ с заведомо неприемлемым аномальным типа 2 денежным потоком, возможно, самый яркий пример в истории ТТ в классе задач ФТ.1-1.

В середине XX века Дж. Лори и Л. Сэвэдж [18] наткнулись на интересный пример денежного потока, со ссылкой на современный источник этот пример приведен в табл.11. Домохозяйки и младшие школьники не смогли бы ошибиться в диагностике приемлемости этого денежного потока, но серьезные исследователи ошиблись. Этот парадокс автор определил [14], как «парадокс выгоды вложений в заведомо убыточный инвестиционный проект».

Поясним суть этого парадокса в форме, не требующей от читателя понимания метода решения задачи, табл.11.

Таблица 11

Парадокс выгоды вложений в заведомо убыточный инвестиционный проект

«Вход» Постановка задачи: [2], том 1, С.224-226.	«Выход» Ответ, полученный применением метода дисконтированного денежного потока: [2], том 1, С.224-226.
<p>Инвестиционный проект генерирует денежный поток обмена ресурсами инвестора и объекта инвестиций -1,6;10;-10.</p> <p>Одна условная единица равна одному миллиону долларов. Из условия задачи сразу видно, что инвестор потеряет все, что он вложил.</p> <p><i>Вопрос:</i> Выгоден ли этот проект его инвестору?</p>	<p><i>Выгоден</i>, если инвестор желает и согласен вложить свои деньги по процентной ставке от 25 до 400 % годовых.</p> <p><i>Не выгоден</i>, если он хочет получить меньше 25 или больше 400 % годовых.</p>
<p>Инвестору, вложившему в проект 1,6 млн. долл. потерять все, что он вложил, не выгодно. Этот вывод очевиден из простого здравого смысла.</p>	

Интересно, что и авторы современных учебников, работающие в рамках «интеллектуальных основ» ТТ, придерживаются подобных парадоксальных выводов, табл.12.

Таблица 12

Примеры денежных потоков некупаемых вложений, признанных в ТТ выгодными в «разумном диапазоне норм дисконта».

№	CF_0	CF_1	CF_2	CF_3	NCF	Источник
1	-15	105	-95	-	-5	[1], С.166.
2	-200	530	-366	31	-5	[4], С.302.
3	-1600	10000	-10000	-	-1600	[3], С.470-472.
4	-1000	2090	-1092	-	-2	[6], С.100.

Анализируя конкретный исторический путь развития ТТ в классе задач ФТ.1-1 в системе представлений ФТ, можно отчетливо увидеть те механизмы, в соответствии с которыми эта исследовательская мысль заблуждалась: 1) наткнуться на очевидное противоречие, но не увидеть в нем важной антиномии; 2) избыточно акцентируя внимание на нормативном аспекте, не уделять должное внимание дескриптивному; 3) не стремиться достигнуть необходимой полноты при построении математической модели основания теории.

Поразительно, но это факт: исследователи не заметили замечательной антиномии, «парадокса выгоды вложений в заведомо убыточный инвестиционный проект». И продолжили развитие анализа инвестиционных денежных потоков на том же основании *Net Present Value*. Стремясь уйти от очевидного противоречия показателей *NPV* и *IRR*, они стали конструировать заменяющие их показатели не меняя основания. Бесперспективность таких действий очевидна, поэтому нельзя не согласиться с авторами книги [4]: «Подобные игры в показатели сильно напоминают любимое занятие средневековых ученых – поиск философского камня».

Прокомментируем кратко четыре из этих показателей-суррогатов, обсуждаемые в статье [7] – показатели *PI*, *ВНД*, *MIRR* и *FMRR*.

Если структуру показателя *NPV* представить в виде

$$NPV = a - b, \quad (21)$$

то структура показателя *PI* будет выглядеть, как:

$$PI = a/b. \quad (22)$$

Совершенно очевидно, что показатель *PI* добавить что-то к пониманию свойств инвестиционного денежного потока не может.

Модификация классического показателя внутренняя норма доходности *IRR* - показатель *ВНД* появился, по-видимому, впервые в работе [5]. Приведем его определение по более поздней книге одного из авторов [16]. «*ВНД* проекта – это единственное значение k^R , при которой график функции $NPV(k^R)$ пересечет ось абсцисс «сверху вниз». Если же таких значений k^R – несколько или ни одной – то *ВНД* не существует». На нескольких примерах в таблице 13 показано, что *ВНД* отражает интегральную характеристику денежного потока, по крайней мере, не более адекватно, чем классическая внутренняя норма доходности *IRR*.

К диагностике показателя *ВНД* с позиций *ФТ*

№ п/п	Денежный поток	ФТ: внутренняя процентная ставка	ТТ: внутренняя норма доходности <i>ВНД</i>	Диагностика <i>ВНД</i>
1	Потенциально приемлемый аномальный типа 2 денежный поток -16;100;24.	Внутренняя процентная ставка по овердрафту $IRO=5$	$ВНД=5$	<i>ВНД</i> существует, но внутренней нормой доходности не является
2	Заведомо неприемлемый аномальный типа 1 денежный поток -100;40;12.	Внутренняя процентная ставка по вкладу $IRR=-0.3$	<i>ВНД</i> не существует	<i>ВНД</i> не существует, но существует внутренняя норма доходности
3	Потенциально приемлемый аномальный типа 2 денежный поток -1;6;-11;6.357.	Внутренняя процентная ставка по овердрафту $IRO=0.3$	$ВНД=0.3$	<i>ВНД</i> существует, но внутренней нормой доходности не является

Что касается показателей *MIRR* и *FMRR*, то они по определению не могут отражать внутренние свойства инвестиционных денежных потоков, поскольку в их конструкции входят рыночные ставки, нормы дисконта.

Нарушив принцип соответствия в самой своей основе – математической модели процентной ставки – концепция *Net Present Value* завела систему представлений традиционной теории анализа инвестиционных денежных потоков в тупик. А конструирование новых показателей на старой основе и их бесконечное обсуждение только создаст иллюзию развития.

Вывод

Дальнейшее конструктивное развитие анализа инвестиционных денежных потоков на основе системы представлений традиционной теории ТТ невозможно в принципе. Пора переходить на систему представлений фундаментальной теории ФТ. И в экономическом образовании, и в расчетной практике. Что автор и предлагает сделать в национальном масштабе и на государственном уровне [12].

Список литературы

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ – М.: Дело, 2002.
2. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент. Полный курс, т 1,2 – СПб.: Институт «Открытое общество», 1999.
3. Ван Хорн Дж.К., Вахович Дж.М. Основы финансового менеджмента. – М.: Вильямс, 2001.
4. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов – М.: Дело, 2001.

5. Виленский П.Л., Смоляк С.А. Показатель внутренней нормы доходности и его модификации. Препринт ЦЭМИ WP/98/060. – М.: ЦЭМИ РАН, 1998.
6. Крушвиц Л. Инвестиционные расчеты – СПб.: Питер, 2001.
7. Лившиц В.Н., Виленский П.Л. О типовых заблуждениях при оценке эффективности реальных инвестиционных проектов. // Экономика и математические методы, 2014, Том 50, № 1. С. 3-23.
8. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2010): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. – М.: Маросейка, 2011.
9. Ложкин О.Б. Два основания теории временной стоимости денег. // Финансовый бизнес, 2008, №3. С. 73-80.
10. Ложкин О.Б. Экономический смысл двух процентных ставок и одного финансового явления. // Финансовый бизнес, 2009, №2. С.57-67.
11. Ложкин О.Б. Эволюция некоторых ключевых понятий экономической теории. // Круглый стол журнала «Экономика и математические методы». – М.: ЦЭМИ РАН, 2010. С. 145-156.
12. Ложкин О.Б. Стратегический проект усовершенствования основ анализа инвестиционных денежных потоков. // Финансовый бизнес, 2011, №5. С. 55-59.
13. Ложкин О.Б. Агрегированная версия логики развития анализа инвестиционных денежных потоков. // Финансовый Бизнес, 2013, №5. С.71-76.
14. Ложкин О.Б. Смена парадигмы в анализе инвестиционных денежных потоков: признаки, причины, последствия. // Финансовый бизнес, 2014, №5. С. 55-62.
15. Методические рекомендации Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – М.: Экономика, 2000.
16. Смоляк С.А. Дисконтирование денежных потоков в задачах оценки эффективности инвестиционных проектов и стоимости имущества. – М.: Наука, 2006.
17. Damodaran A. «Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence». Foundation and Trends in Finance, 2005, Vol. 1, № 8. С. 693-784.
18. Lorie J.H., Savage L.J. Three problems in rationing capital. The journal of Business. - 1955, v. 28.

РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ФОРМИРОВАНИЕ В НЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР

Рыночной экономике свойственны различные процессы, один из которых – процесс слияния (поглощения) корпораций – обусловлен непрерывным изменением структуры экономических субъектов в интересах адекватного реагирования на изменение макроэкономической среды. Этот процесс находит свое отражение и в оборонно-промышленном комплексе (ОПК) в виде различного рода структурных изменений [1-3].

Поскольку перспективы развития ОПК в целях решения проблемы реализуемости во многом зависят от выбора путей реформирования военной организации России, возможностей государства по финансированию создания образцов, комплексов и систем вооружения, военной и специальной техники, а также намечаемых мероприятий по развитию самого ОПК, то механизм структурных преобразований в этой отрасли экономики должен быть модифицирован соответствующим образом.

В интересах решения проблемы обеспечения реализуемости планов развития продукции военного назначения (ПВН), формирование интегрированных структур преследует две цели: 1) с точки зрения заказчика ПВН – повысить надежность предприятий, выполняющих оборонный заказ; 2) с точки зрения предприятий – уменьшить уровень собственного риска, привлекая к решению общих проблем в качестве партнеров другие предприятия и даже физических лиц [4].

Интеграция предприятий в новые организационные структуры должна проводиться не только на постоянной основе, но и под выполнение конкретного крупного проекта несколькими предприятиями-исполнителями, заинтересованными в успехе общего дела.

В качестве возможных механизмов создания в ОПК интегрированных структур в виде крупных корпораций можно выделить: внесение находящегося в государственной собственности имущества в уставные капиталы вновь создаваемых хозяйствующих субъектов; слияние и присоединение предприятий; создание финансово-промышленных групп и холдингов; передачу полномочий исполнительного органа нескольких акционерных обществ одной управляющей компании; передачу находящихся в государственной собственности акций нескольких предприятий в доверительное управление одному управляющему; продажу нескольких пакетов акций предприятий, образующих устойчивую кооперационную цепочку, единым лотом на коммерческом конкурсе.

Состав участников интегрированных структур должен обеспечивать: единство и неразрывность процессов маркетинга, разработки, производства, сбыта и обслуживания вооружения, военной и специальной техники; устойчивость при изменениях объемов Государственного оборонного заказа и платежеспособного спроса на мировых рынках вооружений за счет диверсификации деятельности, в том числе на основе производства гражданской продукции; оптимизацию загрузки производственных мощностей участников интегрированной структуры.

Практика показала, что наиболее целесообразными типами интегрированных структур в ОПК являются холдинги, как корпорации с жесткой вертикалью управле-

ния, которые могут создаваться путем объединения действующих оборонных предприятий, занятых в выполнении Государственный оборонный заказ (ГОЗ). Управление интегрированными структурами может возлагаться на российские отраслевые агентства. Однако это не исключает необходимость и возможность формирования интегрированных структур с меньшей централизацией управления.

С учетом вышеизложенного и реалий сегодняшнего дня целесообразны следующие методы создания интегрированных структур в оборонной промышленности:

1) прямое присоединение предприятий-субподрядчиков к предприятиям-подрядчикам, а также поставщиков к потребителям с использованием административного ресурса государственных органов власти;

2) организация перекрестного владения акциями ведущими предприятиями-подрядчиками и субподрядчиками ГОЗ.

Первый вариант означает организационную интеграцию в виде жесткой структуры в рамках холдинговой компании или их полного слияния (объединения) с переходом на оперативное управление из единого центра. Этот вариант наиболее целесообразен для межотраслевых производств.

Второй вариант ориентируется на гибко изменяющуюся степень участия отдельных предприятий или организаций – субподрядчиков в головной фирме в виде широко диверсифицированных финансово-промышленных групп (консорциумов), которые формируются, как правило, под конкретную программу или проект. Такие межотраслевые научно-производственные и промышленные корпорации в форме финансово-промышленных групп могут включать до ста и более смежников, работающих на конечного изготовителя [5, 6]. Перекрестное владение акциями позволит учитывать интересы и головной фирмы и мелких субподрядчиков.

По нашему мнению, независимо от варианта интеграции предприятий ОПК, 100% акций создаваемых интегрированных структур (холдингов, корпораций и т.п.) должны принадлежать государству, по крайней мере, на период становления этих структур. В дальнейшем, в зависимости от складывающихся благоприятных условий, объем пакета акций, находящихся в государственной собственности, может уменьшаться, однако контрольный пакет должен оставаться у государства.

Для обеспечения реализуемости планов производства ПВН в основу создания корпораций должно быть положено выполнение следующих условий:

- наличие необходимых научно-технического, производственного и кадрового потенциалов по всему технологическому циклу, позволяющих в критической ситуации самостоятельно производить разработку и обеспечить поставку изделий высокого технического уровня, соответствующему требованиям научно-технического прогресса;

- наличие опыта выполнения заданий по ГОЗ;

- выполнение мобилизационных заданий по сохранению и поддержанию мобилизационных мощностей;

- возможность эффективного государственного контроля за выполнением ГОЗ;

- наличие экспортного потенциала, позволяющего при нестабильном ГОЗ обеспечить определенную финансовую устойчивость.

При соблюдении этих условий интегрированные структуры будут способны выполнять функции головных организаций по созданию вооружения, военной и специ-

альной техники. Основная цель создания интегрированных структур как головных организаций при выполнении ГОЗ – создать условия для формирования полноценной кооперации по всей технологической цепи. При этом важно обеспечить соблюдение рыночных принципов взаимоотношений организаций при различной конфигурации интегрированных структур.

Необходимо учитывать, что корпорации, на которых будут концентрироваться оборонные заказы, могут быть признаны монополистами в производстве ПВН. В соответствии с антимонопольным законодательством они подвергаются контролю за ценообразованием и контролю за использованием прибыли для перспективных разработок и модернизации производства.

Главным в реализации государственной стратегии структурной перестройки оборонно-промышленного комплекса, ее конечной целью и результатом должно стать формирование «ядра» ОПК, исходя из потребностей рынка на продукцию отраслей оборонной промышленности, установленными:

- заданиями Государственной программы вооружения (ГПВ);
- объемами Государственных оборонных заказов на военные НИОКР и закупки ПВН;
- заданиями Федеральных целевых программ по основным приоритетным направлениям государственной промышленной политики на среднесрочный период;
- мероприятиями по экспорту вооружения, военной и специальной техники в соответствии с Программой военно-технического сотрудничества с зарубежными странами на долгосрочный период;
- расчетными показателями по мобилизационному плану и развитию мобилизационной готовности экономики России.

Механизм формирования «ядра» оборонно-промышленного комплекса является центральным, поскольку направлен на повышение надежности предприятий оборонной промышленности, являющейся одной из составляющих вероятности успешного завершения работ плана. Его функционирование направлено, во-первых, на сокращение числа предприятий, участвующих в реализации планов, во-вторых, на создание крупных интегрированных структур в оборонной промышленности, в-третьих, на оптимизацию потенциального состава исполнителей для каждой из работ плана на этапе его разработки.

Для использования указанного организационно-экономического механизма в интересах повышения реализуемости планов производства ПВН необходимо, чтобы дальнейшее реформирование ОПК в существующей системе угроз и при ограниченных финансовых ресурсах государства было направлено на: сокращение ресурсоемкости оборонных предприятий с одновременным повышением эффективности их функционирования; сопряжение ресурсов ГОЗ, возможностей военно-технического сотрудничества, использования двойных технологий и диверсификации для достижения основной цели развития ОПК; перенос акцента в финансировании ГОЗ с закупок вооружения, военной и специальной техники на военные НИОКР, обеспечивающие создание задела для разработки и производства перспективных образцов и систем вооружения; эффективное использование научно-технического и производственного потенциалов ОПК для развития гражданских секторов экономики.

Ограничениями, которые должны учитываться при реформировании ОПК, являются следующие положения:

1) государство может финансировать только необходимый минимум оборонных расходов, обеспечивающих: недопущение разрушения временно невостребованных наиболее ценных элементов производственного и научно-технического потенциалов оборонной промышленности (квалифицированные кадры, технологии, экспериментальная база, производственные мощности); разработку новейших образцов вооружений как основы модернизации военной организации РФ; сохранение материально-технического снабжения армии на уровне, не подрывающем ее боеспособности в наиболее вероятных вариантах военных действий;

2) при определении состава ОПК необходимо ориентироваться на те предприятия и организации, у которых: возможности соответствуют планам реформирования военной организации РФ и потребностям ее в ПВН; современные технологии, высокий экспортный потенциал, устойчивые кооперационные связи; научно-технический и технологический заделы требуют минимально необходимого перепрофилирования; учтены социальные аспекты реформирования.

Поскольку фундамент развития системы вооружения составляют базовые военные технологии, необходимо также, чтобы результатом реформирования ОПК стало ядро высокотехнологичных предприятий промышленности, отвечающее новым задачам военного строительства в России и способное обеспечить восстановление и ускоряющее развитие производства конкурентоспособной гражданской продукции. Финансово-экономическая устойчивость оборонно-ориентированного ядра предприятий, как один из основных факторов обеспечения реализуемости, должна обеспечиваться путем сопряжения разработки и производства вооружения в рамках заданий ГПВ (ГОЗ) с развитием международного военно-технического сотрудничества и расширением производства гражданской продукции на базе технологий двойного назначения.

Сущностный подход к формулированию понятия ядро дает возможность предложить следующую его трактовку. Под ядром ОПК следует понимать совокупность системообразующих научно-исследовательских организаций, конструкторских бюро и производственных предприятий, обеспечивающих разработку и производство образцов вооружения, военной и специальной техники, составляющих основу системы вооружения РФ, а также поддержание этой системы в боеготовом состоянии.

Такая трактовка понятия ядра ОПК является одним из ключевых элементов методологии разработки программ и планов военного строительства, развития системы вооружения, реструктуризации ОПК, поскольку данное определение:

- четко ориентировано на систему вооружения (ее структуру, состав, оснащение, порядок поддержания в боеготовом состоянии), а, следовательно, поддается четкому количественно-качественному описанию;

- позволяет сформулировать понятие минимума ядра ОПК с последующим выходом на определение минимально допустимой потребности в ассигнованиях на поддержку его деятельности;

- позволяет вывести за рамки рассмотрения потенциально опасные производства (пороховые, боеприпасные и т.п.), которые должны оставаться государственными, но

могут не иметь отношения к обеспечению обороноспособности страны и к «ядру» ОПК (например, ориентированные на экспорт, на обеспечение народнохозяйственных нужд).

Определение состава ядра ОПК предлагается осуществлять путем последовательной реализации следующих этапов: определение структуры и состава перспективной системы вооружения РФ – вычленение обновляемой части системы вооружения – формулирование задач (перечня работ) по развитию обновляемой части системы и по поддержанию в боеготовом состоянии вооружения, военной и специальной техники – определение состава предприятий, обеспечивающих выполнение задач (работ) – оптимизация перечня предприятий (формирование ядра ОПК).

Эта схема определяет, что только после того, как в программе вооружения будут определены работы по производству и разработке ПВН, составляющей основу системы вооружения военной организации, можно определять состав предприятий, обеспечивающих их создание. В ядро должны войти только те организации и предприятия, которые будут обладать наименьшим показателем риска выполнения оборонного заказа. При этом формы собственности этих предприятий могут быть совершенно различными.

Сектор государственных предприятий в «ядре» оборонной промышленности может быть представлен в виде ограниченного состава казенных заводов, государственных научных центров, а также государственных унитарных предприятий, имеющих стратегическое значение и на определенный срок не подлежащих приватизации. Эти предприятия могут быть ориентированы на выполнение государственных оборонных заказов, главным образом, в области боеприпасов, снаряжательной техники, специального химического взрывоопасного, экологически вредного производства, а также утилизации вооружения и военной техники, требующих специальных мер защиты. Это связано с тем, что такие производства и виды работ, как правило, не всегда рентабельны, а порой и планово-убыточны.

С учетом вышеизложенного, ядро ОПК необходимо рассматривать как совокупность системообразующих предприятий и организаций, созданных на основе государственного сектора оборонной промышленности и акционерных обществ со смешанной формой собственности. Системообразующие предприятия (организации) должны обладать рядом таких характерных принципиально важных свойств, как: ключевая (головная) роль в создании финальных образцов (комплексов, систем) ПВН на всех этапах ее жизненного цикла; устойчивая система кооперационных связей между предприятиями-исполнителями по созданию образцов (комплексов, систем), учитывающая регионально-территориальный аспект; высокий экспортный потенциал, позволяющий при нестабильном финансировании ГОЗ сохранить финансово-экономическую устойчивость; фундаментальный задел в развитии научной, технической и производственной базы, создании двойных технологий.

Относительно предприятий, выводимых из сферы военного производства, могут быть предложены следующие варианты их дальнейшего существования – они могут использоваться для диверсификации деятельности реформируемого ОПК, трансфера оборонных технологий в гражданский сектор, решения задач промышленного развития регионов Российской Федерации либо ликвидироваться, если производимая ими военная продукция может выпускаться другими предприятиями, а организация выпуска продукции гражданского назначения экономически нецелесообразна.

Таким образом, процесс формирования ядра ОПК позволит значительно упростить процедуру оптимизации вариантов плана за счет сужения количества рассматриваемых потенциальных исполнителей, и одновременно снизить уровень научно-технического и производственно-технологического рисков за счет привлечения к выполнению оборонного заказа наиболее надежных предприятий. Такие предприятия должны стать в ближайшее время локомотивом процесса интеграции в ОПК.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 15-06-00604а «Теория и естественнонаучный инструментарий анализа, измерения и сбалансированного развития оборонного потенциала государства: военно-промышленный и социально-экономический аспекты».

Список литературы

1. *Лавринов Г.А., Хрусталёв Е.Ю.* Организационно-экономические механизмы развития оборонного производства в России // Концепции, 2005, № 1(15). С. 37 – 47.
2. *Рудицкая Е.Р., Хрусталёв Е.Ю.* Интеграционная методология инновационного развития наукоемких производств // Инновации, 2008, № 8. С. 83 – 90.
3. *Хрусталева О.Е., Хрусталёв Ю.Е.* Методологические основы прогрессивной реструктуризации наукоемкого производственного комплекса // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2013, № 40. С. 25 – 31.
4. *Макаров Ю.Н., Симонов М.П., Хрусталёв Е.Ю.* Особенности реализации государственно-частного партнерства в оборонно-промышленном комплексе и в сфере военной безопасности // Вооружение и экономика, 2015, № 1. С. 62-73.
5. *Дементьев В.Е.* Государственные корпорации: особенности зарубежного опыта и рекомендации для России // Менеджмент и бизнес-администрирование, 2011, № 3. С. 17 – 29.
6. *Хрусталёв Е.Ю., Хрусталёв О.Е.* Организационно-экономические методы формирования современных корпоративных структур // Экономический анализ: теория и практика, 2011, № 45. С. 11 – 16.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ РЕЙТИНГ НАУКОЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Состояние активов, которыми располагает наукоемкое предприятие, их состав, структура, количество и качество, взаимозаменяемость и взаимодополняемость материальных ресурсов, а также условиями, обеспечивающими их наиболее эффективное использование, во многом определяют его инвестиционную привлекательность. В этой связи количественная оценка стоимости наукоемкого предприятия и его активов, всегда имеющих ограниченный характер, выдвигается на первый план. При этом отметим тот факт, что активы и обязательства обуславливают величину капитала компании и ее экономический потенциал, т.е. способность обеспечить максимально возможный объем производства инновационных товаров и услуг, имеющих платежеспособный спрос на рынке, с целью получения дохода [2, 7].

Стоимостная оценка активов и наукоемкого предприятия в целом является необходимой, но недостаточной, поскольку при рейтинговой оценке предприятия нужно ответить на вопросы: как используются наличные активы, какова сущность прибыли, наконец, насколько устойчиво работает предприятие и др. Разумеется, эти вопросы не исчерпывают выбора всей системы показателей инвестиционного рейтинга. Обобщая вышесказанное, можно предложить следующие основные направления обоснования инвестиционного рейтинга инновационно-ориентированных компаний: стоимостная оценка компании и ее активов (имущественный комплекс – основные и оборотные средства; финансовые инструменты; нематериальные активы); состояние менеджмента; конкурентоспособность; финансовая устойчивость; платежеспособность; инвестиционная политика; выпуск и обращение финансовых инструментов.

В международной практике и в России количественные методы оценки компаний в целом или по частям, а также активов основаны на использовании трех подходов: затратного, сравнительного и доходного [1, 5, 6]. Каждый подход предполагает использование особых методов и приемов, основывается на прошлых достижениях, настоящем положении наукоемкой компании на рынке либо на ожидаемых доходах в будущем.

Затратный подход применим к оценке практически любых объектов недвижимости, включая компании. Однако не во всех случаях такое применение оправдано (например, оценка недвижимости приносящей доход). Затратный подход применим для оценки объектов на пассивных рынках, когда отсутствует информация о покупке (продаже) аналогичных объектов. В этом случае данный подход может оказаться единственным. Особенно часто он используется, чтобы получить реальную оценку собственности или активов, чтобы точнее представлять возможности компании при совершении рыночных, страховых и юридических операций. Например, переоценка основных фондов выполняется по затратному подходу с целью приведения их стоимости, указанной в бухгалтерских документах, к действительной величине стоимости в целях налогообложения, определения залоговой стоимости для получения кредита, страхования.

Сравнительный подход – это совокупность методов расчета стоимости объекта оценки, основанных на сравнении данного объекта с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок купли-продажи. Вместе с тем, сравнительный подход имеет и ряд существенных недостатков. Во-первых, базой для расчета мультипликаторов служат ретроспективные данные, т.е. достигнутые в прошлом финансовые показатели. Следовательно, этот метод не учитывает возможностей компании в будущем. Во-вторых, при определении степени сходства сравниваемых компаний с оцениваемой, а также для расчета всех мультипликаторов оценщик должен располагать разносторонней финансовой информацией. Получение дополнительной информации по специальному вопросу от компаний-аналогов достаточно сложно. В-третьих, поскольку абсолютно сходных наукоемких предприятий практически не существует, для обеспечения необходимой сопоставимости оценщик должен делать сложные корректировки, выполнять расчеты и вносить некоторые поправки, требующие серьезного обоснования.

В рамках нашего исследования будет использован доходный подход, который предполагает использование при оценке двух методов: дисконтирования денежных потоков и капитализации. Данный подход и методы оценки стоимости наукоемкой компании зависят, в основном, от двух факторов: положения компании на рынке и перспектив ее инновационного развития. Используемые при этом показатели могут быть различны, при этом важно учесть, на каком этапе развития компании собственник начнет получать данные доходы и с каким риском это сопряжено. Все эти факторы, влияющие на оценку компании, позволяет учесть метод дисконтирования денежных потоков.

Определение стоимости этим методом основано на предположении о том, что потенциальный инвестор не заплатит за данную наукоемкую компанию сумму, большую, чем текущая стоимость будущих доходов, а собственник не продаст свою компанию по цене ниже текущей стоимости прогнозируемых будущих доходов. В результате взаимодействия стороны придут к соглашению о рыночной цене, равной текущей стоимости будущих доходов.

Рассматриваемый метод оценки считается наиболее приемлемым с точки зрения инвестиционных мотивов, поскольку любой инвестор, вкладывающий деньги в действующее наукоемкое предприятие, в конечном счете, покупает не набор активов, состоящий из зданий, сооружений, машин, оборудования, нематериальных ценностей и т.д., а поток будущих доходов, позволяющий ему окупить вложенные средства за счет полученной прибыли.

Метод дисконтирования денежных потоков основан на предположении, что стоимость инвестиций в наукоемкую компанию в целом (или покупку ее акций) зависит от будущих выгод (например, величины денежного потока будущих доходов или дивидендов), которые получит инвестор. Эти будущие денежные потоки затем приводятся к эквивалентной текущей стоимости с использованием ставки дисконта, которая зависит от требуемой инвестором нормы дохода (доходности) на вложенные средства. Расчеты ожидаемой инвестором доходности основываются на анализе риска инвестирования в компанию, а также риска, связанного с получением ожидаемого будущего денежного

потока в нестабильных условиях внешней среды (изменения процентных ставок, курса валюты, инфляции и др.).

Расчет величины денежного потока для каждого года прогнозного периода основан на двух основных методах – прямом и косвенном. Прямой метод предполагает анализ движения денежных средств по статьям прихода и расхода. Косвенный метод анализирует движение денежных средств по направлениям деятельности. Он наглядно демонстрирует использование прибыли и инвестирование располагаемых денежных и привлекаемых средств. Суммарное изменение денежных средств должно быть равным увеличению (уменьшению) остатка денежных средств между двумя отчетными периодами.

Для данного метода важное значение имеет выбор ставки дисконтирования. С расчетной точки зрения ставка дисконта – это процентная ставка, используемая для пересчета будущих потоков доходов (их может быть несколько) в единую величину текущей (современной) стоимости для определения рыночной стоимости наукоемкой компании. В экономическом смысле в роли ставки дисконта выступает требуемая инвесторами норма доходности на вложенный капитал в сопоставимые по уровню риска объекты инвестирования. Другими словами – это требуемая норма доходности по имеющимся вариантам инвестиций с сопоставимым уровнем риска на дату оценки.

Если рассматривать ставку дисконта со стороны наукоемкой компании как самостоятельного юридического лица, обособленного от собственников (акционеров) и кредиторов, то можно определить ее как стоимость привлечения предприятием капитала из различных источников. Ставка дисконта или стоимость привлечения капитала должна рассчитываться с учетом трех факторов:

1) наличие у многих компаний различных источников привлекаемого капитала, которые требуют разных уровней компенсации. Поэтому при выборе ставки дисконта учитывают, что доход от вложенных затрат должен обеспечить минимальный гарантированный уровень доходности (прибыльности);

2) необходимость учета для инвесторов стоимости денег во времени. С этой точки зрения при выборе ставки дисконта учитывают то, что доход от вложенных затрат должен полностью компенсировать изменение (в том числе инфляционное) покупательной способности денежных средств в течение расчетного периода;

3) фактор риска (под риском понимается вероятность отклонения ожидаемых доходов от запланированной величины), поэтому при выборе ставки дисконта учитывают то, что доход от вложенных затрат должен не только покрыть риск инвестора, связанный с осуществлением проекта, но и обеспечить требуемую норму доходности.

Учет риска является важным моментом при определении ставки дисконтирования. Риск в инвестиционных процессах, независимо от его природы или форм проявления, приводит к уменьшению отдачи от инвестиций по сравнению с ожидаемой величиной. Это означает, что значение ставки дисконтирования должно быть тщательно обосновано.

Метод капитализации прибыли является одним из вариантов доходного подхода к оценке стоимости действующей наукоемкой компании. Он основан на предположении, в соответствии с которой стоимость компании пропорциональна стоимости будущих до-

ходов, которые принесет эта собственность. Сущность данного подхода выражается соотношением:

$$S_{cm} = Q_c \times K_{kap},$$

где: S_{cm} – оцененная стоимость, Q_c – чистая прибыль компании, K_{kap} – коэффициент капитализации.

Коэффициент капитализации может быть определен несколькими способами. Самый простой и надежный из них – определение общей ставки капитализации. Ставкой капитализации называется величина, обратная коэффициенту капитализации. Исходя из этого, ставка капитализации равна отношению дохода, полученного в первый год функционирования компании (владения недвижимостью) к цене объекта (компании или собственности). При этом за показатель дохода чаще всего принимается чистый операционный доход, но может выступать и любой показатель дохода. Для определения общей ставки капитализации сравнивается отношение дохода к цене сравниваемых объектов с учетом необходимых поправок.

Метод капитализации прибыли, как отмечалось, используется для ситуаций, когда ожидается, что наукоемкая компания в течение длительного времени будет получать примерно одинаковые величины прибыли или темпы ее роста будут постоянными. В отличие от оценки недвижимости, в оценке стоимости компании данный метод применяется достаточно редко из-за значительных колебаний величин прибылей или денежных потоков по годам, характерных для большинства оцениваемых компаний.

Доходный подход наиболее широко используется в силу его универсальности и гибкости. Он позволяет учесть будущие изменения цен, инвестиций, доходов и риска, что особенно важно как для эмитента, так и инвестора. Однако методы определения стоимости при этом подходе достаточно сложны и трудоемки, требуют высокого уровня знаний и профессиональных навыков. В мировой практике метод дисконтированных денежных потоков признан наиболее теоретически обоснованным методом оценки рыночной стоимости компаний, активов и акций.

Обосновать применение расчетных показателей стоимости можно, интерпретируя экономический смысл полученного результата. Тогда появляется возможность сравнивать результаты, полученные разными подходами или методами, сделать полезные для потенциальных инвесторов и эмитентов выводы, которые помогут принять правильное решение не только о необходимости инвестиций в данном направлении, но и об их допустимых объеме и направлениях.

Введем основные показатели, которые соответствуют разным подходам и методам оценки стоимости наукоемких компаний или их активов и имеют определенный, но разный экономический смысл: реальная (балансовая) стоимость, ликвидационная стоимость, эффективная стоимость, потенциальная (максимально достижимая) стоимость.

Реальная стоимость – стоимость собственного капитала компании (чистых активов). Обычно для расчета этой стоимости берутся показатели баланса компании на текущую дату. В условиях значительной инфляции номинальные показатели финансовой отчетности не могут быть непосредственно использованы для вычисления стоимости чистых активов, поэтому нужно преобразовать номинальные показатели баланса в реальные. Это можно делать методом дисконтирования или иным способом. В любом

случае оказывается необходимым использование дополнительных данных об основных средствах, структуре кредиторской и дебиторской задолженности, динамике изменения показателей финансового рынка за рассматриваемый период. Таким образом, термин «реальная стоимость» замещает употребляемый обычно термин «балансовая стоимость».

Для оценки объема средств, которые могут быть получены от распродажи активов наукоемкого предприятия за вычетом его долгов, используется *ликвидационная стоимость*. Ее практический смысл ясен: это минимальная оценочная стоимость рассматриваемой компании. Если она не приносит прибыли, то здания, сооружения, оборудование и другое имущество можно продать и получить определенные средства.

Ликвидационная стоимость может быть значительно меньше реальной. Например, если производственный комплекс расположен в удаленном районе Сибири, где его имущество не может быть использовано другим образом, кроме как для организации конкретного производства. В то же время в г. Москве ликвидационная стоимость часто оказывается выше реальной. Это связано с опережающим инфляцией ростом стоимости земли, объектов недвижимости и другого имущества в столице. Многие московские приватизируемые предприятия, даже убыточные, ценились инвесторами очень высоко благодаря их выгодному положению, наличию соответствующей инфраструктуры. Ликвидационная стоимость, как и реальная, оценивает лишь материальные элементы предприятия, но эта оценка более практична. Она дает представление о цене компании в одном из вариантов его дальнейшего использования в случае ликвидации.

Прибыльность производства в фиксированный момент времени позволяет оценить *эффективная стоимость*, величина которой равна объему чистой прибыли, отнесенной к ее норме. За норму прибыли обычно принимается ставка процента финансового рынка для активов, сходных по надежности с акциями рассматриваемого наукоемкого предприятия. Прибыль рассчитывается исходя из реальных, а не номинальных показателей, т.е. из откорректированных показателей балансов и отчетов о финансовых результатах. Для адекватности сравнения эффективной и реальной стоимостей необходимо, чтобы методика пересчета номинальных показателей финансовой отчетности была одинакова в обоих случаях.

Эффективная стоимость не учитывает резервов производства, его потенциальной возможности приносить прибыль (например, в случае заключения выгодного контракта, изменения маркетинговой стратегии, обновления оборудования и т.п.). Для учета этих факторов можно рассчитать *потенциальную стоимость*. Потенциальная стоимость – это эффективная стоимость, при наилучшем использовании ресурсов, совершенном менеджменте, либо при переоборудовании производства, т.е. «будущая» эффективная стоимость.

Имея в распоряжении четыре показателя значений стоимостей, рассчитанных в соответствии с их экономическим смыслом, можно не только оценить инвестиционную привлекательность акций наукоемкой компании, но и получить представление о текущем финансовом состоянии компании и направлениях улучшения ее деятельности [3, 4].

С этой целью введем еще несколько производных показателей. Один из наиболее важных B – стоимость бизнеса. Этот показатель определяется как разность между

эффективной (E) и реальной (R) стоимостями $B = E - R$. Он характеризует эффективность использования ресурсов, капитала наукоемкой компании и менеджмента.

Действительно, если $B > 0$, текущая стоимость компании выше рыночной, она использует все находящиеся в ее распоряжении ресурсы эффективно. Если же $B < 0$, стоимость компании недостаточна с точки зрения рынка, что может означать либо бесперспективность производства (или неблагоприятное состояние отрасли), либо необходимость исправления недостатков в менеджменте, маркетинговой стратегии и т.п. Иначе говоря, значение B характеризует организационную сторону деятельности компании, эффективность управления и маркетинга. Стоимость бизнеса является, в конечном счете, оценкой нематериального капитала наукоемкого предприятия (гудвилл), а также движущей силы любого производства – предпринимательской способности его управляющего аппарата.

Действительная стоимость D наиболее важна для потенциального инвестора и определяется как максимальная из двух показателей – ликвидационной (L) и эффективной (E) стоимостей $D = \max \{L, E\}$. Этот показатель характеризует минимальную текущую цену компании в настоящий момент, без учета потенциальных возможностей ее роста. Действительно, если $E > L$, то $D = E$. Тогда купивший наукоемкую компанию по такой цене инвестор, предполагая стабильность ее функционирования, имеет возможность получить от своих вложений дополнительную норму прибыли. Если же эффективная стоимость меньше ликвидационной, то $E < L$ и $D = L$. В этом случае более выгодным вариантом дальнейшего использования компании является распродажа ее активов.

Кроме того, может возникнуть ситуация, когда текущая стоимость меньше реальной. Тогда, стоимость бизнеса – отрицательная величина, а географические и прочие факторы не позволяют выручить от продажи активов больше средств, чем было затрачено. В конечном счете это означает, что условный владелец (собственник) компании понес бы в результате инвестирования убытки $U = R - D$.

Рассмотренные показатели позволяют инвестору не только решить вопрос о целесообразности вложения средств в ту или иную наукоемкую компанию, но и определить оптимальное направление развития инвестируемого объекта. Поэтому такой подход может быть полезен руководителям действующих компаний, поскольку они оперативно могут делать выводы о состоянии дел и необходимых преобразованиях для повышения эффективности управления или маркетинговой стратегии.

Определение стоимости наукоемких предприятий в условиях переходной экономики России имеет особенности, которые влияют на инвестиционный рейтинг. Они состоят в следующем.

Часть активов, которыми располагает предприятие, может быть бесплатной, например, дотации, приватизированная государственная собственность, которая в некоторых случаях может рассматриваться как приращение капитала. Если отсрочки по платежам не связаны со штрафами или процентами, то это представляет беспроцентное кредитование без согласия кредитора.

Часть платы за капитал может перечисляться даже тогда, когда привлечения капитала не было. Например, начисляемые акционерными обществами дивиденды могут быть не платой за инвестирование дополнительных средств в акции наукоемкого пред-

приятия, а результатом перераспределения собственности на уже имеющиеся у предприятия материальные и нематериальные блага в результате приватизации. Если акции достались владельцам бесплатно или со скидкой, то у таких акционеров, которые не являются фактически инвесторами, отсутствуют или существенно смягчены требования к доходности акций. В результате не действует принцип «за равный риск – равный уровень доходности», а стоимость капитала при одном и том же уровне риска может существенно варьироваться.

Ненадежность определения ожидаемой доходности акций в зависимости от уровня риска может быть связана еще и с тем, что рынок в России не способен быстро и адекватно отражать в ценах имеющуюся информацию. Возможности покупки-продажи акций, получения информации у разных инвесторов различны, как и их квалификация, необходимая для ее адекватного использования. К тому же информация часто недостоверна и поступает недостаточно оперативно.

Рассмотренные подходы и методы оценки стоимости наукоемких компаний и активов образуют аналитический инструментарий инвестора, конечная задача которого состоит в предварительной оценке инвестиционного рейтинга компании.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 14-02-00035а «Логико-лингвистическое моделирование и методы стимулирования инновационного развития наукоемкого сектора российской экономики».

Список литературы

1. *Валдайцев С.* Оценка бизнеса и управление стоимостью предприятия. – М.: Юнити, 2002.
2. *Иванов А.П.* Финансовые инвестиции на рынке ценных бумаг. – М.: ИТК «Дашков и К^о», 2004.
3. *Иванов А.П., Сахарова И.В., Хрусталёв Е.Ю.* Финансовые индикаторы инвестиционной привлекательности акционерного общества // *Финансы*, 2006, № 4.
4. *Иванов А.П., Хрусталёв Е.Ю.* Метод формирования и оценки конкурентной стратегии компании (финансовый аспект) // *Финансовый менеджмент*, № 5, 2005.
5. *Кошкин В.И.* Организация и методы оценки предприятия (бизнеса). – М.: Эмос, 2002.
6. *Симионова Н.Е., Симионов Р.Ю.* Оценка стоимости предприятия (бизнеса). – Ростов: Март, 2004.
7. *Фальцман В.К.* Оценка инвестиционных проектов и предприятий. – М.: Тэис, 2002.

НЕКОТОРЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ИННОВАЦИОННОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ НА МАКРО- И МЕЗОУРОВНЕ

Углубление кризисной ситуации в России ставит вопрос о выборе научно обоснованной национальной стратегии и механизмов управления с учетом быстрой изменчивости окружения. В связи с этим важно определить наиболее надежные источники экономического роста и инновационного развития – ресурсы, активы и возможности их интенсивного вовлечения на долгосрочный период. В условиях чрезвычайно высокой скорости технологических и структурных перемен глобального мира, стремительного накопления знаний, повышения разнообразия экономических объектов и систем, такие источники должны отвечать определенным требованиям, обусловленным современным представлениям о закономерностях развития таких сложных социально-экономических систем как национальное хозяйство, экономика, отдельный её регион или предприятие.

Согласно системной теории, стратегия экономических объектов и систем – цели, приоритеты, направления развития и регулирующие воздействия следует разрабатывать на основе определенных методологических принципов, соответствующих управляемым объектам как неотъемлемой части целостной системы более высокого уровня. Объективные оценки потенциала развития могут быть получены в результате системного анализа условий и факторов внутренней и внешней среды функционирования изучаемых экономических единиц и звеньев.

Актуальность инновационной трансформации российской энергетики связана с тремя группами проблем: 1) кардинального повышения энергетической эффективности – производительности в использовании углеводородных ресурсов, сокращения потерь, улучшения передачи и хранения энергии – путем массовой модернизации энергетического хозяйства; 2) императивами перехода от сырьевой модели роста и развития к высокотехнологичной экономике, основанной на знаниях и передовой промышленности; 3) обеспечения экономической и энергетической безопасности, более того, укрепления ресурсного базиса широких технологических нововведений в производственной и социальной сфере. Учитывая относительную инерционность энергетических отраслей, высокую степень монополизации и соответствующее влияние специфических интересов владельцев, создание инновационной энергетики будет весьма продолжительным и не простым. Однако системообразующая роль ТЭК в структуре национального хозяйства предопределяет острую необходимость преобразований – внутри комплекса и во взаимоотношениях его с другими подсистемами экономики и общества.

Энергетические ресурсы: конкурентное преимущество или конкурентный недостаток?

Как известно, по абсолютным показателям запасов и производству энергетических ресурсов Россия в группе лидеров. В результате «сланцевой революции» РФ перестала лидировать в добыче газа, хотя её доля в мировом производстве остается высокой – 19,1% (рис.1 [22, Р.13])). При этом доля РФ в мировой добыче угля стабильна – 4,5% (рис.2 [22, Р.15])). Проблема в том, что, несмотря на значительную долю РФ в мировом

производстве первичной энергии, минеральные источники не возобновляемы. В условиях высокой зависимости национального хозяйства от мировых цен это придает определенную неустойчивость ресурсным источникам конкурентоспособности. Прежде всего, это относится к нефти, доля которой в нефтегазовых доходах составляет 7:1 или 191-194 млрд. долл. дохода в год [9]. В случае снижения экспортных цен с 90 до 85 долл. за барр., такая небольшая потеря не смутит руководство РФ. Однако наращивание добычи проблематично: крупные месторождения выработаны на 60% [15], новые месторождения находят, но они мелкие, а глубоководная добыча пока низкорентабельна, экологически не безопасна и для России технологически не отработана.

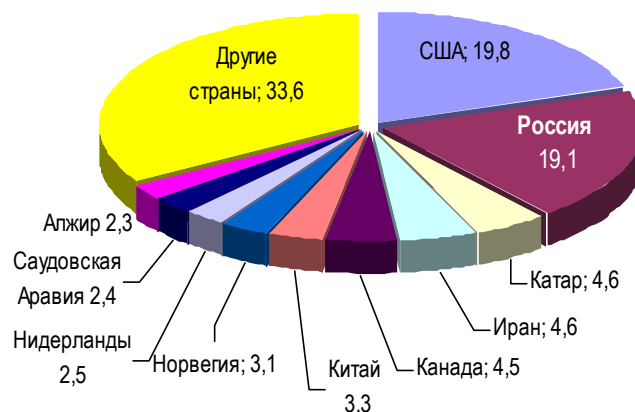


Рис.1. Мировая доля ведущих стран-производителей природного газа в 2013 г., %.

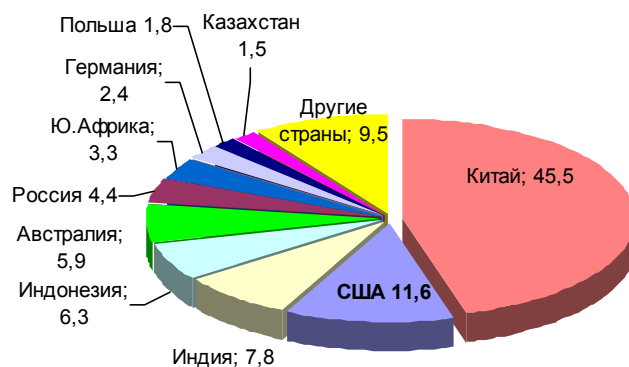


Рис.2. Мировая доля ведущих производителей угля, %.

Однако по удельным показателям РФ не намного превосходит ресурсобеспеченные страны, в частности, по запасам сырых энергоресурсов на душу населения. По генерации электроэнергии в 2011 г. РФ разделила с Индией 3-е место в мире – 4,8% мирового производства; в 2012 г. Индия обогнала Россию – 5% и 4,7%, соответственно [21, p.27; 22, p.27]. По уровню душевого производства электроэнергии Россия значительно отстает от ресурсодостаточных стран и наращивает его медленно: 7,27 Кквт в 2010 г., 7,45 – в 2012 г., 19-е место [11, 12].

Ещё одно ограничение ресурсных источников инновационного развития обусловлено неэффективным использованием углеводородов и связано с низкой степенью их переработки, выпуском и экспортом продукции с низкой долей добавочной стоимости. Более чем двукратное различие удельного веса РФ в мировом производстве сырой нефти и нефтепродуктов характеризует низкий вклад перерабатывающей промышленности и сырьевой характер экономики (рис.3 [22, pp.11, 23])). Причем за 2011-2012 гг. эта разница увеличилась.

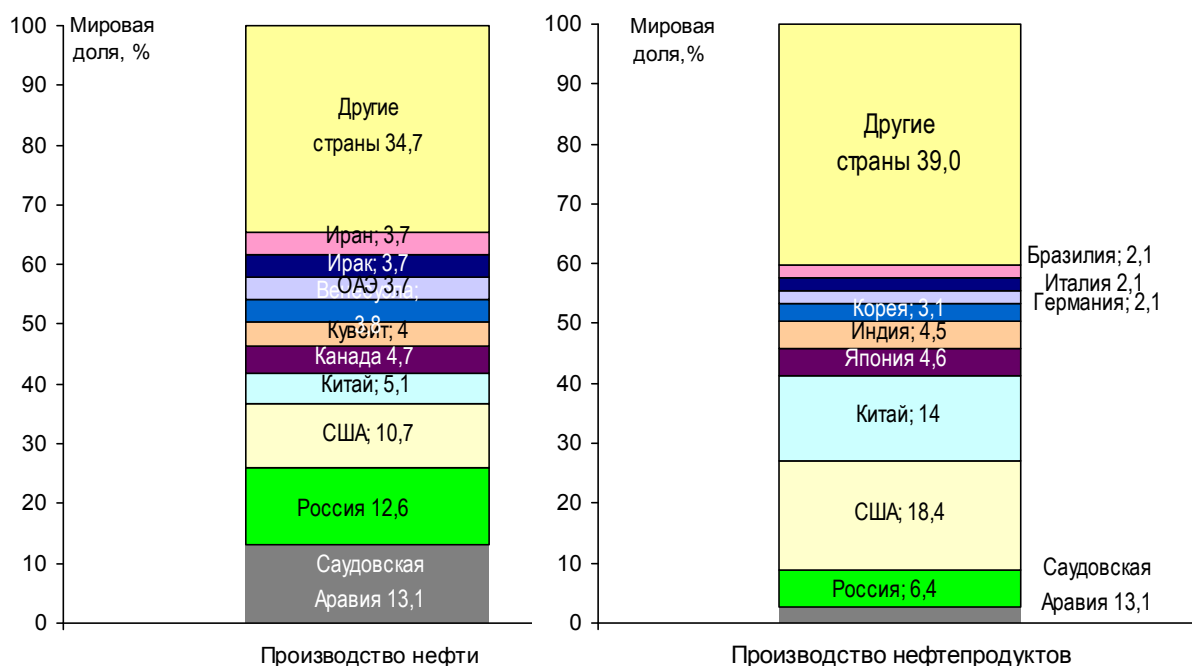


Рис.3. Удельный вес ведущих производителей нефти и нефтепродуктов в мире в 2013 г.

Состояние и динамика российской энергетики как реальная угроза национальной экономической безопасности

С системных позиций *экономическая безопасность* представляет собой синтез нескольких условий устойчивого и конкурентоспособного развития страны. *Энергетическая безопасность* рассматривается как одна из важнейших её составляющих. Она включает выполнение задач жизнеобеспечения дешевой энергией и бесперебойного обеспечения процессов её воспроизводства, а также требования научно-технического прогресса, социального развития, экономии ресурсов и сохранения окружающей среды. Наиболее полная реализация таких условий направлена на предотвращение и снижение угроз, а также минимизацию последствий сбоев.

В узком смысле слова под энергетической безопасностью подразумевают надежность и безаварийное функционирование энергетических систем («живучесть энергетики»). Узкое понимание ограничивает спектр угроз и круг подсистем национального хозяйства, которые непосредственно зависят от состояния и динамики роста и развития энергетики. Системный подход позволяет представить все связи и взаимодействия внутри экономики и социума, выявить энергетические влияния и определить подходящие способы управления изменениями в общесистемных интересах устойчивого и конкурентоспособного развития страны [2].

В связи с этим системный анализ ставит целью исследование наиболее существенных характеристик энергетической отрасли и самых значимых факторов внешней и внутренней среды её функционирования – для того, чтобы получить адекватные оценки пределов и возможностей её устойчивого развития как неотъемлемой части целостной социально-экономической системы страны.

С этой целью исследуем важнейшие признаки устойчивости и конкурентоспособности российской экономики со стороны её энергетической подсистемы и их тенденции. Выбор исследуемых аспектов состояния и динамики российской энергетики обусловлен областью неопределённости и потенциальными источниками угроз для энергетической и экономической безопасности: техническое состояние подсистем (износ основных производственных фондов, оборудования, сетей, инфраструктуры); уровень используемых технологий (их качественные и количественные признаки: новизна, продуктивность, спектр используемых топливно-энергетических ресурсов, «чистота» и др. экстерналильные эффекты); структура топливно-энергетического баланса (ТЭБ), в т.ч., в региональном разрезе; размеры и направления финансирования (собственные источники, привлеченные инвестиции, государственная поддержка); климатические и другие факторы (рис.4). Представляется, что сам набор исследуемых факторов, в целом, инвариантен относительно стран мира, однако их роль и степень влияния далеко не одинаковы. В каждой экономике есть ряд особенностей, связанных с технологическим уровнем промышленного развития и обеспеченностью запасами первичных энергетических ресурсов. Как правило, именно эти особенности определяют инновационную модель экономики, выбор стратегии инноваций в энергетике и уровень энергетической эффективности [5]).



Рис.4. Факторы состояния и динамики роста и развития российской энергетики.

Рациональное использование имеющихся ресурсов является одним из ключевых требований устойчивой экономики и конкурентоспособности. Согласно показателю, обратному к энергоемкости ВВП и применяемому для измерения энергетической эффективности, в России она в 2-3 раза ниже, чем в ОЭСР, 112-е место в мире из 143 стран и растет чрезвычайно медленно (рис.5 [18, p.282; 20, p.316]).

Сочетание двух факторов – энергетической неэффективности и роста сырьевой зависимости – чрезвычайно опасно в долгосрочном периоде, поскольку рост внутрен-

них издержек на энергию в паре с нестабильностью экспортных источников половины бюджета мультиплицирует угрозы энергетической и экономической безопасности и значительно ограничивает конкурентоспособность страны. В условиях значительного места ТЭК в экономике РФ (30% ВВП) и высокой доли внутреннего потребления энергоресурсов, 70% в самом энергетическом комплексе [15] при отсутствии энергоэффективных технологий он превращается в тормоз для развития страны.

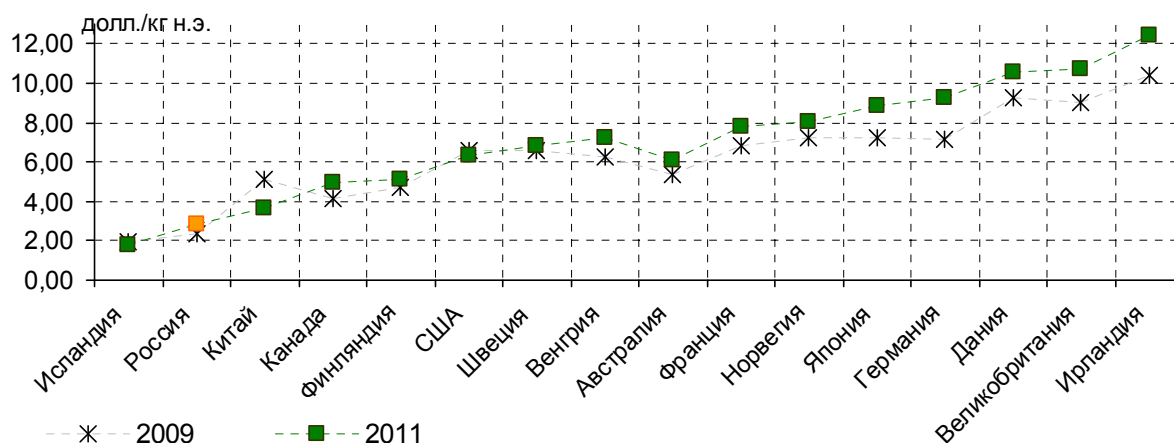


Рис.5. Энергетическая эффективность в странах мира в 2009-2011 г. (ВВП в долл. по ППС в ценах 2000 г. на единицу использованных энергоресурсов в кг-н.э.)

За период 1998-2008 гг. энергоёмкость ВВП в России снизилась на 42%, примерно по 5% ежегодно [1, с.18]. За 2000-2007 гг. энергоёмкость ВРП Коми снизилось на 14,2% (в основном, за счет снижения удельных расходов угля и нефтепродуктов) [7]. Мировой кризис 2008-2009 гг. переломил эту позитивную тенденцию, за 2009 г. энергоёмкость ВВП выросла на 2,3%; за 2010 г. снизилась всего на 0,2%; за 2011 г. – на 0,3% [1, с.18; 19, р.308; 20, р.317] (см. рис.4).

Проблемы и факторы низкой эффективности российской энергетики

1. Техника и технологии. В качестве источника огромной расточительности и неэффективности российской энергетики большинство ученых и специалистов признают критическую изношенность оборудования и отсталость применяемых технологий, а также потери. Так, в РФ 70% оборудования имеет возраст более 20 лет; устарело 40% от установленной мощности электростанций [3, с.17]. По данным Сечина, 52% генерирующего оборудования ГЭС функционирует в течение 30-50 лет (цит. по изданию ИНП РАН [3]). В газовой отрасли износ достиг 63% (рис.6 [8]). В добыче топливно-энергетических ископаемых полностью изношена почти четверть (24%) фондов, в т.ч. в добыче нефти – 23,5%; газа – 35,8% [8]. Критический износ фондов и низкую производительность можно считать следствием недофинансирования реконструкции и модернизации.

Сильные инвестиционные вливания в теплоэнергетику в 2011 г. способствовали некоторому обновлению фондов, однако в этой отрасли возраст сетей и оборудования остается критическим. В добыче возраст активной части фондов заметно растет (рис.7 [6]).

2. Пространственные факторы. Неравномерность агломерации и размещения производительных сил делает экономику РФ грузоёмкой, ещё более повышает её энергоёмкость, поскольку транспортные энергозатраты представляют собой чрезвычайно

весомую часть в общем объеме энергопотребления (в основном, автомобильного бензина и дизельного топлива). Значительные размеры транспортного плеча обусловлены асимметрией запасов и внутреннего потребления, что намного увеличивает затраты поставок сырого топлива. Транспортная составляющая цены поставок почти вдвое превышает себестоимость добычи [23]. Дальность экспортной доставки вообще несопоставима с другими экспортёрами углеводородов. Т.е. здесь мы заметно теряем в конкурентоспособности вывоза энергоресурсов.

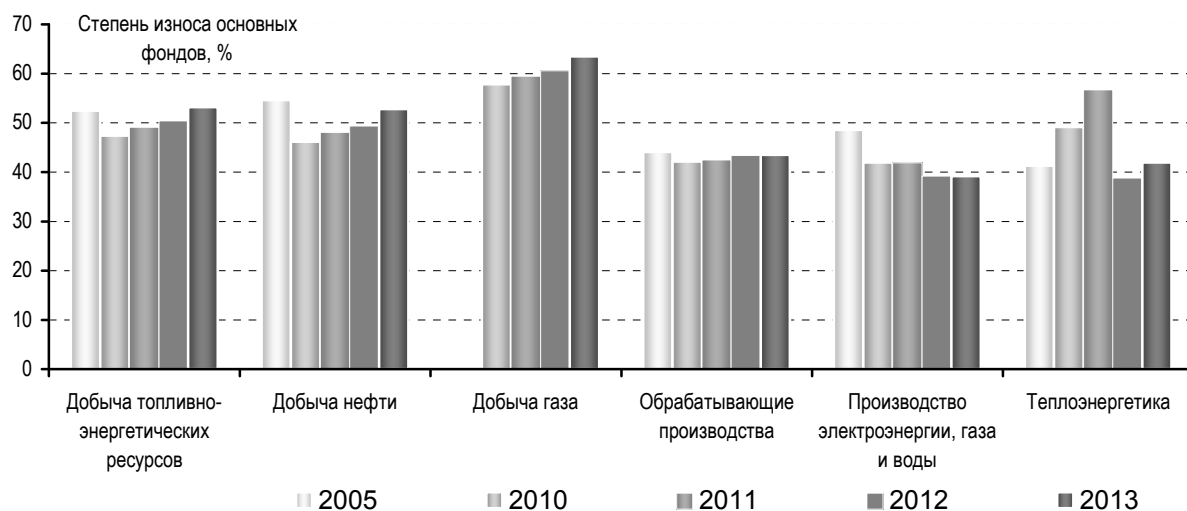


Рис.6. Степень износа основных фондов в ТЭК и в обрабатывающих отраслях экономики России в 2005-2013 гг., %.

(на конец года для коммерческих организаций, кроме малого предпринимательства (в целом, степень износа основных фондов по полному кругу российских предприятий выше: 52,2% в добыче ископаемых; 50,5% в электро- и теплоэнергетике в 2011 г.))

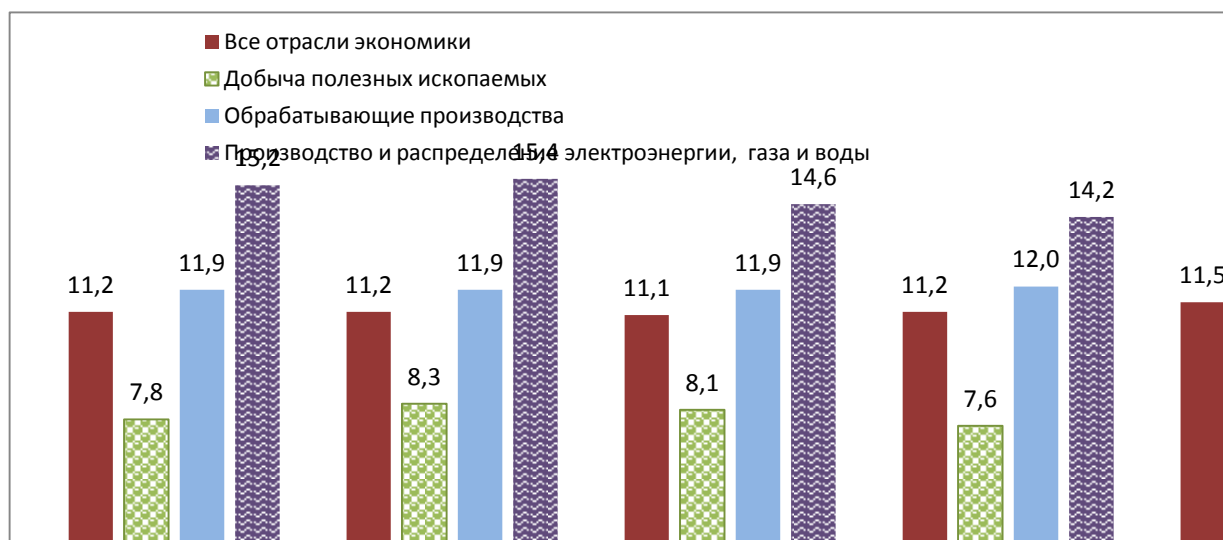


Рис.7. Средний возраст машин и оборудования в отраслях экономики РФ в 2008-2013 гг. в коммерческих организациях крупного и среднего бизнеса, лет.

3. Строительные технологии и ЖКХ. Огромные потери наблюдаются в ЖКХ: в 5-этажных жилых домах старой постройки свыше 50% теплопотерь приходится на нагревание вентилируемого воздуха, свыше 20% тепла теряется через стены здания, свыше 10% - через окна и около 10% - через полы первого этажа и через чердаки.

4. Перекосы структуры топливно-энергетического баланса (ТЭБ) РФ и регионов. В основном, преобладает газовое топливо (в ряде регионов – до 95%). Влияние диспропорций ТЭБ на энергоэффективность связано с различием производительности сжигания видов топлива (КПД). Расширение применения газа, запасы которого велики, принесет новые угрозы, усилит перекошенный баланс, но не поможет повысить энергоэффективность в связи с низким КПД при сжигании ископаемого топлива.

Учитывая доминирование газа в ТЭБ РФ, интересно сравнить эффективность его применения для получения энергии в странах мира: мало того, что в РФ она невысокая, но с годами почти не растет, в отличие от сходных с РФ по условиям стран (рис.8 [17, р.17]). В 2008 г. достигнут уровень 38%, который к 2010 г. не превзойден, несмотря на намеченный рост [15, 16, с.210]. Уровень использования трех основных видов углеводородного сырья в РФ ниже, чем в других странах, сопоставимых по условиям энергопотребления, в т.ч., в динамике снижения удельных расходов топлива.

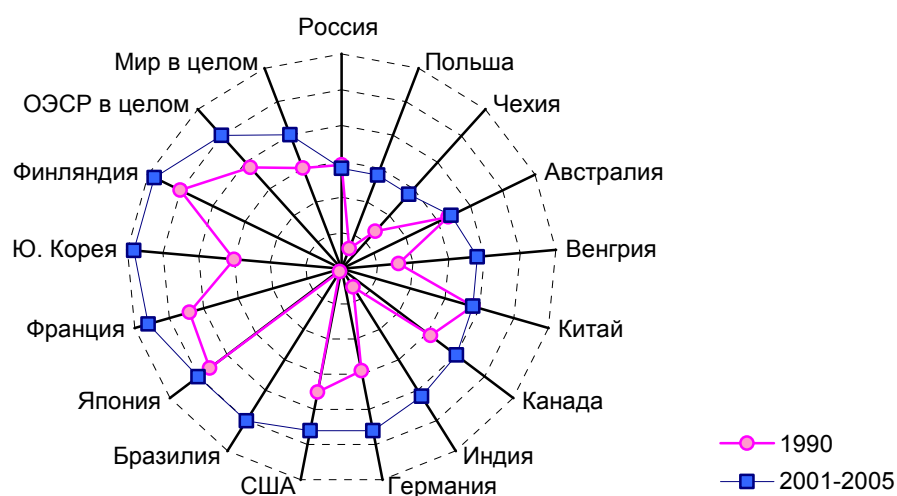


Рис.8. Эффективность производства электроэнергии из природного газа в сопоставимых с РФ странах мира, %.

Низкая эффективность использования энергетических ресурсов вызвана не только суровым климатом и размером территории страны, но в большей степени неразвитостью инфраструктуры, устареванием технологий и сетевого хозяйства, критическим моральным и физическим износом фондов, в особенности, оборудования в электроэнергетике и нефтепереработке, а также неоптимальными хозяйственными связями, дефектами ценообразования. В большей части это обусловлено комплексом внутренних системных проблем, углубившихся в ходе непродуманных реформ. В результате воспроизводится сырьевая структура экономики, растет технико-технологическая отсталость, снижается прирост национального богатства, повышаются угрозы экономической безопасности, нарушается устойчивое функционирование целостной системы.

5. Трудноизвлекаемые запасы. Относительно доступные месторождения нефти исчерпаны, крупные – на 60% [15]. Рост энергоемкости непосредственно связан с переходом к добыче трудно извлекаемых запасов энергоресурсов (нефти и газа), отличающейся повышенными затратами. Так, за 2000-2008 гг. теплоемкость добытой тонны нефти в Коми возросла на 95,9%, добытого газа – на 19,2%, поскольку в процесс добычи вовлекаются запасы, извлечение которых требует дополнительных затрат энергии, в частности, тепловой [7, с.18].

6. Существенные перекосы в системе ценообразования и в ценовых механизмах усиливают и без того значительный рост доли энергетических затрат в секторе производства товаров и услуг, в особенности в производстве электроэнергии, газа и воды, из-за перерасхода энергетических ресурсов при использовании устаревшего оборудования. В особенности это сказывается на уровне энергопотребления в тех регионах, где газ доминирует в топливно-энергетическом балансе (в ЦФО и других районах центральной части РФ).

7. Климат. Суровые климатические условия также принуждают к дополнительным затратам: как видно из табл.1 [7, с.5], расходы энергоресурсов в зоне холодного климата заметно высокие, а значит, энергоемкость ВВП значительно выше, особенно, теплоемкость ВВП (табл.1). Влияние климатических факторов заметнее всего видно в значениях удельных энергозатрат, прежде всего, затрат на отопление (табл.2 [7, с.7]).

Таблица 1

Показатели эффективности использования энергии в республике Коми

Показатели	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Потребление энергоресурсов в Респ. Коми – всего, тыс. тонн условного топлива (т у.т.)	9032	9694	9707	9756	10078	10480	9949
в том числе:							
каменный уголь	1672	1449	1377	1429	1190	1332	1115
естественный газ	6036	6732	6926	6905	7593	7790	7503
нефтепродукты	1114	1347	1241	1271	1161	1244	1220
дрова	210	166	163	151	134	114	111
Энергоемкость экономики Республики Коми (потреблено т у. т. на 1 млн. руб. ВРП Респ. Коми в осн. ценах 2007 г.)	47,8	Н.д.	47,3	45,3	45,0	43,1	41,0
из нее:							
каменный уголь	8,8	Н.д.	6,7	6,6	5,3	5,5	4,6
естественный газ	31,9	Н.д.	33,7	32,0	33,8	32,0	30,9
нефтепродукты	5,6	Н.д.	6,0	5,9	5,2	5,1	5,0
дрова	1,1	Н.д.	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
Электроемкость экономики Республики Коми (потреблено тыс. кВт-час электроэнергии на 1 млн. руб. ВРП Респ. Коми в осн. ценах 2007г.)	31,1	Н.д.	32,6	28,3	28,3	27,6	28,7
Электроемкость экономики России (потреблено тыс. кВт-час электроэнергии на 1 млн. руб. ВВП России в осн. ценах 2007г.)	47,5	44,5	42,6	40,5	39,1	38,2	36,0
Теплоемкость экономики Республики Коми (потреблено Гкал теплоэнергии на 1 млн. руб. ВРП Респ. Коми в основных ценах 2007г.)	95,6	Н.д.	96,9	88,5	80,0	74,3	74,6
Теплоемкость экономики России (потреблено Гкал теплоэнергии на 1 млн. руб. ВВП России в основных ценах 2007 г.)	Н.д.	68,5	66,2	62,4	59,0	56,6	50,1

Таблица 2

Расход энергоресурсов на душу населения в России и в Республике Коми

Показатели	<i>Республика Коми</i>			<i>Россия</i>		
	2000	2006	2007	2000	2006	2007
Расход энергоресурсов - всего, т у.т.	8,598	10,580	10,142	5,855	6,219	6,154
Электроэнергия, тыс. кВт.ч	5,601	6,853	7,154	5,667	6,989	7,142
Теплоэнергия, Гкал	17,237	18,461	18,632	8,340	10,361	9,928

Вместе с этим, климатические факторы плюс низкий уровень эксплуатации оборудования и неоптимальная его загрузка повышают энергоемкость российской эконо-

мики всего на 20% [1, с.17]. Так, в сравнении с Канадой, Швецией и другими странами со схожими климатическими условиями, Россия наполовину отстает в уровне энергоёмкости экономики. Разрыв с другими странами ещё заметнее (см. рис.4). Причины – утяжеленная структура промышленного сектора и особенности технологической структуры экономики в целом.

Механизмы активизации энергетических источников

На рост энергоёмкости продолжают влиять не устраненные воздействия негативных технико-технологических факторов: главным образом, моральный и физический износ распределительных сетей, ОПФ и оборудования, энергетической инфраструктуры, а также и непродуктивность устаревших технологий генерации энергии, влекущие за собой значительные потери и перерасход ресурсов. К примеру, за 2001-2007 гг. в Коми ввод в действие линий электропередач сократился почти в 6 раз, и практически не производилось строительство, расширение и реконструкция электростанций. В такой ситуации не удивительно, что даже по официальным оценкам за период реформ в 1990-2009 гг. размер потерь к общей выработке заметно вырос: в электросетях – с 7,4% до 10-12% (в ЕС – не выше 6,5%); в теплосетях – с 3,2% до 5,6% [7, с. 12-13].

Техническое перевооружение энергетики связано с экономическими механизмами кредитования, финансирования, ценообразования, распределения прибыли. Обновление техники и технологий сдерживается следующими факторами: нехватка финансовых средств у генерирующих энергию организаций, сложность привлечения значительных долгосрочных кредитных ресурсов, низкая привлекательность энергетических компаний для стратегических инвесторов в рамках существующей в настоящее время модели регулирования тарифов на электроэнергию, уровень цен на энергетические ресурсы, в первую очередь, природного газа, неадекватный полезным свойствам.

Важнейшим индикатором эффективного экономического роста является показатель эластичности ВВП по затратам электроэнергии:

$$\varepsilon_{GDP/EL} = \delta GDP / \delta EL = (\Delta GDP / GDP) / (\Delta EL / EL),$$

где $\varepsilon_{GDP/EL}$ – показатель эластичности;

EL – затраты электроэнергии;

GDP – валовый внутренний продукт.

В развитых странах значение $\varepsilon_{GDP/EL}$ составляет около 5. В энергетически расточительных экономиках $\varepsilon_{GDP/EL} \leq 1$. В целом, в динамике в период до мирового кризиса тенденция была положительной: за 1995-2007 гг. в России $\varepsilon_{GDP/EL}$ составил 1,4; в Коми – 1,2; в 2006 г. – 1,25, т.е. рост экономики ресурсодобывающего региона продолжает оставаться не достаточно энергоэффективным [7, с.6]. Несмотря на это, абсолютные значения показателя электроёмкости в России в 1,25 раза выше, чем в Коми из-за структурных особенностей экономики (в целом в стране располагается больше электроёмких производств, чем в районах добычи топливно-энергетических ресурсов).

В результате технико-технологического несовершенства российской энергетики удельный расход первичных энергетических ресурсов значительно превышает мировой уровень: так, на выработку 1 кВтч электроэнергии в России расходуется 335 г условного топлива; в Европе – 210-250 г.; в Коми – 366 г в 2008 г.; 340 г в 1990 г. [7, с.14]. В

итоге растут затраты и сверхнормативные издержки, что серьезно сказывается на конкурентоспособности российской энергетики, несмотря на известный её потенциал. Себестоимость добываемой нефти составляет в России 8-15 долл. за баррель; в Саудовской Аравии – 1-1,5 долл.; дебет одной скважины в России – 9 т в сутки; в Саудовской Аравии – 600 т.

Конкурентные вызовы со стороны экспортеров углеводородов из Центральной Азии, стран ОПЕК и СНГ обострили проблемы инновационного преобразования российской энергетики. Производство сланцевого газа в США также косвенно повлияло на позиции экспортеров РФ в Европе, место которых понемногу отнимает катарский газ. Наряду с этим освоению труднодоступных месторождений Арктической зоны препятствует отсутствие нужных технологий и трансфера их из-за рубежа в связи с внешнеполитическими обстоятельствами. Таким образом, резко актуализирована потребность массовой модернизации энергетических отраслей, нахождения экономичных и высокопроизводительных способов добычи углеводородов и генерации энергии.

Комплекс стратегических мер определяется проблемной ситуацией (совокупностью угроз) и потенциалом развития, оцениваемым в рамках целостной системы с учетом общесистемных требований и ограничений. Для России важны: прежде всего, структурная перестройка экономики в пользу обрабатывающего сектора, масштабная модернизация энергетической отрасли, переход к передовым энергопродуктивным технологиям с углублением переработки сырья и сокращением отходов, комплексное инфраструктурное строительство в отдаленных районах. Для этого требуется сделать ревизию наиболее перспективных существующих открытий и разработок в России и за рубежом и выделить из них самые полезные с точки зрения современных приоритетов развития энергетики.

Роль *механизмов централизованного и регионального регулирования* состоит в подборе и использовании целенаправленных воздействий на активизацию инновационных процессов в энергетике при помощи самых разнообразных мер. Важно, чтобы они имели системный характер и были бы адекватны задачам и имеющемуся потенциалу развития объекта управления. Приведем для примера несколько способов таких воздействий, которые уже дали высокие результаты в экономии и энергетической эффективности:

- Конкретный и детализированный план мероприятий по модернизации и энергоэффективности (в Республике Коми утверждается ежегодно).
- Мониторинг достижений по реализации программы мер (В результате таких мероприятий в республике Коми за 2008-2009 гг. достигнута экономия 34,7% [7])
 - Тарифная политика
 - Введение специальных территориальных строительных норм в Коми, утвержденных приказом Министерства архитектуры, строительства и коммунального хозяйства Республики Коми: а) ТСН 23-324-2005* «Энергосберегающая теплозащита жилых и общественных зданий» от 27 февраля 2006 г. № 58 – ОД (В результате уровень энергопотребления зданий снизился не менее чем на 20%, по сравнению с ранее действующими нормами [7, с.22]); б) ТСН 23-011-2007 «Строительная климатология» от 22 июня 2007 г. № 97 – ОД. Они предписывают обязательную установку приборов учета горячей и холодной воды, электрической и тепловой энергии, природного газа во

всех вводимых в строй зданиях, а также выполнение требований по сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций.

▪ Регулирование в сфере ЖКХ: Постановление Правительства Республики Коми от 8 мая 2009 г. № 119, утверждающее республиканскую адресную программу «Поэтапный переход на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов на территории Республики Коми на 2009 год» [7].

Перспективы активизации ресурсных источников роста и развития на макро- и мезоуровне

В правительственных документах предполагается снизить удельную энергоёмкость ВВП: до уровня не менее чем 44% к 2030 г. от уровня 2005 г. [15]; до уровня не менее 45% к 2035 г. от уровня 2010 г. [16]. В качестве инновационных приоритетов предусмотрено: обновление фондов и энергетической инфраструктуры, переход к новым генерирующим технологиям и стандартам. Однако невыполнение ряда контрольных цифр в реализации Энергетических стратегий ЭС-2020 и ЭС-2030 свидетельствует о недостаточной сбалансированности программ развития ТЭК и невысоких шанса вновь принимаемых программ.

Возможности широкого использования энергетических источников для роста и развития социально-экономической системы сдерживаются несколькими внешними и внутренними негативными факторами, о которых частично шла речь выше. Обобщим наиболее опасные ограничения:

- колебание конъюнктуры международных сырьевых рынков;
- снижение спроса в ЕС на углеводороды (в связи со стратегиями снижения выбросов, роста доли возобновляемых источников, добычей сланцевого газа, ужесточением экологических требований);
- рост конкуренции со стороны экспортеров в Центральной Азии, Восточной Африке и на Ближнем Востоке (СПГ);
- недостаточная для маневров слабая диверсификация экспорта по поставкам и потребителям;
- истощение месторождений, прежде всего, крупных и доступных;
- сложность освоения труднодоступных запасов, особенно, в Заполярье, отсутствие безопасных технологий снижения экологических рисков добычи на арктическом шельфе;
- устарелые технологии, критический износ фондов и сетей;
- хроническое недофинансирование обновления материально-технической базы, энергетической инфраструктуры и геологоразведочных работ;
- низкий КПД в переработке и генерации;
- рост стоимости энергопроизводства и энергопоставок, слабо конкурирующей с себестоимостью других экспортеров, особенно ближневосточных.

В таких условиях использование ресурсного богатства в качестве постоянного источника нефтедолларов может создать дополнительные угрозы экономической и энергетической безопасности: внутренний дефицит сырья для нефтепереработки и ис-

черпание экономически приемлемых нефтяных источников финансирования экономики. Такое может произойти в случае замедления темпов модернизации на базе ресурсосберегающих и энергопроизводительных технологий, к примеру, углубления переработки и более полного извлечения нефти. Проблема в том, что пределы разведанных запасов нефти связаны с исчерпанием на 60% крупных месторождений, неизменно низким коэффициент извлечения нефти, низкой относительно других стран степенью переработки – на уровне 71-72% [15].

Запасы нефти в Арктике значительны, но трудности освоения арктического шельфа, по мнению экспертов, скорее перевешивают потенциальные преимущества. Экономические риски обусловлены высокой себестоимостью добычи из-за природно-климатических условий и недостатка инфраструктуры, а также ростом конкуренции за сбыт и инвестиции в виду прогресса технологий, облегчающих доступ к более комфортным участкам шельфа. Экологические риски вызваны отсутствием эффективных безопасных технологий, в том числе, способов борьбы с нефтяными разливами во льдах [4, с.18-19].

Вместе с этим присутствие РФ в Арктике преследует геополитические цели, но потребует комплекс финансовых и организационных мер по развитию инфраструктуры, логистики, машиностроения, транспорта, науки, кадрового обеспечения [4]. При всех слабо прогнозируемых перспективах освоения северных нефтеносных районов Арктика рассматривается как зона конкуренции знаний, компетенций и технологий [13]. Потеря надежных позиций может нанести невосполнимый урон устойчивости страны. Нужны принципиально новые подходы и инновационные решения.

Конечные цели развития инновационной энергетики заметно различаются по странам, в зависимости от национальной специфики и экономических проблем, прежде всего, от обеспечения экономик ресурсами. В свою очередь приоритеты энергетических стратегий определяют соответствующие организационно-экономические механизмы поддержки новаций, включая прицельный выбор нормативов, стимулов и других рычагов регулирования инновационной деятельности всех её участников. Так, США ставят целью укрепление международного статуса самодостаточной и технологически передовой державы; Япония стремится к экономической, в том числе энергетической независимости от поставок углеводородов; Китай пытается решить внутренние проблемы регионального и социально-экономического дисбаланса при помощи активных инновационных действий [2].

Заметный сдвиг в энергетической стратегии произошел в результате завершения десятилетних переговоров с Китаем и заключения контракта «Газпрома» с CNPG на 400 млрд. долл. на 30 лет на поставку газа в объеме 38 млрд. м³ в год [10, с.1, 10]. Несмотря на более низкую экспортную цену, чем в западных поставках, восточное направление российской внешнеэкономической экспансии чуть компенсирует России сдерживание европейского рынка в связи с санкциями, способствует росту конкурентоспособности, технологическому социально-экономическому развитию РФ за счет следующих факторов:

- Повышение диверсификации рынков сбыта РФ, рост независимости от Запада.

- Формирование определенного противовеса угрозам во внешнеэкономических и внешнеполитических отношениях с Европой (экономический и геополитический эффект в ответ на санкции к России).

- Укрепление общих позиций РФ на международных рынках (сдерживание конкуренции ближневосточных продавцов СПГ; повышение суверенитета геополитической политики РФ; расширение перспектив сотрудничества с восточными партнерами, создание новых преимуществ присутствия России в АТР).

- Создание предпосылок к интенсивному развитию дальневосточных и восточносибирских территорий страны, включая крупномасштабное инфраструктурное строительство в привлечении инвестиций в объеме более 70 млрд. долл., в том числе – 55 млрд. долл. с российской стороны.

- Получение синергетического эффекта. Газопровод «Сила Сибири» протянется на 3,2 тыс. км от Якутии до Владивостока и будет самой мощной мировой стройкой на ближайшие 4 года, а это новые технологии, рабочие места, привлечение смежных производств, освоение отдаленных территорий и включение их в единый хозяйственный комплекс как полноценных участников функционирования целостной энергетической системы [10, с.1, 10].

Таким образом, экстернальные эффекты перспектив выхода на новые рынки и социально-экономического развития восточного региона РФ перевешивают возможные потери ценовой составляющей проекта и работают на создание внутреннего инновационного спроса, сглаживание региональных диспропорций, расширение доступа на растущий азиатский рынок, рост конкурентоспособности в будущем.

Заключение

Оценки ресурсной базы российской экономики указывают на наличие определенного потенциала устойчивого экономического роста и конкурентоспособного развития национального хозяйства при условии эффективного использования топливно-энергетических запасов, создания передовой инфраструктуры, ускоренных темпов модернизации технико-технологической базы ТЭК. Для устойчивости нужны прорывные технологии и новые подходы к лучшей реализации превосходства в природных ресурсах.

Инновации в российской энергетике должны быть направлены на преодоление структурных диспропорций в экономике в пользу высокотехнологичных производств и отраслей с высокой добавочной стоимостью, на эффективное использование энергетического потенциала страны с целью роста её устойчивости и конкурентоспособности, в частности, в области технологического и гуманитарного развития. При этом соответствующие цели, зафиксированные в правительственных документах – Федеральном законе «Об энергосбережении» и «Энергетической стратегии России на период до 2030 года» – требуется дополнить и поддержать комплексом мер по активизации процесса обновления технологий, который должен иметь системный характер и охватить целостный хозяйственный организм. При этом выбор целенаправленных воздействий должен быть обусловлен не только стратегическими приоритетами, но также потенциалом ситуации, особыми конкурентными преимуществами, условиями и ограничениями – как внешними, так и внутренними особенностями среды. В совокупности факторов

немаловажное значение имеют технико-технологические возможности экономических объектов, мотивации и интересы субъектов, ответственных за принятие решений.

Позитивное влияние исследуемых факторов на устойчивость российской экономики связано также с долгосрочными условиями китайского контракта и потенциальной возможностью подъема промышленности и инфраструктуры на востоке страны – как в энергетическом сегменте, так и в связанных с ним отраслях: в строительстве, на транспорте, в трубопрокатном и химических производствах, в газонефтеперерабатывающих и других видах деятельности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 15-02-00229а «Системный анализ, моделирование и пространственные решения приоритетных задач инновационного развития экономических объектов и систем в нестационарной экономике».

Список литературы

1. *Баишмаков И.А.* Будет ли в России экономический рост в середине XXI века? – М.: ИНП РАН, 2012.
2. *Бушуев В.В., Каменев А.С. Кобец Б.Б.* Энергетика как «система систем». – М.: ИНП РАН, 2013.
3. *Воропай Н.И., Сендеров С.М.* Энергетическая безопасность: сущность, основные проблемы, методы и результаты исследований. – М.: ИНП РАН, 2011.
4. *Криворотов А.К.* Нефтегазовые ресурсы России как экономический «локомотив» модернизации // *Мировая энергетика: воздействие кризиса (Материалы VIII Конвента РАМИ, сентябрь, 2012)*. Научн. изд. / Под ред. В.И. Салыгина, Н.А. Симония. – ЗАО Изд-во «Аспект Пресс», Изд-во «МГИМО-Университет», 2013. С. 6-21.
5. *Никонова А.А.* Национальные детерминанты инноваций // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*, 2013, № 5.
6. Официальная статистика: Предпринимательство. Основные фонды 2014 [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/fund/#.
7. Программа мер повышения энергоэффективности экономики Республики Коми на 2010 – 2012 годы и на период до 2015 года. Правительство Республики Коми. Распоряжение от 27 октября 2009 г. № 391-р. [Электронный ресурс] – URL: <http://law.rkomi.ru/files/13/5069.pdf>.
8. Промышленность России. Стат. сб. – М.: Росстат, 2014.
9. *Путин В.В.* Прямая линия с Владимиром Путиным 17.04.2014 [Электронный ресурс] – URL: <http://www.kremlin.ru/news/20796>.
10. РБК daily 22 мая 2014 г. № 90 (1865): Китай теперь наш // *Коцубинская М., Павлов В.*, с. 1, 10.
11. Россия и страны мира, 2012. Стат. сб. – М.: Росстат, 2012 [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_39/IssWWW.exe/Stg/06-30.htm.
12. Россия и страны мира, 2012. Стат. сб. – М.: Росстат, 2012 [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_39/IssWWW.exe/Stg/06-30.htm.
13. *Фадеев А.* Перспективы освоения арктического шельфа 08.04.2014. РСМД [Электронный ресурс] – URL: http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=3373&from=may14rus#top.

14. ЭС-2020 (2003): Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. Утв. Распоряжением Правительства РФ от 28 августа 2003 г. № 1234-р г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.cpnt.ru/userfiles/_files_normativ_energосafe_energостrategy.pdf.
15. ЭС-2030 (2009): Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]. Утв. Распоряжением Правительства Рос. Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://minenergo.gov.ru/activity/energостrategy/>.
16. ЭС-2035 (2014): Проект Энергетической стратегии России на период до 2035 года. // Министерство энергетики Российской Федерации. 11 марта 2014 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://minenergo.gov.ru/upload/iblock/665/665a6512e64ffd5e3d30d9448d7b7fff.pdf>.
17. Energy Efficiency Indicators for Public Electricity Production from fossil fuels. IEA Information paper. IEA, 2008 [Electronic resource]. – URL: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/En_Efficiency_Indicators.pdf.
18. INSEAD (2011): Global Innovation Index 2011. – INSEAD, 2011 [Electronic resource]. – URL: http://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011_Report.pdf.
19. INSEAD (2013): Global Innovation Index 2013. – INSEAD, 2013 [Electronic resource]. – URL: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2013>.
20. INSEAD (2014): The Global Innovation Index 2014. – INSEAD, 2014 [Electronic resource]. – URL: [www.globalinnovationindex.org; file:///C:/Users/ПК/Downloads/GII-2014-v5%20\(1\).pdf](http://www.globalinnovationindex.org;file:///C:/Users/ПК/Downloads/GII-2014-v5%20(1).pdf).
21. Key World Energy Statistics 2013. IEA: official cite [Electronic resource] – URL: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013.pdf>.
22. Key World Energy Statistics 2014. IEA: official cite [Electronic resource] – URL: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2014.pdf>.
23. Электронный ресурс. – URL: <http://www.csef.ru/index.php/ru/ekonomika-i-finansy/project/-/-/?id=72>.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ (СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ)

В условиях нестабильного состояния отечественной экономики оперативное получение научно обоснованных оценок эффективности мероприятий, направленных на реализацию задач и проектов в рамках современных научно-технических программ (НТП) является важной научной проблемой. Сегодня важность исследования данной проблемы существенно возросла, поскольку развитие не только российской, но и мировой экономики существенно замедлилось под воздействием геополитических факторов. Учитывая изложенное, актуальным является разработка новых подходов и методов оценки эффективности мероприятий, направленных на реализацию задач и проектов в рамках современных научно-технических программ.

Научно-технические программы обеспечивают создание научной и научно-технической продукции и представляют собой совокупность научных и научно-технических проектов, объединенных общими целями и задачами, тематикой, сроками выполнения и механизмом финансирования. Государственные НТП являются важным средством реализации приоритетных направлений развития науки и техники путем концентрации научно-технического потенциала страны.

Проблема оценки эффективности научных исследований уже давно привлекает внимание как государственных и частных организаций, так и научного сообщества в целом [1, 2]. Рассмотрим наиболее популярные подходы к оценке эффективности НТП за рубежом.

Одним из наиболее популярных подходов к оценке эффективности НТП является метод «Стоимость-эффективность» (Cost-Efficiency) который первоначально был предназначен для экономической оценки рентабельности капитальных вложений [3]. Существует вариант этого метода, известный как метод «Стоимость-выгода», где эффективность и стоимость выражены в денежном виде. Позднее подход «Стоимость-эффективность» стал применяться при анализе научных проектов, вариантов сложных решений, позволяя учитывать факторы самой разной природы, а не только стоимостные показатели. Метод «Стоимость-эффективность» включает в себя три основных этапа: построение модели эффективности; построение модели стоимости; синтез оценок стоимости и эффективности.

Авторы метода предостерегают против механического использования при соизмерении показателей стоимости и эффективности отношения стоимости к эффективности, указывая, что оно (отношение) может быть одним и тем же при совершенно разных абсолютных значениях числителя и знаменателя. Модели стоимости и эффективности бывают весьма сложными. При оценке стоимости комплексной НТП её разбивают на отдельные элементы. Стоимость каждого элемента определяют на основе прошлого опыта или по результатам прогнозирования. При прогнозировании стоимости отдельных элементов раздела НТП часто используют экспертные оценки. Стоимость отдельных элементов вносят в так называемую матрицу стоимости, которая в данном случае и является моделью описания эффективности раздела НТП.

Для оценки эффективности НТП также используется разбиение на функциональные элементы. Рассматривается совокупность критериев, позволяющих оценить с разных сторон его качество. Эксперты дают количественную оценки каждому элементу по каждому критерию, причем критерии трактуются, как правило, как шансы достижения результатов НТП определенного качества. Все оценки эффективности заносятся в матрицу эффективности.

Соизмерение показателей стоимости и эффективности (объединение оценок) осуществляется в разных случаях по-разному путем создания модели соизмерения стоимости и эффективности. Общего алгоритма порождения такой модели не существует. Поскольку оценки стоимости и эффективности НТП зависят от времени их получения и использования, строятся и рассматриваются соответствующие временные зависимости. Для сложных стратегических проектов в рамках НТП стараются учесть все этапы «жизненного цикла» научной продукции.

Рекомендуется проводить анализ чувствительности основных параметров моделей «Стоимость-эффективность» к возможным вариациям. В общем случае проверка моделей контрольным экспериментом невозможна. Поэтому следует попытаться дать ответ на следующие вопросы:

- 1) достаточно ли хорошо описывает модель известные факты и ситуации;
- 2) будут ли разумными результаты при вариации основных параметров;
- 3) можно ли рассмотреть в рамках модели случаи, когда известны ожидаемые результаты;
- 4) могут ли модели адекватно описать уже известные явления.

Обычное изложение идей метода «Стоимость-эффективность» сопровождается, как правило, указаниями на необходимость качественной проверки результатов. Судя по публикациям, метод «Стоимость-эффективность» успешно применялся его создателями для оценки и отбора проектов НИОКР в рамках создания военно-технических и технических систем. Вместе с тем использование метода в Министерстве обороны США сопровождалось ожесточенным сопротивлением лиц, считавших недопустимым само сопоставление эффективности и стоимости НИОКР.

Успехи при принятии решений в рамках системы Планирование-Прогнозирование-Бюджетирование (ППБС) привели к широкому распространению области применения метода «Стоимость-эффективность». При этом выявились его определенные методологические дефекты. Они в значительной мере связаны с трудностями построения моделей стоимости и эффективности особенно для сложных научных исследований из-за большой неопределенности привлекаемых исходных данных. Однако, прежде всего, эти трудности обусловлены неоднозначностью в путях построения моделей соизмерения стоимости и эффективности, применение которых в конечном счете определяет итоговую оценку.

Следующий метод, который мы проанализировали Система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard), которая была разработана в начале 90-х годов в Бизнес-школе при Гарвардском университете США и пропагандируется как новый подход к стратегическому управлению проектами различной природы [4]. Авторы метода считают, что традиционные финансовые показатели, давали неполную и устаревшую картину результативности проекта, которая мешала видению его долгосрочных перспек-

тив. Выявив слабые места и неопределенности в предшествующих управленческих подходах, авторы предложили свое описание того, что нужно измерять, чтобы сбалансировать оценку НИОКР. Апологеты системы сбалансированных показателей (ССП) расширили понимание этого подхода, считая, что ССП – это система принятия решений (а не просто система оценки). Система обеспечивает обратную связь между внутренними процессами необходимыми для достижения результатов в рамках проекта научных исследований и внешними показателями, необходимую для повышения стратегической эффективности и достижения результатов.

Основные идеи сбалансированной системы показателей состоят в следующем.

ССП поддерживает традиционные финансовые показатели. Дополнительно к финансовым показателям вводятся показатели, отражающие удовлетворенность потребителей результатами научных исследований, эффективность функционирования процессов необходимых для достижения результатов исследований. Методология ССП представляет основные факторы проекта научных исследований в виде набора определенных количественных показателей. Анализ этих показателей позволяет понять, достигаются ли цели проекта научного исследования в рамках направления исследований. Полностью реализованная ССП подразумевает последовательное рассмотрение деятельности участников проектов научных исследований. В конечном счете, каждый участник проекта разрабатывает личную систему показателей, стараясь достичь своих персональных целей на основе показателей проекта научного исследования в целом.

В системе сбалансированных показателей предлагается рассматривать проект научного исследования с точки зрения четырех перспектив (точек зрения): перспективы обучения и развития участников проекта; перспективы процессов, необходимых для достижения конечного результата; перспективы конечных потребителей; финансовой перспективы. В соответствии с каждой из этих перспектив необходимо тщательно разрабатывать количественные показатели, собирать данные и анализировать их. Хотя сбалансированная система показателей и выходит за рамки финансовых параметров, она полностью от них не отказывается. Само название концепции отражает попытку учесть набор показателей, где сбалансированы как кратковременные, так и долгосрочные цели, которые в большей степени характерны для проектов фундаментальных исследований, финансовые и нефинансовые показатели, запаздывающие и опережающие индикаторы, внутренние и внешние перспективы эффективности.

Сбалансированная система показателей помогает лицу, принимающему решение обратить внимание на самые важные моменты. Международный опыт ее использования показывает, что для каждой предметной области исследований есть свои особенности, зависящие от ресурсов и масштабов проекта. Поэтому ЛПР необходимо выделить главные моменты, характерные именно для их проекта, и тогда можно будет направить все усилия на повышение эффективности в самых необходимых местах.

Оценка эффективности выполнения государственных НТП в России происходит на основании периодической отчетности, которую в соответствии с действующим порядком ежеквартально предоставляют государственные заказчики.

При этом в составе паспорта целевой программы Правительством Российской Федерации утверждаются приложения, которые содержат методику оценки ее эффек-

тивности, разрабатываемую государственным заказчиком с учетом специфики программных целей и задач.

На данный момент в качестве исходных данных для проведения такой оценки используются численные индикаторы и показатели итогов выполнения программных работ, такие как количество вышедших публикаций, защищенных диссертаций, число вновь разработанных технологий, защищенных патентами, мощность введенных в эксплуатацию объектов капитального строительства и др.

Указанный подход наряду с основным своим преимуществом – возможностью четко и однозначно провести оценку количественных параметров и определить процент достижения заданных нормативных показателей, имеет и существенные недостатки. Приведенные количественные характеристики результатов выполнения программ зачастую недостаточно полно характеризуют эффективность выполнения программных мероприятий, их соответствие утвержденным целям и задачам.

Широко распространена ситуация, когда государственный заказчик вынужден в первую очередь заботиться о количестве выполняемых разработок и оформляемых патентов, упуская из виду их общий научно-технический уровень, степень непосредственного влияния на достижение установленных программных целей и технико-экономические аспекты в интересах дальнейшего внедрения полученных результатов.

В этой связи наиболее перспективным представляется комплексный подход к оценке эффективности научно-технических программ, включающий в себя предварительный этап многокритериальной экспертной оценки предполагаемых программных мероприятий, этап постоянного экспертного мониторинга проводимых работ, а также заключительный этап специализированной вербальной (качественной) оценки эффективности выполненных работ и полученных результатов, в том числе на их соответствие первоначально определенным целям и задачам. В целом использование этого методического подхода при разработке, формировании и оценке результативности программ позволит обойтись без субъективно назначаемых количественных (весовых) характеристик и обеспечит наиболее объективную экспертную оценку достигнутых результатов.

В настоящее время в качестве основного метода комплексного оценивания федеральных целевых программ чаще всего применяется метод экспертных оценок, который базируется на рациональных доводах и интуиции специалистов (экспертов), обработке их информации о прогнозируемом объекте и который, как известно, широко применяется в случаях большой неопределенности, отсутствия достоверной информации, если объект не поддается предметному описанию или математической формализации. При этом эксперт определяется как лицо, обладающее специальными познаниями, опытом, квалификацией в области науки, техники, искусства или ремесла. На законодательном уровне установлена обязанность государственного заказчика проводить экспертизу предоставленных исполнителем государственного контракта результатов. Такая экспертиза может проводиться заказчиком как своими силами, так и с привлечением сторонних независимых экспертов и экспертных организаций. Определенную помощь при отборе экспертов может оказать сопоставление кандидатов в эксперты по индивидуальным качествам, которыми должен обладать, по мнению психологов и специалистов по проведению экспертиз, «идеальный» эксперт. При проведении комисси-

онной экспертизы целесообразно учитывать компетентность экспертов, которую можно оценить, например, по следующим показателям:

- 1) профиль и уровень образования;
- 2) связь профиля профессиональной деятельности с областью экспертизы;
- 3) опыт и стаж работы по профилю;
- 4) характер и уровень проблем, рассмотренных ранее экспертом, выполненных экспертиз, сбывшихся прогнозов [5].

Очевидно, что организация и проведение экспертизы итоговых и промежуточных результатов работ раздела НИОКР и других специфических мероприятий требуют специальных знаний, квалификации и разрешительных документов (допусков и свидетельств).

Таким образом, в состав концепций и паспортов целевых программ государственным заказчиком необходимо включать мероприятия, предусматривающие финансовое обеспечение таких экспертных услуг.

Оптимальное сочетание этапов экспертного обеспечения разработки целевой программы, таких как финансово-экономический анализ, вариативное прогнозирование, индикативное планирование развития и целевое программирование решения приоритетных проблем, при учете указанных выше недостатков, позволит осуществлять эффективное сочетание государственного управления территориальной экономикой и рыночного саморегулирования.

Таким образом, рассмотренные выше методы, как правило, не отражают общую (интегральную) оценку эффективности НТП. Вместе с тем оценка полной эффективности, включающая экономическую в качестве одной из составляющих, встречает обычно значительные трудности. В настоящее время можно говорить о наличии пробела в методическом аспекте процедур оценки эффективности прикладных исследований, которые дают лишь частичную оценку результатов научных исследований. Учитывая проведенный анализ существующих методических подходов работа будет продолжена в направлении разработки современного методического инструментария, позволяющего наиболее объективно оценить результаты НТП, провести их классификацию, сравнительный анализ, а также определить вклад в достижение стратегических целей НТП. Практическое применение такого инструментария повлечет за собой возникновение синергического эффекта за счет более рационального использования имеющихся ресурсов, расширения инноваций и применения современных механизмов и инструментария реализации научно-технических программ.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 14-02-00026а «Разработка методического аппарата для оценки и повышения эффективности результатов научно-технических программ».

Список литературы

1. *Рощин А.В., Тихонов И.П., Проничкин С.В.* Методический подход к оценке эффективности результатов научно-технических программ. Экономический анализ: теория и практика, 2013, №21(324). – С. 10-18.
2. *Яковлева А.Ф.* Об основных подходах к оценке результативности научных исследований в России // Измерение философии. Об основаниях и критериях оценки результа-

тивности философских и социогуманитарных исследований / Рос. акад. наук, Ин-т философии; Сост. и отв. ред. А.В. Рубцов. – М.: ИФРАН, 2012. – С. 144-156.

3. *Venkataraman R.R., Pinto J.K.* Cost and Value Management in Projects. – Hoboken: John Wiley & Sons, 2008.

4. *Keyes J.* Implementing the Project Management Balanced Scorecard. – NY: CRC Press, 2011.

5. *Проничкин С.В.* Разработка компетентностной модели эксперта для независимой оценки образовательной деятельности вузов. Сборник материалов Международной, межвузовской и институтской научно-технической конференции «64-е дни науки студентов МИСиС», 14-21 апреля 2009 года, ГТУ ВПО «Московский институт стали и сплавов «МИСиС». – М: МИСиС, 2009. – С. 399-400.

**ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В
ОРГАНИЗАЦИИ И ФИНАНСИРОВАНИИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Введение. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) при организации конкурсов ориентированных исследований разработал несколько моделей взаимодействия с федеральными агентствами и ведомствами и выделения соответствующих приоритетов. Основу поддержки фундаментальных поисковых работ составляют инициативные и ориентированные фундаментальные исследования [3-5].

Как сами конкурсы, так и результаты ориентированных фундаментальных исследований при этом нацелены на дальнейшее продвижение тех ранее поддержанных в научных организациях фундаментальных исследований, в ходе работы над которыми исследователи не только получили выдающиеся результаты, но и обнаружили возможность их использования при создании прорывных технологий, новых материалов и услуг – приоритетных направлений развития науки и технологий, сформулированных в Решениях Президента РФ и Правительства РФ.

Модель взаимодействия «РФФИ – Федеральное ведомство РФ, использующее результаты исследований». В развитие этой модели были проведены конкурсы:

- ориентированные поисковые исследования фундаментального характера, осуществляемые небольшими научными коллективами, содействующие выполнению научных задач, сформулированных и финансируемых Федеральным агентством промышленности в рамках Федеральных целевых программ. Особое значение в этом конкурсе придавалось ориентированным фундаментальным исследованиям, содействующим выполнению задач, связанных с созданием технологий новых материалов; электронной компонентной базы; технологий вычислительных, информационных систем и телекоммуникаций; технологий оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных систем; технологий энергетики и энергосбережения; химических технологий и катализа; технологий энергонасыщенных материалов; биотехнологий; технологии обеспечения устойчивой и экологически чистой среды обитания;

- ориентированные поисковые исследования фундаментального характера, осуществляемые небольшими научными коллективами, содействующие выполнению научных задач, сформулированных и финансируемых Федеральным агентством по атомной энергии. В этом конкурсе особое значение придавалось фундаментальным исследованиям свойств высокотемпературной плазмы в целях создания источника энергии на основе реакции термоядерного синтеза; ориентированным фундаментальным исследованиям в области ядерной физики и физики элементарных частиц для создания новой перспективной техники и технологий атомной науки; ориентированным фундаментальным исследованиям, необходимым для стратегического развития атомной энергетики, создания реакторов нового поколения и прогрессивных технологий ядерно-топливного цикла, включая сырьевую базу делящихся материалов, конструкционные и особо чистые материалы ядерных реакторов, ядерное топливо, обращение с высоко- и

низко-активными отходами, радиационное материаловедение, аналитическое обеспечение.

Проведение конкурсов основывалось на заключенных РФФИ и Федеральными ведомствами Соглашениях. В соответствии с Бюджетным кодексом многие Федеральные агентства не имеют статьи расходов «Фундаментальные исследования», так что координированная работа РФФИ и ведомства весьма важна для решения крупных целевых задач, стоящих перед федеральными ведомствами. При подаче заявок на конкурсы офи-а руководители проектов указывали ту Федеральную целевую программу, которой соответствовали предлагаемые ориентированные фундаментальные исследования.

При этом важной инициативой РФФИ является положение о поэтапном совместном обсуждении результатов ориентированных исследований, так чтобы после первого года исследований или по итогам выполнения проекта такие результаты служили основанием для их включения в существующие программы ведомств и (или) для постановки новых.

Затем РФФИ расширил эти конкурсы на задачи, связанные с программами Роскосмоса, Федеральной службы технического и экспортного контроля и других ведомств.

Важно отметить, что большинство поддержанных работ является продолжением ранее выполнявшихся при финансовой поддержке РФФИ фундаментальных исследований.

К проведению конкурсов ориентированных исследований проявляют интерес и крупные промышленные компании, что свидетельствует о возрастающем интересе российской промышленности к использованию перспективных результатов российской науки и, несомненно, подкрепляет правильное решение Совета РФФИ об организации конкурсов ориентированных исследований.

Модель взаимодействия «РФФИ – организация, софинансирующая исследования». В рамках этой модели Конкурс проектов на получение финансовой поддержки для проведения ориентированных фундаментальных исследований проводилось на основании Соглашения о взаимодействии между Российской академией сельскохозяйственных наук, Российской академией медицинских наук, Российской академией архитектурных и строительных наук и Российским фондом фундаментальных исследований в области науки и реализации научно-технических программ.

Основная цель Конкурса – объединение финансовых усилий РФФИ и государственных академий при проведении ориентированных фундаментальных исследований, направленных на решение проблем медицины и агропромышленного комплекса Российской Федерации, поддержка научных коллективов и отдельных ученых, выполняющих такие исследования и проекты.

Конкурс проводится за счет бюджетных средств РФФИ и государственных академий, при этом договаривающиеся стороны осуществляли совместный конкурсный отбор и финансирование в согласованных размерах проектов поступивших на конкурсы ориентированных фундаментальных исследований для использования результатов этих исследований в интересах создания прорывных технологий агропромышленного комплекса.

Модель взаимодействия «РФФИ – регион, софинансирующий исследования».

В рамках региональных программ ориентированных фундаментальных исследований интересам субъекта РФ уделяется особое внимание. Перед объявлением конкурса региональные органы власти совместно с ведущими учеными формулируют перечень приоритетных задач, для разработки которых нужны ориентированные фундаментальные исследования.

Модель взаимодействия «РФФИ – регион, софинансирующий и развивающий результаты исследований, – организация (в том числе, международная) использующая результаты в рамках соглашений с регионом». В рамках этой модели, результаты ориентированных фундаментальных исследований, полученные при совместной финансовой поддержке РФФИ и региона, получают дальнейшее развитие за счет средств региона и могут на основе соглашения региона с организацией передаваться для дальнейшей коммерциализации в организацию. Такие конкурсы развиваются, например, на основе Тройственного Соглашения между администрацией Томской области, РФФИ и тайваньским Исследовательским институтом индустриальной технологии (Industrial Technology Research Institute).

Государственно-частное партнерство. Существующие модели взаимодействия РФФИ с государственными федеральными агентствами поднимают и другую важную проблему – государственно-частное партнерство. Если возможно сотрудничество РФФИ с федеральными агентствами, надо пытаться наладить сотрудничество и консолидацию бюджетов РФФИ с крупными промышленными предприятиями. Однако, несмотря на принципиальную важность таких схем, они пока еще не освоены.

Тема государственного-частного партнерства в инновационной сфере в последнее время в обществе активно обсуждается, рассматриваются его различные формы и модели [4]. Основным при этом является вопрос, как могут распределяться права на результаты научно-технической деятельности при долевом финансировании. Часто при попытке ответить на этот вопрос ссылаются на постановление Правительства РФ от 17 ноября 2005 г. № 685 «О порядке распоряжения правами на результаты научно-технической деятельности». Но оно касается лишь 100%-ного бюджетного финансирования НИОКР. При нынешних формах государственно-частного партнерства, особенно когда оно реализуется государством через заказные НИОКР, отсутствие четкой системы распределения прав останавливает частного инвестора. Проблемным является и вопрос, связанный с генеральными разрешениями, которые выдаются госучреждениям науки, существующим в форме государственного учреждения по ведению разрешенной предпринимательской деятельности и открытию счетов в казначействах. Такой документ Президиум РАН подписывает с казначейством, опираясь на инструкцию Минфина РФ от августа 2001 г., затем его проецируют на конкретные академические институты. Разрешение позволяет вести предпринимательскую деятельность государственным организациям, определяет виды доходов и возможности их использования. Согласно документу, средства, полученные от предоставления лицензий на результаты научно-технической деятельности, должны передаваться в бюджет. Как, в таком случае, быть академическим институтам? Основным видом их предпринимательской деятельности

может оказаться предоставление лицензии на результаты научно-технической деятельности. Однако эти средства они не могут использовать для своих целей. Такое положение дел ущемляет интересы академических институтов, вынуждая прибегать к помощи различных «серых» схем. Научные организации лишены права продавать свои научные разработки, которые они защищают патентами. Если научные организации ведут научные работы, но не могут предоставлять лицензии на право использования результатов этих работ, значит, в таком случае РАН утрачивает свой профессиональный статус, она не сможет генерировать научные разработки.

Если обратиться к мировому опыту, то можно констатировать, что такие проблемы ставились и успешно решались мировым сообществом. Яркий пример – закон Стивенсона-Уайдлера в США. Этот закон (о технологических инновациях) потребовал от каждой федеральной лаборатории создания офиса по выявлению коммерчески ценных технологий и их коммерциализации, а также Центров совместных исследований. Закон констатировал, что «многие новые открытия и достижения в научной сфере происходят в университетах и федеральных лабораториях, в то время как применение этих новых знаний в коммерческих и общественных целях во многом зависит от действия предпринимателя и наёмных работников. Принципы сотрудничества между академией, федеральными лабораториями, наёмными работниками и промышленностью в таких формах как передача технологий, обмен кадрами, совместные исследовательские проекты и другие направления деятельности должны быть обновлены, расширены, и укреплены [2].

Многие европейские страны в последние годы существенно изменили свое законодательство в пользу интенсификации процесса передачи технологий. Так, немецкая система трансфера технологий была существенно изменена в течение последних лет. Законодательная инициатива немецкого федерального правительства, отменила так называемую «Профессорскую привилегию», признающую права на его собственное исследование. Соответствующий Закон вступил в силу в феврале 2002 г. Университеты стали ответственными за создаваемую интеллектуальную собственность и коммерциализацию результатов научно-исследовательских работ и изобретений. Эта инициатива немецкого правительства имеет много сходства с американской моделью и аналогична закону Bayh-Dole-Act.

Для помощи немецким университетам, ученым и специалистам в Германии созданы агентства PVA (Patent Valorisation Agency), аналоги центров трансфера технологий (в английской транскрипции – Technology Transfer Organisations). Сегодня в Германии 20 таких агентств. Все PVA или полностью, или частично финансируются немецким федеральным правительством.

Модели работы таких агентств приведены на рис.1 и 2 [1, 7].

Как видно из приведенных схем, созданные агентства:

- обеспечивают возврат средств от результатов коммерциализации исследований к новым разработкам;
- увеличивают ценность результатов исследования;

- реализуют доступ региональной промышленности к новшеству;
- создают новые спин-офф компании;
- привлекают промышленный капитал к финансированию исследований;
- служат действенным средством политического влияния на стимулирование науки и инноваций и на научно-технологическое прогнозирование.



Рис.1. Информационные и денежные потоки с участием исследовательских организаций и агентств PVA.

Модель агентства по патентам и валоризации



Рис.2. Система управления передачей технологий с участием агентств PVA и компании Inno.

Результаты работы одного из таких агентств (Северная Померания, Росток) в недавнем прошлом показаны на рис.3 [1, 7].

Приведенные данные показывают, сколь полезна и эффективна созданная при финансовой поддержке федерального правительства новая структура.



Рис.3. Результативность деятельности агентства РВА г. Ростов.

Новые направления и темы исследований конкурсов ориентированных фундаментальных исследований. Выполнение фундаментальных ориентированных исследований при финансовой поддержке РФФИ позволяет выявить ряд новых научных направлений, способных в последующие годы стать основой обновленных приоритетов развития науки и технологий. Этот поток нового знания, как уже упоминалось, идет снизу, рождается инициативой ученых.

Предложение принципа и устройства по обнаружению следовых количеств взрывчатых веществ в метро. Предлагается способ и устройство для обнаружения следовых количеств взрывчатых веществ на проездном билете пассажира метро с одновременным оповещением (звуковой и световой сигнал). Пассажир опускает свой проездной билет в турникет метро при входе. Находясь в турникете около 2 секунд, этот билет может быть автоматически обработан и исследован, в случае опасности электроника подаст сигнал-оповещение.

Исследование возможности обнаружения людей в районах стихийных бедствий. Данные исследования относятся к фундаментальной проблеме статистической радиофизики и радиолокации, связанной с обнаружением малоподвижных объектов, в том числе людей, с помощью многоканальных сверхширокополосных пространственно-временных сигналов и систем, при наличии между целью и радиолокатором канала распространения радиоволн.

Разработка и создание системы мониторинга безопасности строительных сооружений и объектов повышенного риска. В настоящее время интенсивно развиваются измерительные преобразователи на основе волоконных световодов. Эти преобразователи позволяют регистрировать с высокой точностью различные физические величины, от которых зависят эксплуатационные качества несущих элементов конструкций, а стабильность характеристик и долговечность этих устройств открывают возможность для мониторинга безопасности строительных сооружений в течение всего срока их эксплуатации. Благодаря эластичности и механической прочности световодов измерительные

устройства на их основе могут быть размещены как на поверхности, так и внедрены в сам материал конструкции на стадии изготовления.

Управление дифференцировкой стволовых клеток человека в культуре и в трансплантатах. В настоящее время необычайно широко проводятся исследования возможности использования стволовых клеток при различных патологиях. Поскольку стволовые клетки потенциально способны дифференцироваться в различные типы клеток, принципиально важным является расшифровка понимания механизмов управляющих этими процессами. В первую очередь необходимо изучать молекулярно-биологические основы стромальных клеток костного мозга (мезенхимальных стволовых клеток) и фетальных стволовых клеток.

Создание технологии усвоения информации в моделях прогноза климатических изменений. Моделирование – единственный метод прогноза эволюции климата Земли, позволяющий оценить воздействие его вариаций на хозяйство и общество. Технологическая революция в науках об атмосфере и океане (спутниковые методы и сетевые технологии) позволяет на новом уровне подойти к усвоению данных наблюдений и совместному моделированию компонентов системы «атмосфера – океан – суша – льды». При этом весьма важным представляется корректное выделение антропогенного климатического сигнала на фоне природного, без чего невозможны оценки антропогенного воздействия на природную среду. Для России главное – разработать технологии перехода от глобальных моделей к региональному и локальному масштабу, необходимому для оценки воздействия изменений климата на конкретные территории.

Заключение. Проводя конкурсы ориентированных фундаментальных исследований, Российский фонд фундаментальных исследований совместно с целостной экспертной системой, построенной с участием сотрудников Российской академии наук, последовательно участвует в формировании непрерывного инновационного процесса (генерация знаний – трансформация знаний в опытные разработки – коммерциализация технологий) [6]. На всех стадиях цикла генерации знаний используются механизмы определения приоритетных направлений на основе совокупности критериев, позволяющие обеспечить принятие совместных решений представителями государства и научного сообщества. Для достижения этой цели Фонд сформулировал и осуществляет партнерские отношения с федеральными агентствами и ведомствами. Проведение таких конкурсов и анализ результатов позволяет начать выявление новых приоритетных направлений, важных для построения в России экономики, основанной на знаниях, развития инструментария и статистической базы научно-технического прогнозирования.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 13-02-00281а «Методология стратегического инновационно ориентированного управления фундаментальными исследованиями через систему государственных фондов поддержки науки (на примере Российского фонда фундаментальных исследований)».

Список литературы

1. *Линдхольм П.* Частно-государственные партнерства в сфере коммерциализации науки. – М.: РАГС, 2006.
2. *Попова Е.В.* Как пройти через Долину Смерти или зачем нужна коммерциализация технологий // *Инновации*, 2005, № 8.
3. *Хрусталёв Е.Ю., Цыганов С.А., Рудцкая Е.Р.* Грантовая методология стратегического инновационно ориентированного управления фундаментальными исследованиями // *Экономический анализ: теория и практика*, 2013, № 13.
4. *Шеховцов М.В.* Партнерство частного бизнеса и государства на примере АФК «Система». Доклад на семинаре проекта «Наука и коммерциализация технологий 25 января 2006 года (www.ras-stc.ru).
5. *Цыганов С.А., Хрусталев Е.Ю., Рудцкая Е.Р.* О развитии конкурсов ориентированных фундаментальных исследований как элемента стратегического управления // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*, 2013, № 2.
6. *Цыганов С.А., Рудцкая Е.Р., Хрусталев Е.Ю.* Принципы построения стратегии инновационного развития российской экономики // *Экономический анализ: теория и практика*, 2013, № 41.
7. Research and innovation system of Mecklenburg-Vorpommern. Barriers and drivers for success: the role of the PVA-MV, 9 October 2006.

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ ОБОРОННО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Введение. Эффективное решение проблемы обеспечения заданного уровня реализуемости планов производства продукции военного назначения (ПВН) возможно только при наличии эффективной системы организационно-экономических механизмов, позволяющих проводить соответствующую политику управления. При этом необходимо учитывать, что многие из такого рода механизмов уже имеются и функционируют в интересах решения других задач, так или иначе связанных с повышением обороноспособности России. Поэтому задача сводится к выявлению таких механизмов, которые целесообразно использовать в интересах достижения поставленных целей, и разработке предложений по их модификации и адаптации к использованию в оборонно-промышленном комплексе (ОПК).

Исследования показали, что для решения проблемы развития оборонного производства могут быть использованы организационно-экономические механизмы, функционирующие в настоящее время в рамках обеспечения военной безопасности страны и предназначенные для совершенствования организационной структуры системы заказов ПВН и оптимизации процесса размещения Государственного оборонного заказа (ГОЗ) на основе контрактно-конкурсных отношений [5].

Принципы создания структуры единого государственного заказчика. Несмотря на разноплановость существующих организационно-экономических механизмов, общим для них является то, что все они функционируют в рамках системы заказов ПВН. Реформирование военной организации РФ, помимо всего прочего, предусматривает совершенствование и системы заказов. Перспективным направлением при этом принят постепенный переход к единому заказчику вооружения, военной и специальной техники. Под единым государственным заказчиком следует понимать организационную структуру, осуществляющую планирование развития ПВН (в части средств общего назначения), общую координацию работ по разработке (НИР, ОКР), заказам ПВН, обеспечению эксплуатации, ремонта и утилизации, охватывающую весь спектр продукции военного назначения.

Основные принципы создания организационной структуры единого государственного заказчика сводятся к следующему: укрепление единоначалия при обосновании приоритетов военно-технической политики; обеспечение комплексного развития и унификации системы вооружения, военной и специальной техники; приведение их в соответствие с задачами, стоящими перед военной организацией России; реструктуризация ОПК по единому замыслу [1].

Все это непосредственно связано с решением проблемы повышения реализуемости планов производства ПВН за счет способности единого заказчика обеспечить выполнение следующих семи функций.

Непрерывность и оперативность реализации военно-технической политики через государственную программу вооружения (ГПВ) и последовательно выполняемые ГОЗ. Реализация этой функции требует определенного изменения существующего механизма формирования и реализации ГПВ и ГОЗ в направлении: объединения усилий государственных заказчиков при разработке ПВН общего назначения; повышения координирующей роли единого заказчика в проведении военно-технической политики; наличия единой системы генеральных заказчиков ПВН общего назначения в рамках единой организационной системы, через которую обеспечивается реализация ГПВ и ГОЗ непосредственно в промышленности; создания единой системы военных представительств, обеспечивающей обратную связь в системе единого заказчика.

Повышение уровня управления научно-техническим прогрессом в военной области и развитие базовых военных технологий. Выполнение этой функции будет обеспечено едиными научно-исследовательской и испытательной базами, целенаправленное управление которыми будет осуществляться единым заказчиком. При этом появится возможность не только устранения дублирования научно-исследовательских работ, но и эффективного распространения их положительных результатов. Таким образом, жизненный цикл ПВН, начиная с НИР и заканчивая утилизацией, будет замкнут в рамках одной организационной структуры.

Эффективное управление ГОЗ на всех этапах его формирования и выполнения. Эта функция, помимо всего прочего, связана с включением в единый контур управления соответствующих подразделений, обеспечивающих формирование и реализацию ГОЗ по всем стадиям жизненного цикла образцов ПВН (от стратегического планирования и НИОКР до утилизации) и созданием единой системы военных представительств, обеспечивающих оперативное информирование соответствующих органов системы единого заказчика о текущем состоянии выполнения оборонных заказов в промышленности.

Существенным образом этому будет способствовать сосредоточение в едином органе управления основных финансовых потоков, выделяемых на развитие ПВН, следствием чего станет повышение ответственности за результаты использования выделенных ассигнований на развитие ПВН, а также эффективности системы контроля. Положительным моментом может стать также возможность маневра финансовыми средствами в рамках реализации ГПВ и ГОЗ, поскольку в этом случае все проблемы могут быть решены в рамках одной организационной системы.

Внедрение контрактно-конкурсных отношений и создание системы единых исполнительных органов в лице генеральных заказчиков, осуществляющей непосредственную работу с организациями промышленности. Это обеспечит адекватность организационной структуры единого заказчика и механизма его функционирования сложившейся в ОПК системе экономических отношений. Кроме того, практическое внедрение системы контрактно-конкурсных отношений в процесс реализации ГОЗ, помимо всего прочего, является одним из основных факторов повышения реализуемости работ, предусмотренных планами развития ПВН.

Эффективное управление ресурсами, выделяемыми на реализацию ГОЗ, и обеспечение непрерывности процесса финансирования. Выполнение данной функции обеспечивается: наделением единого государственного заказчика не только координирую-

щими функциями, но и функциями принятия решения по спорным вопросам между различными государственными заказчиками; возложением на него непосредственной ответственности за непрерывность ресурсного обеспечения ГОЗ.

Четкое распределение управленческих функций между субъектами системы единого заказчика, устранение дублирования и создание единого механизма формирования и реализации военно-технической политики. При этом может быть обеспечен высокий уровень структурированности системы за счет сбалансированности субъектов системы единого заказчика по функциям, правам и ответственности, что в своей совокупности должно обеспечить более высокий уровень реализации основных функций системы заказов ПВН.

Участие в совершенствовании единой государственной системы управления военно-технической политикой за счет возможности широкого использования информационных ресурсов военной организации. Это является основным условием широкого внедрения современных управленческих технологий, в том числе и информационных, в процессы управления военно-технической политикой и эффективного управления объектами интеллектуальной собственности, полученной в процессе реализации ГОЗ.

Определение системы единого заказчика основным органом стандартизации и каталогизации в военно-технической области, подкрепленное высоким правовым статусом и широкими правами при формировании и реализации ГПВ и ГОЗ, существенно повысит способность реализовать потенциал стандартизации и каталогизации для снижения стоимости и повышения качества ПВН, поставляемой в военную организацию. Существенным достоинством системы единого заказчика является и то, что она изначально ориентирована на максимальное вписывание в существующее законодательно-правовое поле, необходимые уточнения которого могут быть осуществлены в процессе его совершенствования.

Оптимизация процесса размещения ГОЗ на основе контрактно-конкурсных отношений. Становление рыночных отношений обусловило развитие контрактно-конкурсного механизма размещения заказов, как наиболее эффективного в таких экономических условиях. Хотя влияние контрактно-конкурсных отношений сказывается на всех уровнях реализации планов развития ПВН, тем не менее, в наибольшей степени они меняют систему взаимоотношений на микроуровне: между государственным заказчиком и исполнителем той или иной работы ГОЗ.

Проведенные исследования показали, что рациональное размещение ГОЗ на предприятиях ОПК обеспечивается, прежде всего, за счет таких факторов, как: совершенствование контрактно-конкурсных отношений между заказчиком и исполнителем ГОЗ; формирование приемлемых для государственного заказчика и исполнителя ГОЗ контрактных цен с учетом рисков.

Совершенствование контрактно-конкурсных отношений, с точки зрения повышения реализуемости планов производства ПВН, должно быть направлено на создание такого механизма реализации этих планов, который позволяет из всей совокупности потенциальных исполнителей выбрать оптимальные как с точки зрения выполнения требований по назначению создаваемого образца ПВН, так по цене и уровню надежности. Наилучшим образом это способен обеспечить организационно-экономический механизм проведения конкурсов и выбора подрядчиков.

В соответствии с принятыми законодательными и нормативно-правовыми актами государственные заказы (в том числе на продукцию военного назначения) должны выполняться по контрактам, в рамках которых государственные заказчики, с одной стороны, и поставщики (разработчики) продукции, с другой – являются самостоятельными субъектами экономических отношений на рынке продукции, поставляемой для федеральных нужд. Основным содержанием этих отношений является ценообразование на закупаемую (поставляемую) продукцию, в том числе научно-техническую, т.е. выбор взаимоприемлемых и справедливых как для заказчика, так и для исполнителя типа соглашения о цене и величины контрактной цены заказа.

Таким образом, экономический аспект является основным в контрактно-конкурсных отношениях. Стержневым элементом этого механизма являются модели формирования контрактной цены. Именно от вида этих моделей зависит порядок организации и проведения конкурса. В свою очередь, возможность использования всего арсенала моделей контрактной цены зависит от уровня конкуренции: чем больше развита конкурентная среда, тем больше возможностей у заказчика выбрать такие модели контрактных цен, которые позволяют достичь целей контракта наилучшим образом.

Известно, что основными моделями (типами) контрактных цен являются соглашение на основе фиксированной цены и соглашение на основе компенсации издержек [2-4]. В некоторых случаях возможно применение соглашений с поощрительной ценой.

Соглашение на основе фиксированной цены обеспечивает твердые или в отдельных случаях корректируемые цены. Их целесообразно применять в случае эффективной ценовой конкуренции или когда имеется возможность до заключения контракта выполнить с приемлемой точностью прогноз (расчет) затрат на выполнение заказа. Различают основные разновидности данного типа соглашения: на основе твердой фиксированной цены, на основе фиксируемой корректируемой цены, на основе фиксируемой цены с поощрением при твердо устанавливаемых целях.

Соглашение на основе компенсации издержек предусматривает оплату допустимых фактических затрат исполнителя в случаях, когда отсутствует эффективная ценовая конкуренция, а достоверный прогноз издержек (затрат) затруднен или невозможен (например, при выполнении сложных оригинальных НИОКР, при реализации дорогостоящих проектов с высоким техническим риском и т.д.), т.е. когда неопределенность, присущая выполнению контракта, не позволяет использовать соглашения на основе фиксированной цены. Основные разновидности этого типа соглашения: на основе оплаты фактических издержек, на основе частичного возмещения издержек, на основе оплаты издержек с поощрительным вознаграждением различных видов (фиксированное, периодические премии и т.д.). Для заказчиков этот тип соглашения является менее выгодным по сравнению с предыдущим, т.к. он увеличивает неопределенность (риск) в планировании предстоящих затрат на оплату заказываемой продукции и величину этих затрат. Исполнителю в этом случае обеспечено гарантированное возмещение фактических издержек или их оговоренной части независимо от достигнутых результатов, однако размер прибыли в этом случае не может превысить величины, оговоренной в контракте, ни при каких его усилиях.

Соглашение на основе поощрительных цен применяется преимущественно в области создания и реализации научно-технического задела, связанного, как правило, с

высоким начальным уровнем риска, при выполнении инициативных работ, когда целесообразно связать уровень вознаграждения с уровнем полученных результатов, а также в случае, когда исполнитель претендует на долю прибыли, получаемой заказчиком от реализации результатов работы исполнителя (чаще всего, результатов НИОКР). Величины и условия выплаты поощрения в этом случае должны быть подробно оговорены в контракте.

Методы определения контрактной цены. Величина контрактной цены заказа при различных уровнях конкуренции потенциальных исполнителей определяется различными методами.

При наличии эффективной конкуренции потенциальных исполнителей отбор наиболее подходящего из них для заключения контракта должен осуществляться по результатам проведения состязательных процедур: торгов (в форме конкурсов различного вида, аукционов), запросов котировок и т.д. Основным критерием отбора при этом, как правило, является минимальный уровень цены при требуемом качестве работ, предложенный исполнителями-конкурентами, а основным типом соглашения о цене – соглашение на основе фиксированной цены.

При отсутствии эффективной конкуренции отбор исполнителя должен осуществляться по результатам прямых переговоров заказчиков с потенциальными исполнителями оборонного заказа об условиях контракта. В качестве контрактной цены в этом случае выбирается ее компромиссное значение, определяемое с учетом анализа затрат и прогноза цены в аппарате заказчика. При этом могут быть применены соглашения о цене как на основе фиксированной цены, так и на основе компенсации издержек исполнителя.

Сопоставление предложений цены работы исполнителями и результатов ее прогноза в аппарате заказчика первоначально выполняется в укрупненном виде без отдельного рассмотрения составляющих затрат, величины прибыли исполнителя и рисков различного характера, учитываемых при прогнозах цены как заказчика, так и исполнителя. Цель сопоставления – определить степень приемлемости предложений цены потенциальным исполнителем для заказчика. При примерном совпадении предложений цены с результатами ее прогноза в аппарате заказчика они признаются приемлемыми, и между заказчиком и потенциальным исполнителем заключается соглашение о величине контрактной цены на базе представленных предложений.

В случае несовпадения прогнозных значений цены, полученных заказчиком, с предложениями цены исполнителя, а также в случаях, когда заказчику по каким-либо причинам не удастся осуществить прогнозирование (например, при задании сложных НИОКР с высоким техническим риском, отсутствии необходимых исходных данных в требуемом объеме и т.д.), ему для принятия решений о выборе контрактной цены необходимо располагать данными анализа структуры цены и ожидаемых затрат потенциального исполнителя на заказываемую продукцию. Суть анализа состоит в поэлементной экспертизе данных по предстоящим затратам, спрогнозированным потенциальным исполнителем. Анализ должны быть подвергнуты также данные по расчетам затрат, представленные соисполнителями заказа, технологии разработки, детали конструкции, материалы, производственные процессы, организация и обеспечение кадрами, принятые при оценке допущения и др.

Основными аспектами анализа затрат являются: необходимость включения тех или иных статей затрат, обоснованность сумм, определенных по различным статьям затрат, степени неопределенностей в период действия контракта и правомерность любых допущений на неожиданные обстоятельства, основания для начисления накладных расходов, приемлемость начисления конкретных накладных расходов на данный контракт.

При процедурах формирования контрактных цен необходимо учитывать взаимосвязь цены на продукцию военного назначения и требований по уровню реализуемости соответствующих работ. Практика показала, что размещение заказов НИОКР на предприятиях с высокими степенями надежности может привести к повышенному расходу средств на оплату этих работ по сравнению с ситуацией их размещения на менее надежных предприятиях. Однако при этом могут быть существенно снижены риски получения требуемых для заказчика результатов НИОКР и достигнуто более высокое качество научно-технической продукции.

С учетом этого, на переговорах с исполнителями во всех случаях следует стремиться первоначально достичь соглашения на основе фиксированной цены, т. к. это позволяет осуществить более четкое планирование расходов средств на оплату НИОКР за счет уменьшения переменной составляющей расходов, связанной с возмещением фактических издержек предприятия. Особенно важно заключать соглашение на основе фиксированной цены с предприятиями невысоких степеней надежности при низком уровне их загрузки, т.к. их фактические издержки в этом случае будут объективно увеличиваться за счет повышения размеров накладных расходов на каждую выполняемую работу. Заказы на особо сложные уникальные НИОКР большой продолжительности следует размещать только на основе соглашений о возмещении фактических издержек, так как прогнозирование издержек в этом случае затруднительно или нереально.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 15-06-00604а «Теория и естественнонаучный инструментальный анализа, измерения и сбалансированного развития оборонного потенциала государства: военно-промышленный и социально-экономический аспекты».

Список литературы

1. *Буренок В.М., Лавринов Г.А., Хрусталёв Е.Ю.* Механизмы управления производством продукции военного назначения. – М.: Наука, 2006. – 303 с.
2. *Капран Н.П.* Ценообразование на продукцию, приобретаемую на контрактной основе для федеральных государственных нужд. – М.: Наука, 1996. – 376 с.
3. *Лавринов Г.А., Подольский А.Г., Хрусталёв Е.Ю.* Анализ факторов, влияющих на ценообразование продукции военного назначения // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2012, № 28. С. 2 – 8.
4. *Лавринов Г.А., Подольский А.Г., Хрусталёв Е.Ю.* Концепции построения системы внутреннего ценообразования на продукцию военного назначения // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2012, № 29. С. 2 – 10.
5. *Хрусталёв Е.Ю., Лавринов Г.А., Косенко А.А.* Инновационный потенциал российского оборонно-промышленного комплекса // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2013, № 22. С. 2 – 14.

ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАННИХ СТАДИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

Введение

Экономические санкции, колебания мировых цен на энергоносители, сырье, высокая волатильность курсов валют и другие негативные факторы дают основания полагать, что программа инновационной модернизации отечественной экономики может быть реализована путем активизации собственных, национальных исследований и разработок. Особенно актуальными являются научно-исследовательские работы (НИР) в стратегических, приоритетных для национальной экономики направлениях, в число которых входит космическая деятельность, оборона, энергетика [1]. Одним из препятствий, которое необходимо преодолеть для достижения поставленных целей, является низкая эффективность НИР, связанная со значительными затратами на их проведение и неочевидностью результата [2]. Научная деятельность характерна высоким уровнем неопределенности, в связи с чем возникают проблемы в планировании и управлении инновационными проектами. Планирование НИР ориентировано, как правило, на сроки, размер финансирования и ожидаемый, конкретный результат, но не учитывает риски и, соответственно, расходы на экономическую защиту инновационных проектов.

Современные методы планирования исследований и разработок

В настоящее время широкое распространение в практике планирования получили нормативный и графический методы, которые, наряду с достоинствами, имеют свои недостатки. Нормативный метод основан на том, что на творческую часть научно-исследовательских работ (НИР), по оценкам отечественных и зарубежных специалистов приходится не более трети затраченного рабочего времени, остальные затраты труда относятся к действиям, которые достаточно точно могут быть сформулированы, смоделированы и, соответственно, пронормированы. К началу 90-х годов в нашей стране была создана обширная база нормативов трудоемкости практически по всем видам инженерных работ, однако развитие информационных технологий в области систем автоматизированного проектирования (САПР) привело к тому, что нормативы значительно устарели и стали практически непригодны к использованию при планировании в современных условиях.

Из графических методов планирования наиболее популярными являются ленточный график Ганта и метод сетевого планирования и управления (СПУ).

Ленточный график Ганта известен с начала XX века и представляет собой особый тип гистограммы, показывающий последовательность, продолжительность и сроки начала работ по проекту (рис.1).

График Ганта выполняется в реальном масштабе времени на календарной сетке, где работы по проекту показаны в виде ленточек, имеющих свое начало и завершение в определенные сроки. График Ганта содержит весьма важную и наглядную информацию о характере работы, сроках ее начала и завершения. График Ганта учитывает неопределенность по времени выполнения работ. Если выполнение какой-либо работы в затягивается (реализован риск – ошибки в расчетах, поломка оборудования, срыв кон-

трактов на поставку материалов и т.п.), то руководитель сдвигает все последующие работы вправо, увеличивая тем самым сроки выполнения всего проекта или, с целью сокращения сроков выполнения определенных работ, вводит в действие резервы на проблемные участки проекта. В качестве экономической защиты здесь возможно предусмотреть резерв времени и ресурсов. Определить размер ресурсов возможно только экспертным путем, что затрудняет применение данного метода при планировании ранних стадий НИР.

Работы по проекту	январь	февраль	март	июнь	июль	август	сентябрь
Расчет модели							
Экспериментальная проверка модели							
Обработка результатов эксперимента							
Подготовка техн. документации							
Изготовление опытного образца							

Рис.1. Пример ленточного графика Ганта.

Среди достоинств метода следует выделить его простоту и наглядность, а недостатками является сложность его оптимизации и анализа [3]. Кроме того, метод не учитывает того, что некоторые работы могут быть незакончены или результат части исследований может отличаться от ожидаемого так, что сделает невозможным продолжение запланированные ранее последующие работы.

Метод сетевого планирования и управления (СПУ) или PERT – Project Evaluation and Review Technique, предусматривает построение сетевых графиков (рис.2). PERT график представляет собой информационно-динамическую модель в виде ориентированного графа, в которой изображаются взаимосвязи и результаты всех работ, необходимых для достижения конечной цели разработки.

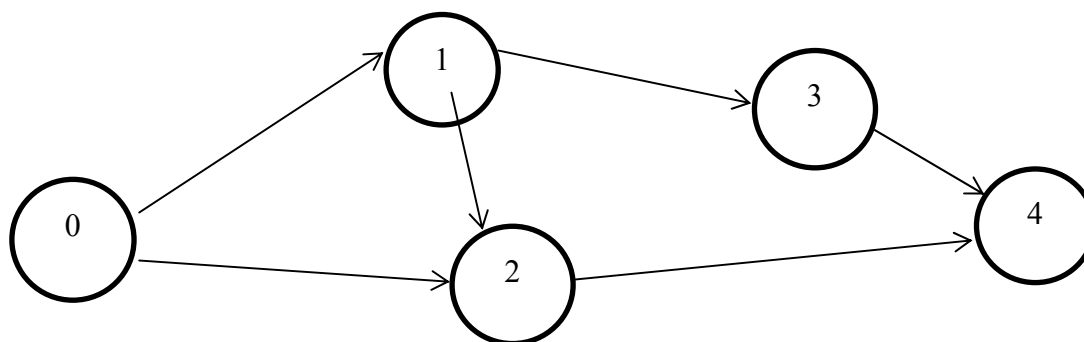


Рис.2. Пример сетевого графика.

Работы на сетевом графике отображаются в виде стрелок, а результаты этих работ - (события) в кружках с номером.

Неопределенность продолжительности этапов НИР здесь учитывается в специальной методике расчета ожидаемого времени проведения работ, основанной на законе бета-распределения [4].

Как можно заметить, метод PERT можно применять при планировании НИР на тех стадиях, где уверенно можно рассчитывать на конечный результат. Однако на ран-

них стадиях исследований данный метод не может применяться вследствие высокой степени неопределенности в части получения положительного промежуточного результата для продолжения дальнейших разработок. Например, эксперименты показали полную непригодность применения данного материала в конструкции. В этом случае придется проводить эксперименты с другим материалом, либо приобрести материал с заданными свойствами на рынке. Эти варианты потребуют дополнительных затрат рабочего времени и других ресурсов, неучтенных в плане. Сетевой график показывает, что делать дальше, когда свершилось запланированное событие, но если при проведении НИР был получен иной результат, отличный от ожидаемого, то работы по проекту заходят в тупик. Можно отметить, что метод PERT допускает неопределенность в продолжительности операций, но не допускает отличного от запланированного результата какой-либо работы. Это обстоятельство существенно ограничивает область применения метода PERT в планировании инновационных процессов. Применение этого метода позволяет построить более совершенную систему экономической защиты проектов, так как PERT позволяет оценить вероятность завершения работ в определенные сроки. Зная характеристики работ (такие как трудоемкость, материалоемкость, фондоемкость и т.п.), можно рассчитать количество ресурсов, необходимых для завершения работ по проекту в срок в случае незапланированного выхода из графика. Экономическая защита заключается в оперативном маневрировании ресурсами в наиболее уязвимых участках проекта.

Экономическая защита проектов в условиях неопределенности

В условиях неопределенности, когда можно предвидеть несколько сценариев развития событий, предлагается использовать еще один графоаналитический метод GERT – Graphical Evaluation and Review Technique. Основу GERT метода составляет построение альтернативных сетей, что позволяет более адекватно осуществлять планирование и управление проектом на тех стадиях, где нет возможности однозначно определить результат работ, входящих в проект. В отличие от PERT метода, где все работы и события должны быть определены, GERT метод оценивает вероятность наступления ожидаемого события и строит альтернативную сеть с учетом полученных результатов. Кроме того метод предусматривает возможность после совершения некоторых работ возврата к начальному узлу (например, провести повторный эксперимент, если он не привел к желаемому результату, исправить брак, пересчитать расчеты и т.п.). Можно отметить, что PERT сеть является частным случаем GERT сети. Так, если вероятность наступления события принимает значение 0 или 1, то такой случай называется детерминированным и сеть анализируется методом PERT. Данный метод был разработан в США в 1966 г. и нашел свое применение в строительстве, проектировании сетей, программировании и других областях [5, 6].

Для адаптации метода к планированию НИР в современных российских условиях необходимо сформулировать цель и ограничения, в которых будет функционировать сетевая модель. Целью инновационного проекта может быть получение новых видов продукции, услуг, технологий. Эта цель может быть достигнута следующими способами:

- проведение научных исследований и разработок собственными силами, освоение результатов НИР на производствах;

- приобретение за рубежом результатов НИР, разработка на их основе собственной технологии, внедрение ее на производстве и выпуск продукции (так называемая стратегия исследовательских лицензий);
- приобретение за рубежом технологической лицензии, ее исследование и разработка на ее основе собственной технологии и внедрение на производстве (стратегия технологических лицензий);
- приобретение за рубежом технологической лицензии, внедрение технологии на производстве, выпуск продукции (стратегия технологических имитаций);
- импорт продукции.

Перечисленные варианты расположены в порядке убывания от наиболее предпочтительных к наименее предпочтительным. На рис.3 показан фрагмент GERT-сети.

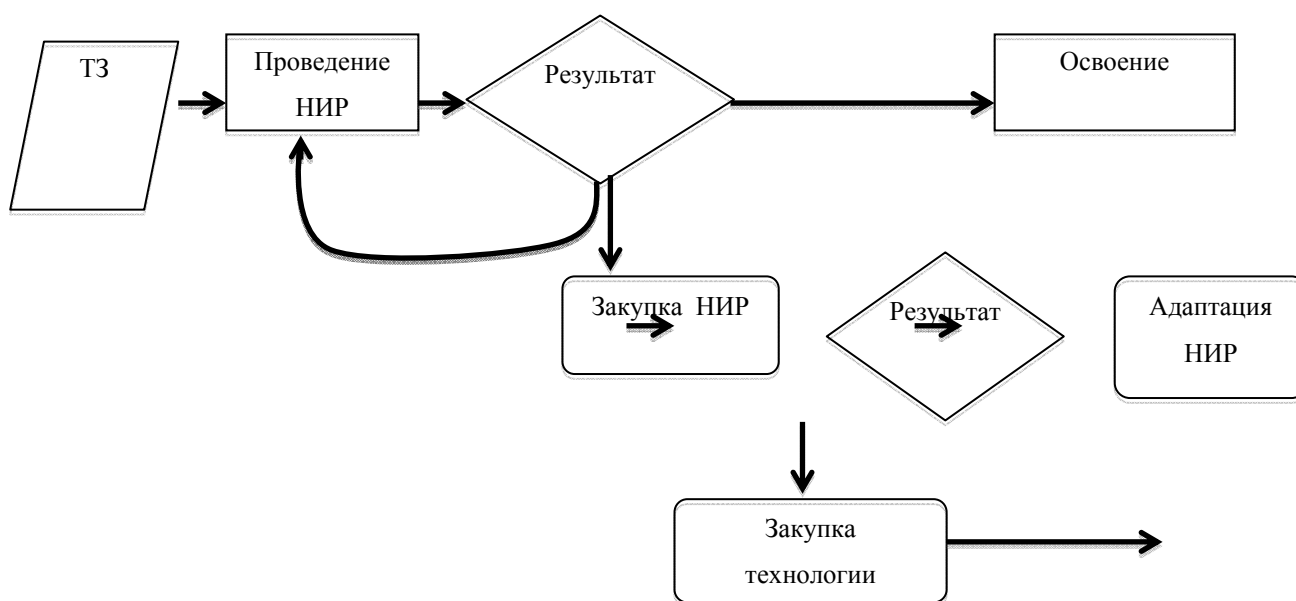


Рис.3. Фрагмент GERT- сети.

GERT метод допускает, в случае необходимости проведения повторных экспериментов или расчетов, образование цикла или петель на сетевом графике, что является неприемлемым в PERT-методе. Из рис.1 видно, что при получении отрицательного результата НИР следует повторить исследования, например, изменив условия проведения эксперимента, материал, конструкцию и т.п. Очевидно, что сеть, обладающая хотя бы одним циклом, имеет бесконечное количество реализаций (итогов работы), однако можно заметить, что вероятность выполнения реализации на каждом последующем витке цикла уменьшается в геометрической прогрессии, следовательно, их вклад в конечный результат также сокращается [7]. Для удобства расчетов GERT-сети имеет смысл определить узлы, на которых возможно образование циклов и ввести для них ограничения на количество циклов и порядок прохождения этих узлов. Так, если для фрагмента GERT- сети на рис.1 определяется узел, где образуется цикл – результат проведения исследований и ограничивается число повторений НИР, допустим, двумя циклами. После двух безуспешных попыток реализации проекта собственными силами следует закупить результаты НИР (исследовательские лицензии) в сторонней организа-

ции, которые потом будет необходимо адаптировать к условиям отечественного производства.

Экономическая защита инновационных проектов заключается в том, что в плане учитываются различные сценарии развития событий при проведении НИР и определяется алгоритм действия исполнителей в каждой ситуации.

Выводы

Методы экономической защиты инновационных проектов зависят от стадии жизненного цикла инновационного процесса. Метод GERT позволяет осуществлять экономическую защиту проведения ранних, характерных высокой степенью неопределенности, стадий научно-исследовательских работ, к которым относятся экспериментальная часть, моделирование, испытания, расчеты. В дальнейшем неопределенность снижается и на завершающих этапах конструкторской и технологической подготовки производства считаем целесообразным использование метода PERT, который несколько проще в расчетах. График Ганта рекомендуется использовать при планировании освоения новой продукции и технологии.

Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект №15-06-08515а «Методология формирования инновационной политики нестационарной экономической системы в условиях активизации внешних сдерживающих факторов».

Список литературы

1. *Хрусталеv О.Е., Хрусталеv Ю.Е.* Методологические основы прогрессивной реструктуризации наукоемкого производственного комплекса // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2013, № 40. С. 25 – 31.
2. *Бендиков М.А., Хрусталёv О.Е.* Некоторые финансовые аспекты реализации научно-промышленной политики // Финансы и кредит, 2007, № 15. С. 2 – 12.
3. *Новицкий Н.И.* Сетевое планирование и управление производством: Учебно-практическое пособие для вузов. – М.: Мир, 2004.
4. *Филлипс Д., Гарсиа-Диас А.* Методы анализа сетей. – М.: Мир, 1984.
5. *Шибанов А.П.* Нахождение плотности распределения времени исполнения GERT-сети на основе эквивалентных упрощающих преобразований // Автоматика и телемеханика, 2003, № 2. С. 117 – 126.
6. *Кравчук Н.В.* Способ эквивалентного представления GERT-сети через параллельно соединяемые подсети // Информационные технологии и телекоммуникации в образовании и науке, 2006. С. 44 – 49.
7. *Письман Д.М., Шабалин С.А.* Алгоритм расчета модифицированной GERT-сети // Успехи современного естествознания. Физико-математические и технические науки, №11, 2005. С. 36-38.

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО БАНКОВСКОГО И СТРАХОВОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ

Введение. Экономические и политические реформы в СССР в 80-90 годы прошлого века в основном были вызваны совершенствованием неэффективной системой государственного управления. Административно-командная система управления плановой экономикой, действовавшая посредством органов государственной власти – Госплан, Госснаб, многочисленные министерства и ведомства распределяла ресурсы, определяла цены на продукцию и объемы производства, регламентировала режим работы предприятий и устанавливала хозяйственные связи между потребителями и производителями товаров и услуг.

Под особым контролем находилась финансовая сфера страны – банковская и страховая деятельность. На страховом рынке в то время находилось всего две страховые компании – Госстрах и Ингосстрах, а на рынке банковских услуг три банка – Сбербанк, Стройбанк и Госбанк. Экономические реформы, в частности Законы «О банках и банковской деятельности» от 02.12.1990 № 395-1 и «Об организации страхового дела» от 27.11.1992 № 4015-1 предоставили отечественным и иностранным предпринимателям возможность работать на финансовом рынке России. Предполагалось, что допуск частного капитала в финансовую сферу позволит повысить эффективность органов государственного управления, с которых снимется часть несвойственных, с точки зрения экономической теории мейнстрима, функций. В 1992 для банков был установлен минимальный размер уставного капитала в 100 млн. руб. (около 250 тыс. долл. США), а страховые организации свободно действовали на рынке без лицензий до 1994 года.

Проблемы страховых и кредитных организаций. Свобода предпринимательства в финансовой сфере привела к многочисленным нарушениям и преступлениям, которые нанесли непоправимый урон народному хозяйству. Возможность получения займов в иностранной валюте из-за границы и несбалансированная валютная позиция привели к серьезным проблемам ликвидности у российских банков, а рискованная кредитная позиция крупных частных банков поставила финансовую систему страны на грань катастрофы. Сокращение внешнего финансирования в первой половине 1998 года и последовавшая затем девальвация рубля привело к резкому ухудшению всех показателей банковской системы и поставило в тяжелое финансовое положение не только кредитные организации, но и предприятия, которым частные банки должны обеспечивать платежи и расчеты. Накануне финансового кризиса Центральный банк России за многочисленные нарушения законодательства отозвал лицензии у 793 кредитных организаций из 1764. На страховом рынке типичными нарушениями являлись задержка и отказ выплат по страховым случаям, занижение сумм выплат, заключение договоров страхования на сумму, превышающих возможности страховой организации и другие. Однако самыми серьезными нарушениями следует считать «отмывание» денег, использование возможностей банков для ухода от налогов и в незаконном переводе денежных средств в валюту за рубеж.

Нарушения и преступления в финансовой сфере наносят серьезный удар по экономике страны, создают угрозы национальной экономической безопасности и были немыслимыми в административно-командной (плановой) системе экономики. Проблема либерализации банковской деятельности состоит в том, что конкуренция и рыночные отношения в этой сфере не только не целесообразны, но и приносит вред, если эта деятельность жестко не регулируется государством. Следует отметить, что организация многоуровневого контроля дорого обходится государству. Так, контроль за банковской и страховой деятельностью осуществляется Министерством финансов и Министерством экономического развития РФ, Федеральной службой по финансовым рынкам и Центральным банком РФ. Кроме того, постоянно создаются и упраздняются различные комиссии, палаты, комитеты в органах государственной власти. Региональный контроль осуществляют региональные комиссии на местах. В результате, численность государственных служащих в стране имеет устойчивую тенденцию к росту и уже в 2010 году количество чиновников в России вдвое превысило количество государственных служащих в СССР (рис.1).

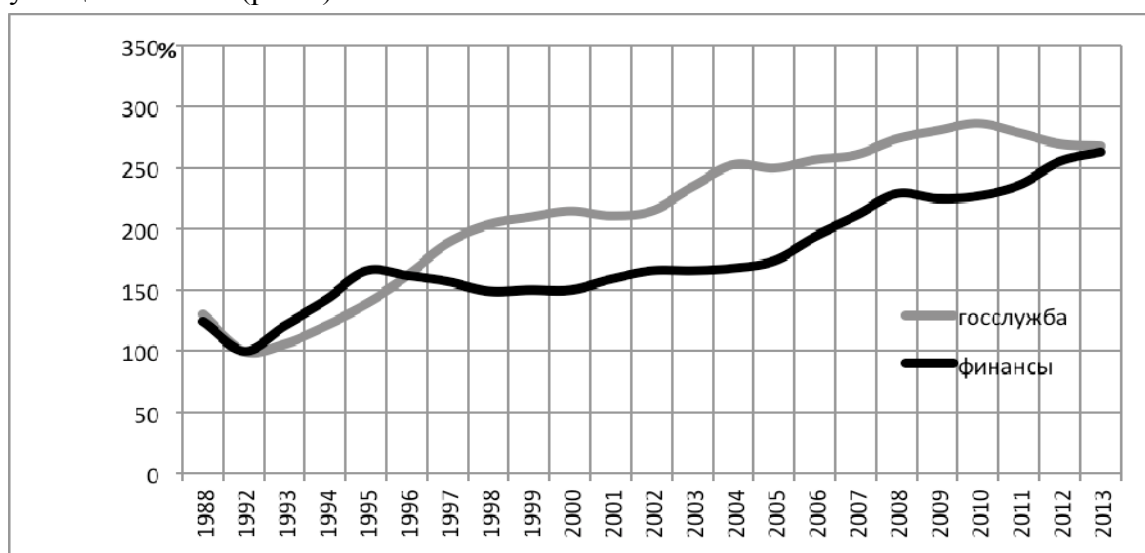


Рис.1. Темпы роста численности занятых в государственном управлении и работников финансовой сферы, 1992г. = 100%. [1,2].

Данные Госкомстата показывают, что численность занятых в государственном управлении и в финансовой сфере непрерывно растет и можно заметить, что темпы роста численности служащих в государственном управлении превышают темпы роста занятых в финансовой сфере, что говорит о том, что цели либеральных экономических реформ не были достигнуты, количество государственных служащих увеличивается в рыночной экономике России большими темпами, чем рост ВВП.

Анализ конкуренции на национальном финансовом рынке. Конкуренция – неотъемлемая часть рыночной экономики и в экономической теории разработаны характерные признаки конкурентного рынка. К этим признакам обычно относят: большое число участников рынка с приблизительно равными возможностями; однородность продукции и услуг; мобильность ресурсов; отсутствие барьеров для входа или выхода с рынка; доступ к рыночной информации.

Можно отметить, что финансовый рынок в России в некоторых случаях имеет признаки совершенной конкуренции. Например – большое количество участников рынка. На начало 2015 г. в стране действует 834 кредитных организаций [4], около пяти сот страховых организаций [5] и множество физических и юридических лиц, являющихся их клиентами. Здесь необходимо отметить, что существует проблема с точностью подсчетом страховых организаций – есть страховщики, которые еще не получили лицензию на страхование, есть страховые организации, у которых приостановлена деятельность или лицензия находится на стадии отзыва. Однако не все участники рынка располагают равными возможностями. Банковские и страховые продукты в своем большинстве являются однородными, хотя реклама и различные маркетинговые акции несколько портят общую картину. Можно отметить, что все банковские и страховые продукты имеют максимальную мобильность на финансовом рынке. Страховые и кредитные организации в соответствии с законодательством должны распространять полную информацию о своем финансовом состоянии и о своих услугах, что также является признаком совершенной конкуренции. Однако большой проблемой являются непреодолимые барьеры для входа на рынок страховых и банковских услуг. Эти барьеры представляют собой правовые ограничения в виде лицензий и наличие собственного капитала для занятия этими видами деятельности. Так, с 1 января 2012 года вступило в силу требование к минимальному размеру собственного капитала в объеме 300 млн. руб. для всех коммерческих банков. [6].

На наш взгляд, банковская деятельность – это та сфера, в которой конкуренция может привести к нежелательным последствиям, как для клиентов, так и для самих кредитных организаций. В этой сфере инновационные продукты появляются достаточно редко и рассчитывать на то, что кредитная организация может завоевать клиентов на этом рынке за счет выпуска новой услуги, недоступной для конкурентов было бы весьма опрометчиво. Поэтому методы конкуренции в банковском бизнесе можно разделить на ценовые и неценовые. Неценовые методы конкуренции предусматривают улучшение обслуживания клиентов и рекламу. Иначе говоря, неценовые методы нацелены на повышение мотивации граждан и предприятий (экономических агентов) становиться клиентами кредитных организаций. Следует отметить, что реклама, обучение сотрудников, оборудование офисов представляют собой весьма затратные мероприятия, которые обязательно закладываются в стоимость услуг и не всегда дают ожидаемый эффект. Ценовые методы конкуренции предусматривают в банковском секторе повышение ставок по депозитам и снижению ставок по кредитам.

Коммерческий банк может существовать только в том случае, если у них обслуживается достаточное количество клиентов, причем, чем больше клиентов, тем более эффективно работают кредитные организации тем лучше у них показатели ликвидности и платежеспособности. Наличие большого количества клиентов позволяет коммерческим банкам получать дополнительные доходы, за счет использования среднего остатка по счетам своих клиентов.

Кредитные и страховые организации открывают дополнительные офисы в различных регионах, а это ускоряет расчеты и служит дополнительным фактором привлечения клиентов. В страховых организациях также появляется возможность содержать филиалы и представительства, что повышает качество обслуживания, ускоряет расчеты

по наступившим страховым событиям, и, в свою очередь, также способствует увеличению клиентской базы.

Таким образом, в росте сегмента рынка, контролируемого кредитной или страховой организаций заинтересованы как клиенты, так и сами организации.

Привлечение клиентов достигается в кредитных организациях высокими ставками по депозитам, которые должны, в свою очередь, компенсироваться высокими ставками по кредитам. Естественно, найти заемщиков под высокие проценты будет сложно и банки сначала попытаются снизить свои накладные расходы, а потом вынуждены будут вынуждены повышать ставку по выдаваемым кредитам. Для того, что бы привлечь заемщиков, банк будет снижать требования к инвестиционным проектам, которые он собираются финансировать, а это отразится на устойчивости кредитной организации. Ставка по кредитам может быть повышена и за счет различных штрафов, скрытых комиссий, дополнительных услуг, навязанных заемщику (страхование, экспертиза проекта и т.п.). Таким образом, конкуренция в банковском секторе без надлежащего контроля со стороны государственных органов может привести к потере устойчивости банка и проблемам для его клиентов.

Следует отметить, что существует серьезный конфликт между финансовыми организациями и их клиентами. Так, кредитные и страховые организации заинтересованы в получении денежных средств от клиентов, но совершенно не заинтересованы в их возвращении. Банки, пытаясь удержать своих клиентов, проводят различные акции, предлагают им различные бонусы и подарки зачастую повышают ставки по депозитам, что может привести к созданию финансовых пирамид, а это создает серьезную угрозу экономической безопасности в финансовой сфере.

На наш взгляд, снизить страховые тарифы и банковские ставки можно только за счет уменьшения расходов на ведение дела. Этого можно добиться путем слияния мелких банков в крупные. Монополизация финансового рынка может существенно уменьшить долю расходов на содержание аппарата управления, аренду офисов, судебные и прочие издержки [7].

Влияние государства на банковский и страховой сектор России. Банковское дело и страхование является важнейшим элементом финансовой системы Российской Федерации и эти виды деятельности должны находится под принципиальным государственным контролем. Наиболее действенный контроль может быть только в том случае, когда собственником организации является государство, которое выражает интересы как потребителей, так и продавцов банковских и страховых услуг. Интересным является и то, что Правительство РФ в период финансового кризиса оказало в первую очередь помощь именно финансовым организациям. Так, на совещании в октябре 2008 г. в Кремле с экономическим блоком правительства Президент РФ Д.А. Медведев выделил помощь коммерческим банкам в размере 950 млрд. руб. «По общей сумме кредита - она может быть разбита с учетом договоренности следующим образом: Сбербанку - до 500 млрд., ВТБ - до 200 млрд., Россельхозбанку - до 25 млрд., другим банкам - до 225 млрд.», - цитирует президента Интерфакс [8]. В 2015 г. на поддержку банковского сектора приходится большая часть антикризисной программы правительства – 1,35 трлн. из примерно 2 трлн. руб. Основная часть средств распределяется между крупнейшими российскими банками с государственным участием [9]. Следует отметить, что

эти банки занимают лидирующие позиции в рейтинге (табл.1). Как видно из таблицы, наиболее надежными считаются, по данным рейтингового агентства РБК коммерческие банки с государственным участием. Такого же мнения придерживается значительная часть населения и большинство руководителей предприятий. Эти банки не только обладают самым большим капиталом, но и получили максимальную поддержку от Правительства России в кризисный период, в результате чего, российское правительство контролирует около 50% рынка банковских услуг [11].

Таблица 1

Рейтинг российских коммерческих банков на 1 июля 2013 года [10]

№	Банк	Чистые активы (млн. руб.)	Участие государства, %
1	Сбербанк	14 644 567.48	50,0+1
2	ВТБ	4 767 647.75	60,9
3	Газпромбанк	3 120 099.48	45,53
4	Россельхозбанк	1 767 899.93	100
5	ВТБ 24	1 700 212.45	99,92
6	Банк Москвы	1 589 626.57	96,41
7	Альфа-Банк	1 362 641.40	0
8	Юникредит Банк	767 956.92	0
9	Промсвязьбанк	710 879.28	0
10	Росбанк	704 323.37	0

В кризисный период 2008-2009 гг., российские мелкие частные банки испытывали серьезные проблемы и вынуждены были уйти с легального рынка в «серый» сектор, уступив место иностранному банковскому капиталу. После введения в 2014 г. экономических санкций проблемы были почти у каждого десятого российского банка (рис.2).

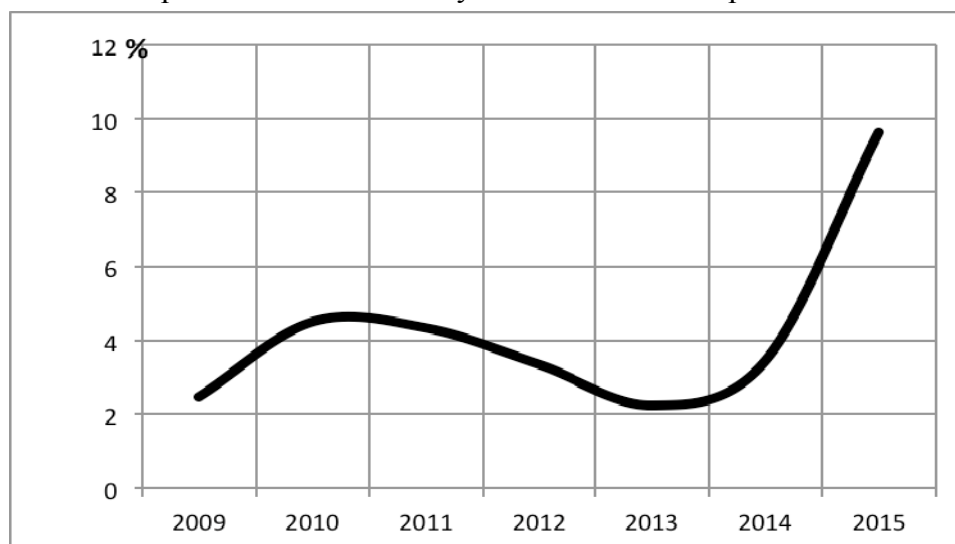


Рис.2. Динамика отзыва лицензий у коммерческих банках в % к предыдущему году.

Как видно из рис.2 в период кризиса потери банковского сектора существенно возрастают, причем с каждым кризисом потери становятся все более ощутимее. Так, если в 2008-2009 гг. с рынка ушло 78 банков, то только за один 2014 г. лицензии были отозваны у 89 банков. Важнейшим фактором, внесшим нестабильность в националь-

ную финансовую систему, по нашему мнению, является иностранный капитал, который вышел из российских ценных бумаг и банков и создал, тем самым, угрозу экономической безопасности страны.

Выводы

Слияние небольших банков позволит существенно повысить устойчивость финансовой системы страны. Реализация наших предложения в масштабе российской экономики позволит снизить расходы на ведение дела, устраним противоречия между потребителями и поставщиками страховых и банковских услуг. За счет государственных гарантий значительно возрастет финансовая устойчивость кредитных и страховых организаций.

Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований проект №14-06-00207а «Разработка модельного инструментария модернизации институциональной системы российской экономики с учетом фактора воздействия иностранного капитала на ее инновационное развитие».

Список литературы

1. Россия в цифрах 2014. Госкомстат России. М. 2014.
2. Народное хозяйство СССР в 1998 г. Статистический ежегодник / Госкомстат СССР М.: Финансы и статистика 1989.
3. Количество кредитных организаций. // Официальный сайт ЦБ РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.cbr.ru/statistics/UDStat.aspx?TblID=3-1>.
4. Страхование в России: Итоги первого квартала 2012 года./ Информационное агентство «Финмаркет» [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: http://finmarket.ru/z/bw/ins_anlinf.asp?rid=7&sec=1432&id=2941722.
5. Абдулаев Т. Банкам повысят капитал // Российская газета от 06.12.2011.
6. Лившин М.Г., Сахаров И.Е. Конкуренция на рынке финансовых услуг и проблемы устойчивости отечественных страховых и кредитных организаций// Вестник магистратуры, 2012, № 11.
7. Медведев Д.А. Российским банкам предоставят кредит на 950 млрд. рублей на пять лет // Агентство Интерфакс [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.interfax.ru/>.
8. Борисьяк Д., Папченкова М., Лютова М., Козлов П. Банки получают не все деньги, обещанные государством. // Ведомости 08.04.2015.
9. Тор-500 банков по чистым активам на 1 июля 2013 года // РБК [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: http://rating.rbc.ru/articles/2013/08/22/34010249_tbl.shtml?2013/08/20/34008885.
10. Славянов А.С., Хрусталева Е.Ю. Проблемы формирования инвестиционной стратегии инновационно-ориентированного экономического роста // Проблемы прогнозирования, 2011, № 3.

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА СОЗДАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ

Анализ понятий и определений современных инновационных систем [2-5], приведенных в зарубежных и отечественных источниках, позволяет заключить, что для исследования механизма инновационного развития традиционное определение научно-производственной деятельности необходимо расширить и ввести в него весь комплекс мероприятий по разработке, распространению, освоению и внедрению в производство новых или усовершенствованных товаров, услуг, продуктов и технологий, а также методов организации управления и производства.

Такое восприятие научно-технического и технологического развития соответствует международной практике оценки и управления наукоемкими инновационными проектами, которые осуществляются на базе сквозного описания процедур разработки и реализации новшеств по всем этапам их жизненного цикла [1]. Для этого варианта инновационная деятельность позволяет получить окончательный результат, эффективно решая задачу объединения всех заинтересованных субъектов научной, технологической и экономической деятельности, – исследователей, конструкторов, инженеров и техников, финансистов и маркетологов, участвующих в последовательном преобразовании идеи в реальный рыночный продукт, представляющий для потребителя определенную ценность.

Следует также обсудить и некоторые другие понятия, которые введены в научно-экономический оборот, и прежде всего, термин «научно-технический потенциал». Исходным пунктом рассуждений о научно-техническом потенциале может служить общее понимание потенциала как способности субъекта какого-либо вида научно-технической деятельности выполнять при определенных условиях поставленные перед ним задачи. Из этого следует, что потенциал неотделим как от его носителя, так и от соответствия последнего поставленным и выполняемым задачам. Здесь наблюдается аналогия потенциала с производственной мощностью предприятия: при различных наборах номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции мощность предприятия имеет различные значения.

Научно-технический потенциал – это организованная совокупность взаимосвязанных условий и ресурсов, обеспечивающих, во-первых, воспроизводство апробированных и возможность получения новых научных знаний, и, во-вторых, воспроизводство существующих условий (включая организационно-экономической формы существования научного коллектива) и возможность разработки технических новшеств за нормативный период времени.

Реально определять величину потенциала можно путем измерения его базовых компонентов, поскольку она является их производной величиной. Для оценки потенциала используется прием, при котором рассматривается изменение одной из перечисленных базовых компонентов при фиксированных значениях остальных. Наиболее универсальным варьируемым параметром среди этих компонентов является объем финансирования, направляемый как на приобретение необходимых информационных и

материально-технические ресурсы, так и на текущее воспроизводство научно-технической базы и оплату персонала. Масштабы научно-технической базы, численность научных кадров, структура организации и управления принимаются при этом фиксированными. Оценку потенциала можно вести при различных начальных условиях: при перераспределении наличных финансовых ресурсов или при их наращивании.

Ключевыми ограничительными условиями приращения национального научно-технического потенциала являются уровень развития экономики и системы государственного управления наукой. Реализация потенциала в конечном итоге обеспечивает валовую экономию затрат общественно-необходимого труда в национальной экономике, т.е. повышение общественной производительности труда.

Инновационный потенциал (национальной экономики, региона, отдельной отрасли, предприятия) – организованная совокупность ресурсов (финансовых, кадровых, материальных, интеллектуальных, информационных, иных) и взаимосвязанных условий, обеспечивающих прогрессивное воспроизводство имеющейся технологической и научно-технической баз и возможность осуществления активной инновационной деятельности, а также расширенного воспроизводства национальной инновационной системы и ее инфраструктуры.

Под инновационным потенциалом развития следует понимать все то, что обладает непосредственной способностью осуществлять и интенсифицировать инновационную деятельность. Поскольку потенциал неотделим от его носителя, то целесообразно выявить, кто и что может быть отнесено к носителям ресурсного потенциала инновационного развития. Здесь следует выделить три основные группы обладателей инновационного потенциала:

- научные предприятия и организации (наукоемкие производства), участвующие в разработке новшеств и в их распространении на рынках. К ним, в первую очередь, относятся учреждения фундаментальной науки, организации научно-технического сектора и предприятия наукоемкого и высокотехнологического комплекса промышленности с их производственно-сбытовой и кооперационной инфраструктурой;

- несущая способность социальной среды, предъявляющей спрос на нововведения и обеспечивающей их реализацию путем создания или улучшения соответствующих социально-экономических условий, развития науки, образования, культуры, демократических институтов экономики и общества в целом.

- сами новшества с их способностью воздействовать на рост общественных благ, на качественные параметры всего комплекса жизнедеятельности человека (социального, экономического, производственного, управленческого, информационного и иного характера).

Из приведенной системы определений следуют два основных отличительных признака научно-производственной деятельности, создающей инновационный потенциал, от НИОКР, создающих научно-технический и технологический потенциал, а именно: результатом инновационной деятельности является не только создание нового продукта, услуги или технологии, но всегда и новой организационно-экономической формы субъекта, который должен обеспечивать инновационный цикл; продажа нового продукта, услуги или технологии обязательно должна приносить прибыль, из которой затем будут финансировать новые разработки.

Соответственно, критериями успешности реализации инновационного потенциала в рамках государственной политики является эффективность обеспечения строительства и воспроизводства национальной инновационной системы и инновационной инфраструктуры, которые, в свою очередь, обеспечивают оптимальную валовую экономии затрат в национальной экономике в среднесрочной перспективе [6].

Инновационный потенциал в рыночной экономике формируется как рыночными силами (конкуренцией бизнеса), так и государственными приоритетами в оказании поддержки развитию науки, техники, образования, культуры. Он находится в прямой и обратной связи с внешней средой нововведений: чем более восприимчива эта среда к новшествам, тем больше стимулов для развития инновационных способностей предприятий, для создания и улучшения условий инновационной деятельности.

Главным носителем инновационного потенциала, его ядром, формирующимся под воздействием субъектов инновационного потребления, удовлетворяющим их запросы и решающим задачи создания новых благ, являются фундаментальные исследования и наукоемкая промышленность, концентрирующие необходимые ресурсы: научно-технические, технологические, производственные, кадровые, финансовые, организационные.

Устойчивая тенденция повышения роли знаний, образования и инноваций в обеспечении прогрессивной динамики экономики и общественного благосостояния стала характерной чертой опережающего развития целого ряда промышленно развитых стран. Новые знания, воплощенные во все более эффективные производственные технологии, высококачественную продукцию, организацию управления дают основную долю прироста их валового внутреннего продукта и производительности труда.

В этой связи наибольший исследовательский интерес с точки зрения стратегического выбора пути интенсификации общественного производства представляют предприятия и отрасли обрабатывающей промышленности, в первую очередь те, которые составляют её высокотехнологичный и наукоемкий сектор. Именно этот сектор, его сложная продукция интенсифицируют процесс создание основной стоимости прибавочного продукта. Эти производства и целые отрасли, обладая в большей мере, нежели другие, способностью создавать и воспринимать новшества, являются наиболее перспективной базой экономики России, сохраняющей высокий потенциал по ряду направлений фундаментальной и прикладной науки.

Результаты происходящих экономических реформ в России, отсутствие теоретического и практического опыта столь крупномасштабного изменения институциональных основ одной из крупнейших экономик мира, условий её хозяйствования заставляют внимательнее присмотреться не только к теоретическим аспектам экономического роста, но и к его главным движущим силам и механизмам их действия в рыночной среде [7]. Одним из важнейших таких механизмов является механизм научно-технического прогресса, непосредственно реализующий продвижение новшеств и повышение эффективности функционирования экономики.

Под механизмом научно-технологического развития понимается система взаимоотношений между государством, научно-технической сферой и рыночными силами, результатом согласованного действия которых является инновационная деятельность, т.е. самовоспроизводящийся и самоподдерживающийся процесс создания, распростра-

нения и использования в производстве научно-технических и технологических достижений как отклик на возрастающие общественные потребности. Тем самым обеспечивается постоянное совершенствование и обновление технологической вооруженности материального производства, рост его конкурентоспособности.

Высокотехнологичные и наукоемкие отрасли соединяют в своей деятельности как экономическую, так и социальную функции. Их социальное значение состоит в том, что они создают новые высокотехнологичные и высокооплачиваемые рабочие места. Продукция такой отрасли, как правило, способствует наилучшему удовлетворению имеющихся потребностей населения, созданию новых направлений в потребительском секторе. Постоянный и существенный рост спроса населения и других отраслей на новые виды ее продукции, значительный их вклад в улучшение качества жизни, а также возможное перераспределение производственных ресурсов с целью поддержки наукоемкой отрасли, делают актуальной задачу изучения особенностей ее функционирования в различных условиях.

С содержательных позиций всякий инновационный процесс может быть интерпретирован как последовательное осуществление трех составных этапов: фундаментальные научные исследования, прикладная работа и опытно-конструкторские (практические) разработки. В настоящее время найдется много примеров того, что теоретические работы в таких областях, как биология, создание новых материалов, медицина быстро обнаруживают практически значимое прикладное применение, а немало результатов прикладных исследований активно стимулируют фундаментальные изыскания.

Организационная структура современной наукоемкой отрасли стала многоукладной, поскольку ее товары и услуги, как правило, способны удовлетворять многочисленные и разнообразные потребности общества.

Предпринимательский сектор может занимать значимые позиции в отрасли в качестве предприятий малого бизнеса, являющихся торгово-сбытовой и сервисной инфраструктурой основного производства, специализирующихся на подготовке новых изделий к конкретным условиям эксплуатации. Источниками доходов таких предприятий являются научные знания, профессиональный опыт, а также определенные навыки, авторитет, приобретаемый в результате успешной работы в некоторой области.

Сервисный сектор полезен в развитии наукоемкой отрасли тем, что он способствует привлечению дополнительных финансовых ресурсов, усиливает способность к рискованным решениям [8], позволяет работать с венчурными компаниями и получать целевые гранты различных фондов. Существенно и то, что малые предприятия полно и точно определяют объемные, структурные и качественные характеристики спроса и, исходя из стремления к высокой прибыли, разрабатывают или способствуют появлению ряда дополнительных новшеств технического или потребительского типа, которые впоследствии входят в практику крупных производителей.

Большое значение в наукоемкой отрасли может иметь неприбыльный (некоммерческий) сектор. Материальная основа неприбыльных предприятий обычно создается при общественной поддержке, при помощи и за счет средств региональной администрации и ее партнеров: университетов, частных фирм, заинтересованных в разработке и продвижении новой наукоемкой продукции, потребительских организаций, научных

фондов. Их последующее развитие происходит за счет собственных средств на основе самокупаемости, полагаясь на получение определенного дохода. Статус бесприбыльности не означает, что у предприятия не может быть прибыли, но лишь особый порядок ее использования. Прибыль в этом случае направляется только на нужды предприятия и не может быть распределена между администраторами, персоналом и т.п. Таким образом, основная цель такого учреждения – это не извлечение прибыли, а достижение некоторой определенной цели, например, распространение новых видов продуктов среди малоимущих групп потребителей в данном регионе. Общество может способствовать развитию организаций такого типа путем предоставления им ряда налоговых льгот.

В этом секторе управление предприятием обычно имеет особый характер. Здесь общее руководство осуществляет попечительский совет, который работает на общественных началах и образуется из влиятельных лиц региона, т.е. представителей администрации, общественных организаций, деловых кругов и т.п. Совет определяет стратегию и основные направления деятельности предприятия, назначает его администрацию, осуществляет контроль над финансовой деятельностью. Текущим управлением занимаются профессионалы-менеджеры. Неприбыльные организации действуют в общей рыночной среде с частными предприятиями, подчиняясь законам рынка, они ориентируются на потребительский спрос. В ценообразовании учитывается необходимость возмещения издержек и получение дополнительного дохода для финансирования дальнейшей деятельности.

Решающую роль в развитии наукоемкой отрасли играют предприятия полностью государственные или имеющие значительную долю государственной собственности. В этот государственный сектор входят предприятия и организации, которые в силу своего общественного предназначения не могут быть ни частными, ни неприбыльными.

В процессе развития наукоемкой отрасли, как показывает опыт экономически развитых стран, возможно очень быстрое накопление и обострение некоторых противоречий и проблем. К числу таких проблем относится ситуация резкого роста расходов и их сравнительно низкой экономической эффективности. Дело в том, что привлекательность и прогнозируемая высокая доходность наукоемкой отрасли приводят к излишнему притоку средств самого различного происхождения, как связанных с реализацией государственных программ, так и вкладов частных фирм и банков. В результате может образоваться несбалансированность в удовлетворении потребностей других отраслей и социальной сферы, которая может привести к ограничению возможности их развития и к недостаточному повышению качества жизни.

Одними из важнейших элементов структурной схемы функционирования наукоемкой отрасли должны быть, во-первых, блок проверки соответствия масштабов привлекаемых ресурсов и динамичного роста отрасли степени удовлетворения общества в ее услугах, и, во-вторых, наличие механизма регулирования, способного обеспечить более полное удовлетворение общественной потребности в продукции данной отрасли по количественным и качественным параметрам на основе повышения эффективности использования ресурсов.

Формулируя основные требования к развитию потенциала наукоемких отраслей и производств, следует исходить из того, что без новых заделов в области фундамен-

тальных и прикладных исследований и разработок, без совершенствования базы знаний и всей системы подготовки кадров, отвечающей современным и перспективным требованиям, без системы создания и распространения научно-технических и технологических новшеств пока сохраняющийся научно-промышленный потенциал отечественных наукоемких производств окончательно утратит свою прогрессивную роль и свои конкурентные преимущества.

К актуальным задачам, направленным на повышение деловой активности и эффективности наукоемкого производства, на улучшение инвестиционного климата и инновационной деятельности, следует отнести: содействие интеграционным процессам в промышленности, как одному из способов умножения её потенциала и повышения конкурентоспособности; сосредоточение инвестиционных ресурсов на развитии производств, обеспечивающих экономический рост за счет интенсивных факторов и увеличивающих базу для воспроизводства самих инвестиционных ресурсов; опережающий рост масштабов и роли банковского и фондового секторов финансового рынка в развитии и инвестиционном кредитовании физической экономики, укрепление прозрачности и надежности этого рынка; совершенствование системы отбора и обоснования инвестиционных проектов, осуществляемых за счет как одноканального (в том числе бюджетного), так и многоканального финансирования; усиление контрольной и регулирующей роли государства над естественными монополиями, противодействие процессу необоснованного роста тарифов на их работы и услуги, перераспределяющему потенциальные инвестиционные ресурсы промышленности в направлении низших технологических переделов; обеспечение равной конкуренции, создание активной конкурентной среды, и др.

Некоторые положительные результаты развития российской экономики в последние годы показывают, что реализация научно-промышленной политики, направленной на раскрытие потенциальных возможностей экономики, позволяет переломить некоторые негативные тенденции в социально-экономическом развитии страны [5].

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 13-06-00289а «Инструментарий оценки значимости и реализуемости инновационных проектов создания интеллектуальной продукции и механизмы её распространения и практического использования».

Список литературы

1. *Багриновский К.А.* Основные черты современного механизма научно-технологического развития. // Менеджмент в России и за рубежом, 2001, № 5.
2. *Голиченко О.Г.* Основные факторы развития национальной инновационной системы. – М.: Наука, 2011.
3. Инновационно-технологическое развитие экономики России: факторы, стратегии, прогнозы / Отв. ред. В.В. Ивантер. – М.: МАКС Пресс, 2005.
4. *Читая Г.О.* Инновационный детерминант промышленного развития макрорегионов России // Федеративные отношения и региональная социально-экономическая политика, 2006, № 3.
5. Инновационный менеджмент в России / Отв. ред. В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский. – М.: Наука, 2004.

6. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия-2050: стратегия инновационного прорыва. М.: Экономика, 2004.
7. Соколов Н.А., Хрусталеv О.Е. Социально-экономическая значимость и рисковость наукоемких инновационных проектов // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов. Выпуск 6. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2014.
8. Хрусталеv Е.Ю., Соколов Н.А., Хрусталеv О.Е. Концепция оценки и управления риском при реализации инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // Экономический анализ: теория и практика, 2013, № 44.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОГРАММАМИ И МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ЭКОНОМИКИ

Введение. Успешное решение основных проблем повышения эффективности научно-технических программ и модернизации экономики страны предполагает улучшение существующей системы экономической информации [1-4]. В настоящее время ведутся серьезные исследования в области проектирования современных информационных систем, призванных повысить обоснованность принимаемых решений в различных сферах экономики (инновационное развитие, сельское хозяйство, промышленность, транспорт и т.п.) и хозяйственной деятельности (производство, сбыт, материально-техническое снабжение, межотраслевая координация предприятий и т.п.) [6].

В период качественных социально-экономических преобразований, конечной целью которых является наиболее эффективное функционирование хозяйственного механизма, структурные изменения происходят практически во всех сферах человеческой деятельности. Рыночные отношения, активно развивающиеся в российской экономике, заставляют по-новому оценить сложившуюся производственную ситуацию, пересмотреть традиционные организационно-хозяйственные взаимосвязи и полномочия между отдельными производителями. Глобальным переменам подвергается информационная инфраструктура, в рамках которой осуществляется информационное обеспечение процессов производства, распределения и потребления материальных и духовных благ. Информационный прогресс с его достижениями в теоретической и практической информатике, новые концепции в организации предпринимательской деятельности привели к тому, что кардинальный прорыв в производстве товаров или услуг зависит от умения работать с информацией, разноплановой по представлению, типам, способу получения и т.д. По этой причине исключительную актуальность приобрела проблема разработки и внедрения новых информационных технологий (НИТ), в полном объеме характеризующих различные общественно и лично значимые процессы и составляющих ядро общественной формации, которая определяет структуру современной российской экономики [8].

В структуре экономики можно выделить группы технологических совокупностей, связанных друг с другом однотипными технологическими цепями и образующих воспроизводящие целостности – технологические уклады. Новый уклад зарождается, когда в экономической структуре еще доминирует предшествующий, и его развитие сдерживается неблагоприятной социально-экономической средой. Замещение технологических укладов требует, как правило, соответствующих изменений в социальных и институциональных системах, что не только снимает социальную напряженность, но и способствует массовому внедрению в практику технологий нового уклада.

Каждому качественному уровню технологии соответствуют определенные типы цивилизации, экономики и культуры. Современным, развитым может считаться только такое общество, в котором господствующее место занимает пятый технологический уклад, т.е. общество НИТ. Новая информационная технология представляет собой систему методов и способов сбора, получения, накопления, хранения, обработки, анализа

и передачи информации с использованием средств вычислительной техники. Поскольку в настоящее время более половины всех работающих специалистов связано с индустрией информационных товаров и услуг, важнейшей проблемой становится качественная подготовка управленческого персонала, а также разработка комплекса мер, направленных на своевременное и полное использование достоверной информации или знаний во всех экономически значимых видах деятельности. Передовые информационные технологии позволяют осуществлять эффективное управление модернизацией экономики.

Проблемы информатизации управления научно-техническими программами и экономикой. Важность информации как составляющей современных производительных сил не подлежит сомнению. Различный подход к использованию информационных ресурсов общества является одним из основных признаков различия плановой и рыночной экономики. Именно неспособность эффективно эксплуатировать информационные ресурсы – как в области производства, так и в области распределения – стала серьезной причиной краха прежней социально-экономической системы, хотя значимость процедур переработки информации была осознана уже в 70-х годах. Об этом свидетельствует, например, конструирование и распространение станков с числовым программным управлением, внедрение робототехники, гибких автоматизированных производств и т.п.

Фактическое окончание приватизации средств производства в нынешней России означает, что основная тяжесть информационной деятельности (такой, например, как планирование инвестиций, производства и сбыта продукции, банковское дело, государственный контроль за соблюдением законов и нормативных актов на производстве) сместилась в область частнособственнических отношений. Закрытость информации, характерная для рыночных отношений, не позволяет с системных позиций подойти к проблеме переработки данных, но дает возможность использовать ее более тщательно и эффективно, что обеспечивает аккумуляцию в частном бизнесе достаточных капиталов, направляемых на развитие НИТ.

Очевидно, что поиск, развитие и распространение знаний о технологиях обработки данных будут способствовать совершенствованию и активному применению НИТ, а также повышению образовательного уровня работников, ответственных за структурные преобразования экономики страны. Необходимо комплексно и с единых методологических позиций рассмотреть теоретические основы разработки и использования НИТ применительно к современным особенностям социально-экономического развития.

Важность проблем информатизации всех сфер экономики подтверждается фактами взрывообразного роста научно-технической и других видов информации. Современные специалисты, особенно использующие математические методы в управлении экономикой, руководители фирм и предприятий различных форм собственности, которые определяют стратегию и тактику своего бизнеса, обязаны в совершенстве владеть существующим программно-аппаратным инструментарием, предназначенным для разработки НИТ. Они должны научиться проектировать и умело эксплуатировать системы обработки экономической информации, а также обладать необходимым минимумом

знаний об информационных технологиях, успешно применяемых в различных областях рыночной экономики.

Информационные технологии, предназначенные для управления различными научно-техническими и экономическими процессами, могут рассматриваться в двух аспектах: а) исследовательском – технологии используются как инструментарий, предназначенный для оптимизации и апробации различных моделей рыночных отношений (инструментальные технологии); б) эксплуатационном – технологии предназначены для информационной поддержки процессов функционирования экономической системы (прикладные технологии, обеспечивающие функционирование информационных механизмов управления модернизацией экономики).

НИТ рыночной экономики представляет собой готовый к употреблению научно-технический продукт, полученный в результате совместной творческой деятельности экономистов всех специализаций, начиная от идеологов, ответственных за качество экономических учений, вплоть до математиков и программистов, реализующих предлагаемые теории в конкретных экономико-математических методах, алгоритмах и программно-вычислительных комплексах.

Инструментальные информационные технологии. Большинство инструментальных информационных технологий появилось практически одновременно с созданием ЭВМ в виде специального и общего программного обеспечения, операционных систем (ОС) различного класса и назначения, инструментальных пакетов прикладных программ, систем управления базами данных. Эти технологии, а также их более совершенные модификации (базы знаний и их оболочки, системы искусственного интеллекта и т.д.) достаточно широко использовались разработчиками экономических информационных систем и обстоятельно описаны в научной литературе. Поэтому целесообразно более подробно остановиться на инструментальных НИТ, получивших распространение в последнее время. К их числу можно отнести гипертекстовые технологии, машинную графику, телекоммуникационные методы доступа, компьютероориентированные технологии, мультимедиа, возникновение которых связано, главным образом, с новыми техническими возможностями средств вычислительной техники.

Гипертекст. Эта технология позволяет работать с большими объемами семантической (понятийной) информации. Актуальность и значимость гипертекста возрастает в эпоху качественных экономических преобразований. В настоящее время в промышленной и опытной эксплуатации находится большое количество разнообразных гипертекстовых систем, в том числе Гиперлог, АСФОГ, Link Way, Knowledge Pro и др. Методология гипертекстового информационного моделирования и соответствующие инструментальные средства позволяют формализовать текстовые описания реформируемых экономических систем, проектировать и обрабатывать семантические информационные модели различных экономических объектов и процессов в их взаимозависимости и взаимообусловленности [7].

Особенно полезной данная технология становится, когда создается новая целостная социально-экономическая концепция и нужно быть уверенным в том, что огромное количество нормативно-правовых документов будет в точности соответствовать основным концептуальным принципам, подкрепляя и развивая их. Объектографический гипертекст позволяет анализировать документы из формируемого информаци-

онного фонда на полноту, непротиворечивость и избыточность, одновременно выявляя сферы, требующие дополнительной регламентации.

Телекоммуникации. В последнее время в число инструментальных технологий рыночной экономики активно внедряются компьютерные системы общественного доступа: коммерческие базы данных тематического характера, системы электронных бирж и рекламных досок, объявлений, системы удаленной обработки информации, средства представления информационных, финансовых и других видов услуг.

Основными формами реализации подобных многопользовательских коммерческих систем являются локальные вычислительные сети и телекоммуникационные системы. Возможности локальных вычислительных сетей жестко ограничены территориально. Обычно расстояние от пользователей до файл-сервера не может превышать одного километра. Наибольшей гибкостью и широтой возможностей обладают средства телекоммуникационных систем. Используя выделенные, а в подавляющем большинстве случаев – обычные городские телефонные каналы, значительный контингент пользователей, не имея специального оборудования, за исключением модема, снабжается полным набором информационных услуг от удаленной телекоммуникационной базы данных. Существующие телекоммуникационные среды различаются как по номенклатуре и характеру предоставляемых функциональных возможностей (электронная почта, факсы, услуги электронных платежей международных банков, реализация электронных почтовых офисов, размещение рекламы, услуги экономического банка данных, торгово-финансовое обслуживание, маркетинг и т.д.), так и по стоимости своих услуг.

Графика. Человеческая природа такова, что накопление знаний о мире, решение задач, возникающих перед учеными и специалистами, возможны двумя способами: алгебраическим и геометрическим. Алгебраический способ сейчас стал почти единственным из-за широкого внедрения в практику алгебраических моделей, которые опираются на идею символьных преобразований и обладают большой степенью общности. Зато геометрический способ обладает следующим неоспоримым преимуществом: апеллируя к образу, рисунку, геометрическому узору, он генерирует у человека определенные ассоциации, с помощью которых формируются интеллектуальные подсказки.

Удобное, понятное для восприятия представление информации – комплексная наука, требующая для своего развития усилий математиков, экономистов, психологов, техников. Для лица, принимающего решение, особенно важно, когда выбор делается им самим на основе предложенной ему информации, его опыта и знаний, а не задается в директивном виде.

Говоря о машинной графике, следует отметить, что в условиях рынка (как в России, так и в развитых зарубежных странах) большое внимание уделяется научной визуализации данных в целях демонстрационного представления научных и коммерческих результатов. Иногда этого оказывается вполне достаточно, чтобы представить в наглядном виде экономическое и финансовое состояние объекта исследования. Демонстрационная машинная графика позволяет решать три основных типа задач: работа с диаграммами; редактирование изображений; подготовка и планирование демонстрационного материала. Интенсивное развитие технологий этого направления свидетельствует об актуальности тех задач, которые они позволяют решать.

CASE-технологии. Проектирование экономических информационных систем – логически сложная, трудоемкая и длительная работа, требующая высокой квалификации участвующих в ней специалистов. Возникла необходимость в разработке программно-технологических средств специального класса – CASE-систем, реализующих CASE-технологию проектирования и создания ЭИС. Первоначальное значение термина CASE (Computer Aided Software Engineering – компьютерная разработка программного обеспечения) приобретает новый смысл, охватывая процесс разработки сложных ЭИС в целом. Большинство существующих CASE-систем ориентировано на автоматизацию проектирования программного обеспечения и основано на методологиях структурного или объектно-ориентированного проектирования и программирования. Эти методологии используют спецификации в виде диаграмм или текстов для описания системных требований, связей между моделями системы, динамики поведения системы и архитектуры программных средств. При классификации CASE-систем в основном учитываются два признака:

- 1) охватываемый этап процесса разработки ЭИС;
- 2) степень интегрированности: отдельные локальные средства; набор неинтегрированных средств, охватывающих большинство этапов разработки ЭИС, и полностью интегрированные средства, связанные общей базой проектных данных.

Стратегия выбора CASE-системы для конкретного применения зависит как от целей и потребностей самого проекта, так и от квалификации вовлеченных в процесс проектирования специалистов. В большинстве случаев одно средство не может покрыть все потребности проекта, поэтому целесообразно использовать набор средств.

Мультимедиа. Это интерактивная система, обеспечивающая работу не только с текстами и неподвижными изображениями, но и с движущимся видео, анимационной компьютерной графикой, речью и высококачественным звуком. В отличие от теле-, видео- и большинства аудиоаппаратуры, в компьютерах все данные хранятся в цифровой форме. Поэтому для подсоединения аналоговых устройств к компьютеру потребовалось решить проблему их технического сопряжения. К мультимедийным функциям относятся также цифровая фильтрация и масштабирование видео, его аппаратная сжатие-развертка, ускорение операций, связанных с трехмерной графикой, вывод телевизионного сигнала на монитор, композитный видеовывод.

Для реализации мультимедиа был разработан принципиально новый тип персонального компьютера – NeXT, у которого соответствующие базовые средства заложены в архитектуру, аппаратные и программные компоненты. Организация работы с NeXT – особая форма общения человека с ЭВМ. Если раньше взаимодействие осуществлялось с помощью интерфейса WIMP (Window, Image, Menu, Pointer – окно, образ, меню, указатель), то компьютер типа NeXT дает возможность работать с интерфейсом SILK (Speak, Image, Language, Knowledge – речь, образ, язык, знания).

Появление систем мультимедиа привело к кардинальным изменениям в таких сферах, как бизнес, компьютерный тренинг, образование и др., позволило динамически отслеживать индивидуальные запросы мирового рынка, создавать видеокаталоги продаваемых изделий, коммерческие базы, справочники, проводить деловые видеоконференции.

Прикладные информационные технологии. Для поддержки новых хозяйственных механизмов должны быть разработаны адекватные рыночным отношениям НИТ, недооценка роли которых в происходящих экономических процессах может стать тормозом для планируемых реформ. Действительно, принципиально новые явления в экономике страны нуждаются в информационно-аналитическом сопровождении. В частности, в современных условиях изменениям подвергаются банковская и инвестиционная деятельности, совершенствуются налогообложение, бухгалтерский учет, страховое дело, появляются новые предметные области (маркетинг, менеджмент, биржи, рынок ценных бумаг и т.п.). Перечисленные социально-экономические сферы должны быть оснащены эффективными прикладными информационными технологиями, интеллектуально обеспечивающими основные экономические процессы и в полной мере учитывающими специфику рынка. Современные НИТ должны способствовать модернизации структуры экономики, сбытовой деятельности предприятий, расширению воспроизводственных связей, развитию специализации и межотраслевой кооперации.

Технологии менеджмента. В условиях рынка новым содержанием наполняются все процедуры производственного менеджмента. Известно, что менеджмент любой предпринимательской структуры условно подразделяется на несколько уровней: высший (генеральный директор и директора служб), средний (начальники отделов), нижний (руководители рабочих групп). На каждом из этих уровней менеджер, решая конкретные задачи, выполняет все функции управленческого цикла (планирование, учет, анализ и регулирование), реализуя при этом конкретные цели, соответствующие своему уровню. Эти цели носят либо нормативный характер, если они вырабатываются верхним уровнем управления и задаются менеджерам нижнего уровня, либо характер творческий, если они являются следствием анализа сложившейся ситуации и необходимости поиска выхода из нее.

Любое производство связано с потоками внутренней и внешней информации. Среди многообразия поступающих сведений менеджеру для принятия решения нужны лишь строго определенные сведения, а все остальные представляют собой информационный шум. Кроме того, большая часть информации возникает не там, где в ней нуждаются, поэтому для успешного решения возникающих задач важное значение приобретает умение действенного преодоления этой дистанции. Разрешение проблемы коммуникации оказывает влияние на скорость поступления информации и ее своевременность, что способствует более эффективной работе предприятия. Этот далеко не полный круг проблем выявляет необходимость построения специальной управляющей информационной системы, которая бы способствовала их оптимальному решению. В настоящее время существует два основных подхода к построению таких систем. Первый подход строится на MIS-системах (Management Information Systems), которые к нужному моменту времени в наиболее удобной форме с учетом общепринятого принципа экономичности предоставляют необходимую для менеджера информацию о прошлом, настоящем и будущем в соответствии с возникшей ситуацией. Второй подход базируется на DSS-системах (Decision Support Systems), которые ориентированы на интеллектуальное обеспечение специальных аспектов процесса управления, а именно, на процессы принятия решений, и ставят своей целью поддержку принимаемых решений. Представляется, что эффективная управляющая система должна содержать элементы

MIS- и DSS-систем, т.е. в равной степени и подготавливать необходимую информацию, и осуществлять поддержку принятия решения.

Технологии маркетинга. Одной из основных концепций управления в условиях товарно-рыночных отношений является маркетинговая подготовка производства. Как показывает опыт зарубежных фирм, применение методологии и принципов маркетинга позволяет активно искать и находить пути выхода на рынок. Для принятия любого маркетингового решения приходится проводить сложные и трудоемкие исследования, связанные с анализом разноплановой информации. Современная вычислительная техника и программные средства являются основой всей оперативной деятельности, прогнозирования и контроля, т.е. главных компонентов технологий маркетинга.

С выходом многих предприятий страны на внешний рынок принципы и методы современного маркетинга находят более широкое применение по сравнению с другими народнохозяйственными сферами. Внешнеэкономическая деятельность требует знания особенностей отдельных рынков и методов проникновения на эти рынки.

Специалистам по маркетингу требуется не просто информация о некоторой проблемной ситуации, а недостающее знание. Чтобы решить проблему, информационная система должна обладать знаниями о конкретных предметных областях, а также о том, как связаны между собой отдельные факты и как выявленные зависимости могут использоваться при различных обстоятельствах. Такие системы становятся интеллектуальными. Действительно, в процессе решения маркетинговых задач, которые характеризуются отсутствием, противоречивостью, нечеткостью необходимых данных, альтернативностью возможных путей решения, возрастает значение не количественных методов, а эвристического опыта. В таких случаях применяются информационно-экспертные маркетинговые системы, которые, по сути, становятся системами принятия решений. Они воспроизводят рассуждения экспертов при решении маркетинговых задач, в которых первостепенное значение приобретает извлечение знаний из накопленной фактографии. Использование возможностей таких систем в маркетинговых исследованиях позволяет специалистам оперативно ориентироваться на внешнем и внутреннем рынках, чутко реагировать на изменения потребительского спроса.

Технологии управления инвестиционными проектами. Решение проблем стабилизации и целенаправленного вывода экономики страны из кризисного состояния в значительной мере связано с перестройкой всей инвестиционной сферы. В условиях становления рыночных отношений определяющими направлениями новой инвестиционной политики становятся: отказ от директивности и децентрализация планирования основной массы инвестиций (за исключением проектов общегосударственного значения); расширение госбюджетных ассигнований средствами коллективных и частных (отечественных и зарубежных) инвесторов; предпочтительное инвестирование рентабельных и быстрокупаемых проектов; создание рынка инвестиционных ресурсов; переход на новые организационные формы, экономические методы и информационные технологии.

Современные инвестиционные отношения побуждают к адекватным инновациям в производственной структуре и в системе управления [5]. Важную роль в реализации рыночных подходов к функционированию экономики страны приобретают нетрадиционные формы организации инвестиционной деятельности, основанные на мето-

логии и технике управления проектами (Project Management). Управление проектами направлено на комплексную увязку всех участников инвестиционного процесса, однако при адаптации данного подхода к российским условиям должны учитываться следующие факторы: специфика инвесторов; необходимость привлечения к финансированию проектов отечественных и зарубежных кредиторов; переход на договорные цены; качество современной законодательной базы; характеристики производственной и организационной структуры участников проекта; соответствие международным стандартам (например, при определении показателей финансовой и экономической оценки проектов, при заключении контрактов и т.п.).

Создание современной информационной технологии управления инвестиционными проектами базируется на унифицированном информационном, техническом и программно-математическом обеспечении всех участников проекта с тем, чтобы организовать обмен информацией между заказчиками, инвесторами, подрядными, проектными и эксплуатационными предприятиями в автоматизированном режиме. Решение этой проблемы требует проектирования универсальной информационной базы, позволяющей функционально увязать весь комплекс решаемых задач, единого подхода к структуризации информации, идентификации показателей, классификации и кодированию технико-экономической данных и т.д.

Предлагаемая технология имеет следующие отличия от традиционных технологий:

- отказ от позадачного подхода и ориентация на создание интегральных вычислительных комплексов;
- эффективное использование информационного ресурса, что позволяет значительно сократить сроки разработки и повысить качество проектно-сметной и тендерной документации, аргументировано определять договорные цены, оперативно выполнять взаиморасчеты, проводить оценку конкурентоспособности проекта и т.д.

Заключение. Проблемы информационного обеспечения процессов управления и повышения эффективности результатов научно-технических программ и модернизации экономики представляются чрезвычайно актуальными и значимыми. В настоящее время необходимо понять ту исключительную роль, которую играют в социально-экономической жизни общества новейшие информационные технологии. Профессиональные менеджеры и экономисты-руководители при принятии управляющих решений, как правило, слабо представляют последствия, к которым приводит необходимость перестройки действующей системы обработки информации. Недооценка значимости НИТ чревата экономическими катастрофами, поскольку преобразования, не подкрепленные соответствующими технологиями, зачастую приводят к результату, противоположному ожидаемому. Поэтому для управления программами и модернизацией экономики, при проведении любого научно обоснованного экономического анализа в обязательном порядке должна решаться задача построения эффективной технологии обработки экономической, социальной, управленческой и другой информации. Новые технологии не только способствуют практической реализации предлагаемых экономических концепций и программ, но и в значительной мере оказывают на них корректирующее воздействие.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 14-02-00026а «Разработка методического аппарата для оценки и повышения эффективности результатов научно-технических программ».

Список литературы

1. *Блошенко А.В., Сахарова Н.А., Холстов А.В.* Анализ особенностей формирования и организации выполнения современных научно-технических программ в России и за рубежом // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов. Выпуск 6. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2014.
2. *Митрофанова И.В.* О необходимости совершенствования организационно-методических основ реализации федеральных целевых программ // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология, 2005, № 9.
3. *Митрофанова И.В.*, Целевые программы как инновационный инструмент управления региональным развитием // Экономический Вестник Ростовского государственного университета, 2005, № 4, т. 3.
4. *Роцин А.В., Тихонов И.П., Проничкин С.В.* Методический подход к оценке эффективности результатов научно-технических программ // Экономический анализ: теория и практика, 2013, № 21.
5. *Тихонов И.П., Хрусталеv Е.Ю.* Инновационный механизм научно-технологического развития экономики // Федеративные отношения и региональная социально-экономическая политика, 2006, № 5.
6. *Хрусталеv Е.Ю., Ларин С.Н.* Использование информационных ресурсов и технологий для стимулирования инновационного развития экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2011, № 32.
7. *Хрусталёv Е.Ю.* Логико-лингвистические модели наукоемкого производственного комплекса как разновидность интеллектуальных информационных систем // Экономический анализ: теория и практика, 2014, № 11.
8. *Хрусталеv Е.Ю., Чумичкин А.А.* Методический подход к проектированию сервисов упрощенной интеграции распределенных ИТ-ресурсов // Информационные ресурсы России, 2012, № 3.

ДЕГЛОБАЛИЗАЦИЯ И РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ В США КАК РЕЗУЛЬТАТ ПЕРЕХОДА К ШЕСТОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ?

Мировая экономика вошла в затяжную кризисную фазу, связанную с окончательным исчерпанием возможностей пятого технологического уклада (ТУ), начало которому было положено в начале 80-х годов XX века. Старт пятого ТУ совпал с началом неоконсервативной революции в Великобритании и США и осуществлялся в рамках доктрины глобализации. Вспомним, что исключительно модный ныне термин «глобализация» в качестве концептуального был использован в 1981 г. американским социологом Дж. Маклингом. Впервые применительно к экономике термин «глобализация» появился как журналистский неологизм в 1984 году в редакционном комментарии «Уолл-стрит джорнэл» по поводу решения кабинета Маргарет Тэтчер, открывавшего иностранным банкам прямой доступ на финансовый рынок лондонского Сити. До 1991 года термин «глобализация» употреблялся только с прилагательным «финансовая».

В США главным популяризатором глобализации как процесса слияния национальных рынков одноименных продуктов в мировой рынок, происходившего под воздействием транснациональных корпораций стал консультант Гарвардской школы бизнеса К. Омэ. В 1990 г. им была опубликована книга «Мир без границ», после чего термин «глобализация» получил широкое распространение. Он использовался автором для характеристики последствий взаимодействия на мировой арене ведущих экономических центров - США, ЕС, Японии. Согласно утверждению автора, мировой прогресс к этому времени начал определяться не национальными экономическими центрами, а глобальными экономическими фирмами (ТНК).

Экономическая наука активно включилась в изучение этого «феномена», и вскоре было определено пять основных направлений развития процесса: 1) финансовая глобализация; 2) становление глобальных ТНК; 3) регионализация экономики; 4) интенсификация мировой торговли; 5) тенденция к конвергенции экономических систем. Но специалисты различных отраслей знания вкладывали в это понятие свое понимание проблемы: географы связывали его с созданием пространства, в котором прослушивается звучание колокола, историки характеризовали его как определенный этап развития капитализма, философы начали увязывать его с идеей, выдвинутой в свое время Кантом, о появлении «вечного мира и образовании единого мирового правительства», политологи видели в глобализации, прежде всего, разрушение государственного национального суверенитета, экономисты сходились в основном на том, что глобализация есть процесс становления общемирового технологического способа производства. В настоящее время наиболее признанным считается определение глобализации, данное экспертами Международного валютного фонда, как «растущей экономической взаимозависимости стран всего мира в результате возрастающего объема и разнообразия трансграничных потоков товаров, услуг и капитала, а также благодаря все более быстрой и широкой диффузии технологий».

Именно «диффузия технологий», ведущая к углублению международного разделения труда и сопутствующему росту межстрановой торговли в рамках ТНК, стала тем последним ресурсом пролонгации жизненного цикла отживающей технологической структуры, которая обеспечила еще примерно 30 лет (1980-2008 гг.) экономического роста и имитации жизнеспособности глобализированной модели жизнеустройства. Однако, финансовый кризис 2008 года и последующая нестабильная динамика мировой экономики уже в течение 7 лет вызвали к жизни попятную тенденцию, которая уже получает название «деглобализация». Даже виднейший отечественный неолиберал В. Мау признает, что реиндустриализация развитых стран является фактором надвигающейся деглобализации [2].

Глобализация производства, подаваемая как закономерный этап углубления международного разделения труда, т.е. дальнейшее развитие единичного разделения труда путем переноса отдельных и все более мелких технологических операций на предприятия в разных странах мира, явилась последней попыткой продлить жизнеспособность устаревающей технологической структуры. Однако недостаточная эффективность технологической глобализации запустила паразитический нарост в виде финансовых пузырей, неизбежного спутника любых технологических и проектных новаций [3].

Однако в свое время, промышленно развитым странам, прежде всего, США, пришлось пойти на значительные жертвы в виде деиндустриализации ради сохранения видимости некоей объективной закономерности технологической глобализации. В США начиная с 60-х годов, как писал ведущий идеолог промышленной политики Роберт Рейч в нашумевшей книге 80-х годов «The Next American Frontier», происходил процесс деиндустриализации, характеризующийся спадом экономической активности, неспособностью крупных фирм и организаций конкурировать с иностранными компаниями, которые являются более успешными, прежде всего из-за рациональной промышленной политики, принятой правительствами их стран [14].

В целом за период с 1950 по 2000гг. доля обрабатывающей промышленности в американском ВВП сократилась почти в два раза – с 29 до 15%. Если в 1970 году на долю товаров, производимых в Соединенных Штатах, приходилось 91% всей приобретаемой внутри страны готовой продукции, то к 2000гг. этот показатель сократился до 68%, или на 23 процентных пункта [1]. Деиндустриализация Америки, выражающаяся в сокращении рабочих мест в обрабатывающей промышленности (manufacturing) в течение последних десятилетий, ныне рассматривается как ошибочный путь, подлежащий исправлению. Если в 1979 году Америка гордилась наличием 19,5 млн. рабочих мест в обрабатывающей промышленности, то в 2010 году уже явно печалилась сокращением этого показателя до 11,3 млн.

Однако события последних пяти лет свидетельствуют о мощной тенденции к реиндустриализации американской экономики. В статье 2014 года мы уже показали динамику и движущие факторы американской реиндустриализации, а также сделали предположение, что она свидетельствует о постепенном переходе США на рельсы шестого ТУ [4]. В данной работе мы сделаем акцент на идеологической поддержке реиндустриализации и оценим первые итоги структурных сдвигов в экономике.

Идейно-теоретическая поддержка реиндустриализационного процесса в США соседствует с набирающей силой политикой «Сделано в Америке». Как грибы после до-

жда появляются новые доклады и книги, пропагандирующие отказ от «прелестей» технологической глобализации и возврат к организации промышленного производства полного цикла на территории США. Например, в 2015 г. вышла книга почетного президента сталелитейной компании Nucor Дэна ДиМикко «Сделано в Америке. Почему производство вещей вернет нам величие» [13]. Он призывает создать 30 млн. рабочих мест в промышленности до 2025 года для ликвидации бюджетного дефицита и начала решения проблемы огромного государственного долга. Особенно болезненно ДиМикко воспринимает потерю 5 млн. рабочих мест в промышленности в 2000-е годы, поскольку бум рабочих мест в сфере услуг отнюдь не способствовал сохранению среднего класса. В качестве примера он показывает, что даже неквалифицированный рабочий на текстильном предприятии штата Нью-Джерси несколько лет назад зарабатывал 15 долл. в час, а теперь он получает 10 долл. в час в качестве повара в окружной тюрьме [7].

В США уже четко обозначились аналитические центры, «фабрики мысли», пропагандирующие неадекватность теории постиндустриальной экономики, понимаемой как ненужность и устарелость промышленности для прогрессивного развития. Например, Роберт Аткинсон, президент Фонда информационных технологий и инноваций, несмотря на вполне «постиндустриальное» название своего фонда, яростно критикует «замшелое вашингтонское мышление» небезызвестного функционера Ларри Саммерса, который мыслит абстрактными штампами «экономики знаний и сервисной экономики, и призывает не соревноваться в производстве товаров, которые другие нации могут производить с меньшими издержками». Гораздо более авторитетный в академическом мире профессор Принстона Алан Блайндер, также подвергся критике за то что он придерживается ошибочно трактуемой рикардианской теории сравнительных преимуществ и рекомендует Америке отказываться от промышленного производства и сосредотачиваться на подлинных конкурентных преимуществах в сфере наукоемких услуг, что якобы принесет потребителям прирост благосостояния [10].

В качестве обоснования необходимости новой индустриализации выдвигаются хорошо известные, но подзабытые в постиндустриальном ментальном угаре аргументы. Так, Роберт Аткинсон, призывающий к выработке общенациональной промышленной стратегии, указывает на следующие важнейшие причины для развития обрабатывающей промышленности.

Во-первых, обрабатывающая промышленность порождает эффекты распространения новых знаний - так называемый спил-овер эффект - на всю остальную экономику. Новые знания и технологии, управленческие формы, используемые в производстве новой продукции, неизбежно распространятся в другие бизнесы.

Обрабатывающая промышленность обладает наибольшим мультипликатором расходов среди всех прочих сфер экономики. Так, вложенный в обрабатывающую промышленность один доллар приводит к росту ВВП на 1,5 доллара, тогда как почти все прочие отрасли за исключением сельского хозяйства приносят в экономику менее 1 доллара на один доллар вложений.

Во-вторых, снижение рыночной доли в отраслях, основанных на знаниях, оказывает негативный эффект на всю экономику. Если страна теряет аэрокосмическую отрасль, то происходит деградация всей инновационной экосистемы, что затрудняет развитие новых предприятий и генерацию новых технологий. Если утрачиваются техноло-

гические возможности в одной отрасли, то почти невозможно её возродить. Это затрудняет рост других отраслей, что ослабляет общую конкурентоспособность [7].

Сьюзан Бергер из Массачусетского технологического института, исследовавшая коммерциализацию инновационных технологий, отмечает, что если производство уходит за границу, то инновации обычно следуют туда же. Таким образом, сложилась судьба полупроводниковой отрасли, которая возникла и развивалась в США, но в настоящее время и производственный и инновационный процессы переместились в Азию [8].

Между тем, реиндустриализация американской экономики отметила свою первую пятилетку. За короткий период восстановления после финансового кризиса и «Великой рецессии» 2008-09 гг. промышленное восстановление достигло значительных успехов. В период с 2009-2013 гг. промышленность США выросла на 18%. В 2013 г. вклад промышленности в ВВП страны составил 1 трлн. долл. и обеспечил 11,3 млн. рабочих мест [12].

Валовый выпуск американской обрабатывающей промышленности к 2013 году составил 6 трлн. долл. и вырос в реальном выражении на 60 % по сравнению с 1987 г. В то же время доля валового выпуска в ВВП упала с 28% в 1959 до 20% в 2013 г. Добавленная стоимость обрабатывающей промышленности достигла 1,9 трлн. долл. к 2011 году, что составляет 12,4 % от ВВП [15, p.2].

А за счет каких отраслей американская обрабатывающая промышленность продвинулась вперед в период реиндустриализации? Оказывается, в основном за счет базовых индустриальных видов деятельности. Более подробный отраслевой анализ динамики промышленного производства США показывает неожиданные результаты, противоречащие устоявшимся догмам о переходе к постиндустриальной экономике с приоритетным развитием таких промышленных отраслей, которые соответствуют пятому технологическому укладу (ТУ), т.е. инфокоммуникационному сектору. Двухзначными темпами роста в 2010-11 годах отличились такие секторы как:

- «Производство полупроводников» - 22,5 %;
- «Производство сельскохозяйственных, строительных и горнодобывающих машин и оборудования» - 15,3%;
- «Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы» - 13,2%;
- «Производство чугуна и стали» -19,1 %;
- «Производство автомобильных запчастей» - 17,7%;
- «Производство промышленного оборудования» - 19,0%;
- «Производство двигателей, турбин и оборудования для передаточных устройств» - 14,6 %;
- «Обработка цветных металлов» - 10,6%.

Почти все эти отрасли в 2000-2009 гг. показывали ежегодное падение. Удивительные и впечатляющие темпы роста в производстве автомобилей – 25,8% (!), особенно на фоне ежегодного падения в 4,9 % за предшествующее десятилетие!

В то же время, отрасли, которые мы привыкли ассоциировать с 5-м ТУ, показывают в 2010-2011 гг. либо незначительный рост, либо падение: медицинское оборудование и сопутствующие товары (+2,0%), фармацевтические препараты (-2,1), Произ-

водство коммуникационного оборудования (+2,1), Производство аудио и видео техники (+0,1 %) [15, p.5].

Данная сухая статистика констатирует тот факт, что настоящая реиндустриализация не может носить очаговый характер, избирая лишь некоторые «точки роста» в виде узкого кластера наукоемких отраслей и высокотехнологичных производств. Она должна носить фронтальный характер, захватывая весь индустриальный базис, состоящий из опорных машиностроительных и инфраструктурных отраслей. Самое главное, что двигателем реиндустриализации выступает частный интерес, выраженный в стратегии производственных корпораций. Его же в свою очередь определяет бизнес-среда, которую может регулировать государство.

В настоящее время в США получил широкое распространение процесс «reshore» (reshore) (возврат предприятий на территорию США), как противоположность предыдущему популярному процессу оффшорoffshore (вывод производственных предприятий в другие страны). Гарри Мозер, учредитель неприбыльной организации «Инициатива возврата» (ReshoringInitiative), которая пропагандирует и изучает процесс перевода рабочих мест в США, высказывается просто: «Так получается, что вы не можете заниматься инновациями продукта, если вы не производите этот продукт. А вот когда вы соединяете вместе менеджера по технологиям, инженера и заводского рабочего, заставляете их работать в команде, улучшать продукт, улучшать технологический процесс, тогда все это работает значительно лучше» [6].

Основной движущей силой американской реиндустриализации является стимулируемый властями процесс решоринга. Термин решоринг (reshoring) как противоположный оффшорингу, приобрел с 2009 года невиданную популярность уже не только среди бизнесменов и журналистов, но и среди аналитиков и даже теоретиков бизнеса и экономики. До сих пор существует терминологическая неопределенность и конкуренция терминов. Наряду с reshoring для описания сути процесса встречаются такие термины как nearshoring, intelli-sourcing, backshoring, русификацию которых мы не считаем нужным здесь проводить, равно как и вдаваться в канонотационные тонкости этих англицизмов.

Американская консалтинговая компания, L.E.K. Consulting провела опрос компаний с годовым оборотом не менее 500 млн. долл. в десяти отраслях обрабатывающей промышленности США на предмет выявления факторов управляющих их решения о размещении обрабатывающих производств.

Исследование показало пять таких ключевых факторов.

1. Стремление быть ближе к заказчикам. Это позволяет обеспечить лучшее позиционирование на рынке, большую ответственность и более точные прогнозы спроса на краткосрочном горизонте. К тому же сближение исследовательской и производственной базы способствует ускорению инноваций.

2. Снижение рисков за счет сокращения цепочки поставок. Это способствует ускорению графика поставок и избежанию задержек в реагировании на срывы в цепи поставок.

3. Сокращение разрыва в ценах на энергетические и трудовые ресурсы между США и странами Юго-Восточной Азии. Хорошо известные данные о выгодах разработки сланцевой нефти и газа в США. Высокие темпы роста стоимости рабочей силы в

Китае: ставки часовой зарплаты почти удвоились всего лишь за пять лет с 1,9 долл. в 2008 до 3,5 долл. в 2013 г. Но еще более важным является постепенный переход от трудоинтенсивного к технологоинтенсивному производственному процессу за счет растущего использования автоматизации. Еще большие возможности открываются в связи с использованием таких изощренных производственных технологий как 3D.

4. Императив скорости доставки инновационной продукции на рынки заставляет приближать всю цепочку поставок, включая финальное производство ближе к конечным заказчикам. Причем, чем более наукоемкой является продукция, тем настоятельнее размещать внутри страны наиболее важные элементы технологической цепочки.

5. Растущее значение по мере повышения технологической насыщенности промышленного производства приобретают факторы коммерческой безопасности и защиты интеллектуальных прав собственности, которые в США выполняются несравненно выше, чем в любой развивающейся стране. В то же время, менеджеры утверждают, что высокие корпоративные налоги и неопределенность государственного регулирования затрудняют рост промышленного производства на территории США [11].

Тем самым, решоринг означает пересмотр господствовавшей до недавнего времени философии распыления экономической деятельности по земному шару в поисках удешевления единицы производимой технологической операции и концентрацию важнейших производственных операций на территории США для обеспечения промышленной независимости или промышленного суверенитета страны. Упомянувшийся Дэн Ди Микко, как один из глашатаев нового американского промышленного суверенитета, на конференции по поводу реиндустриализации штата Калифорния объявил новый манифест экономической суверенизации США. Он напомнил, что американское процветание в XX веке базировалось на таких основах как производить больше чем потреблять, сберегать больше чем тратить и удерживать дефициты на управляемых уровнях. Для того чтобы снова обрести экономическую независимость и создать 26-29 млн. рабочих мест нужно предпринять четыре шага: 1) достичь энергетической независимости; 2) сбалансировать торговый дефицит; 3) перестроить инфраструктуру под задачи 21 века; 4) переделать американский «регуляторный» кошмар [7].

Особое значение для промышленной суверенизации США имеет новая индустриальная революция, глашатаем которой являются технологии 6-го ТУ, обеспечивающие переход в эпоху интеллектуального производства [5]. Интеллектуальное производство базируется на традиционных навыках промышленного производства и фундаментальных исследованиях в физике, химии, биологии и нанотехнологиях. Оно интегрирует информационные технологии, роботостроение, использование сенсоров, 3D печать, нанотехнологии и новые материалы. Оно также использует большие базы данных, социальные медиа, исследования человеческого генома и другие новые открытия. Интеллектуальное производство настолько же продвигает вперед производственный процесс, насколько персональные компьютеры означали шаг вперед по сравнению с базовыми компьютерами.

Рассмотрим, например, какие перемены в экономической онтологии произойдут в результате развития технологий 3D печати. Согласно прогнозам, вышеуказанные технологии вытеснят традиционные производства на заводах и фабриках, вместо которых

товары будут производить специальные 3D печатные лаборатории и сами потребители (в домашних условиях).

По представлению экспертов, промышленные производства будущего мало чем отличаются от офисов, где основная часть работников будут трудиться за компьютером. Компьютер заменит трудоемкий процесс изготовления образцов, наладки и других технологических операций, а трехмерные принтеры (3D) слой за слоем изготавливают самые сложные товары под заказ потребителя. Тем самым сотрется грань между промышленным производством и сектором услуг, а потребитель станет субъектом производственной деятельности.

Уже в настоящее время стало возможно использование концепции «интернета вещей» в обрабатывающей промышленности, что получило название «умного производства» в США или Индустрии 4.0 в Западной Европе. Эта концепция, получающая наименование кибер-физическое производство, позволяет добиться высокой автоматизации промышленных операций, эффективного контроля со стороны информационных технологий [9].

Тем самым, внедрение и повсеместный переход к новым производственным технологиям радикально пересматривает и перестраивает ту глобальную технологическую структуру, которая возникла в результате предельного развития глобальной производственной эко-системы традиционного индустриального уклада, основанного на технологиях 3-5 ТУ. Новые производственные технологии не нуждаются в дополнительных средствах удешевления производственного процесса, которыми в уходящую эпоху технологической глобализации являлись инструменты бесконечного дробления единого технологического процесса на отдельные мельчайшие компоненты и передача на аутсорсинг все возрастающего количества технологических операций, что подорвало промышленную базу США. Решоринг как отрицание «закономерностей» технологической глобализации олицетворяет новый мощный тренд восстановления и суверенизации американской промышленной базы. Этот тренд означает пересмотр всей сложившейся системы международного разделения труда и должен привести в ближайшие годы к реорганизации обслуживающей её валютно-финансовой системы. А Россия в эту эпоху новой промышленной революции получает прекрасный шанс на пересмотр своего второстепенного и крайне зависимого положения в отживающей системе международного разделения труда в роли поставщика сырья и продукции низкой степени переработки и соответствующего укрепления собственного промышленного суверенитета.

Статья выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 15-02-00354а «Промышленная политика в условиях реиндустриализации и становления шестого технологического уклада».

Список литературы

1. *Васильев В.С.* Экономические проблемы США в начале XXI века. // США-Канада. Экономика, политика, культура, 2005, № 1. С.17.
2. *Мау В.* Социально-экономическая политика России в 2014 году: выход на новые рубежи?// Вопросы экономики, 2015, №2. С.10.
3. *Попов А.К., Толкачев С.А.* Как финансовые пузыри связаны с новыми технологиями и когда надуется очередной пузырь? // Интернет-журнал «Капитал страны», 10.09.2014. Электронный ресурс. Режим доступа – URL: <http://kapital-rus.ru/articles/article/259469/>.

4. Толкачев С.А. Реиндустриализация в США: канун неоиндустриального уклада? // Экономист, 2014, № 10.
5. Толкачев С.А., Андрианов К.Н., Лапенкова Н.В. Интеллектуальное производство сквозь призму третьей промышленной революции. // Мир новой экономики. 2014, № 4.
6. Электронный ресурс. Режим доступа – URL: <http://www.cbn.com/cbnnews/finance/2014/July/Made-in-the-USA-Regulations-Keeping-Jobs-Overseas/>.
7. Электронный ресурс. Режим доступа – URL: <http://www.industryweek.com/blog/dan-dimicco-four-steps-needed-job-creation>.
8. Электронный ресурс. Режим доступа – URL: <http://www.macleans.ca/economy/business/why-factory-jobs-may-be-returning-to-america/>.
9. Электронный ресурс. Режим доступа – URL: <http://smartmanufacturing.com/what/>.
10. Atkinson R. Should Washington Work to Slow the Loss of Manufacturing From Trade? // IndustryWeek. October 10, 2014.
11. Carol Wingard and Michael Connerty. American Manufacturing: Not a New Dawn, But a Welcome Advance. Dec 17, 2014 [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.industryweek.com/competitiveness/american-manufacturing-not-new-dawn-welcome-advance>.
12. Clark M. US Manufacturing Will Keep Coming Back, Government-Willing: National Association of Manufacturers [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.ibtimes.com/us-manufacturing-will-keep-coming-back-government-willing-national-association-manufacturers-1557861>
13. Dan DiMiccio. American Made. Why Making Things Will Return Us to Greatness. Introduction by David Rothkopf. – St. Martin's Press. Palgrave Macmillan Trade. March 2015.
14. McKenzie R.B. Industrial Policy. Concise Encyclopedia of Economics [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.econlib.org>.
15. Moran T.H. and Oldenski L. The US Manufacturing Base: Four Signs of Strength. – Peterson Institute for International Economics Policy Brief Number, 14-18 (June 2014).

ЭТАПЫ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Введение. Геополитическое положение и национальные интересы России, а также особенности структуры российской экономики определяют актуальность исследований, направленных на разработку концепции и инструментария стратегического управления российским наукоемким сектором российской экономики [1]. Следует отметить, что в силу тесного переплетения со всеми сферами жизнедеятельности государства отечественный наукоемкий и высокотехнологичный комплекс (НВК) представляет собой сложную слабоструктурируемую систему, обладающую рядом таких свойств, как уникальность, трудная формализуемость, неопределенность, невозможность полного описания, динамичность и др. В то же время среда (геополитическая, социально-экономическая и т.д.), в которой функционирует НВК, изменяется нарастающими темпами, а возникающие ситуации практически не поддаются прогнозированию и не имеют аналогов в прошлом.

Основным объектом настоящего исследования является нестационарная хозяйственная среда, в которой функционируют предприятия НВК, характеризующаяся в настоящее время слабой предсказуемостью будущего состояния, а также высокой степенью порождаемых этими факторами хозяйственных и научно-технических рисков, связанных с осуществлением особо сложной и значимой для экономики страны научно-производственной деятельности [3].

Актуальность исследования определяется: критическим состоянием научно-технического и производственного потенциала отечественного НВК; необходимостью повышения его конкурентоспособности в условиях глобализации и острого мирового соперничества на национальных и международных рынках; потребностью в обеспечении долговременной экономической устойчивости предприятий, занятых разработкой и производством современной инновационной продукции и оказанием услуг по ее практическому применению [2, 4].

Особенности отечественного НВК. Следует исходить из того, что НВК является базовым элементом отечественного производственного потенциала, отличается создаваемыми наукоемкими изделиями, обладает инновационными способностями и возможностями, эффективная реализация которых оказывает существенное влияние на развитие экономики России. Основные специфические особенности предприятий НВК проявляются: в наличии мощного инновационно-активного потенциала, включающего научно-технические (в том числе фундаментальные исследования и разработки), конструкторские и технологические заделы; в сложной системе сквозного финансирования из различных источников исследований, разработок и производства по полному жизненному циклу наукоемкой продукции; в высокой затратности по отношению к национальным ресурсам многих новых исследований и разработок, требующих деятельного участия государства в создании научных школ и заделов, в поддержании имеющегося научно-технического, производственного и кадрового потенциала, в ликвидации технологического отставания и т.д.

Перечисленные специфические особенности НВК в условиях функционирования и экономико-организационном состоянии промышленных производств выделяют его из общего ряда отраслей экономики при рассмотрении методологических и методических аспектов оценки собственной финансово-экономической устойчивости (безопасности) и влияния результатов ее деятельности на национальную и экономическую безопасность страны в целом.

Следует также отметить, что решение проблемы финансово-экономического обеспечения реализации программ развития НВК осложняется необходимостью обработки значительно большего, чем требовалось ранее, объема информации (ретроспективные и прогнозные данные по финансированию программ развития, по закончившимся и ведущимся работам, по предприятиям, включая их финансово-хозяйственную деятельность, научно-технический, технологический и кадровый потенциалы, стоимостные показатели не только финальных образцов продукции, но и их основных составных частей). Это требует разработки единой интегрированной базы данных и специального информационного обеспечения на основе современных компьютерных технологий.

С учетом отмеченных особенностей исследование процессов функционирования и развития российского НВК целесообразно проводить на основе когнитивных моделей [5-8].

Когнитивное моделирование. В широком смысле когнитивная модель (карта) представляет собой схематичное, упрощенное описание фрагмента картины мира, относящегося к конкретной проблемной ситуации. В экономических исследованиях схожим с когнитивным подходом к построению моделей является пришедший из радиотехники метод плюс-минус факторов, представляющий собой способ составления схем, описывающих причинно-следственные связи различных факторов.

Особенностью метода когнитивного моделирования, отличающего его от традиционных операционных, является то, что благодаря использованию лингвистических переменных и нечетких алгоритмов, он позволяет эффективно исследовать поведение сложных, слабоформализуемых систем, не поддающихся точному математическому анализу. Для математической формализации и исследования когнитивных карт применяются нечеткая логика, теория графов и теория матриц. Когнитивные карты применялись для исследования социально-экономических, военно-политических, внешнеполитических, экологических и других ситуаций.

Когнитивный анализ и моделирование стратегического развития ОПК состоит из 5 основных этапов.

Этап 1. Когнитивная структуризация. На данном этапе проводится когнитивная структуризация информации о функционировании ОПК и тенденциях развития процессов (социально-экономических, внешне- и внутривнутриполитических и пр.), оказывающих влияние на ОПК. Этап когнитивной структуризации включает в себя сбор, анализ и синтез (структуризацию) информации и построение когнитивной карты, описывающей механизм и условия функционирования ОПК.

1.1. Структуризация информации. Структуризация информации проводится с целью формирования множества базисных факторов $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ и определения причинно-следственных отношений между ними.

Для каждого фактора определяется его тенденция – темп роста показателя, характеризующего объект, явление или процесс, который ассоциирован с данным фактором. Для причинно-следственных отношений определяются характер (положительный или отрицательный) и сила связи между базисными факторами. Значения соответствующих переменных задаются в лингвистической шкале, каждому из них ставится в соответствие число в интервале от минус до плюс единицы.

Множество базисных факторов, причинно-следственные отношения между ними и параметры факторов и отношений определяются по результатам анализа текстов, содержащихся в информационно-аналитической базе, и анкетирования или интервьюирования экспертов и лиц, принимающих решения.

1.2. Построение когнитивной карты ситуации. Когнитивная карта формально представляет собой взвешенный ориентированный граф $G=(X, A)$, в котором X – множество вершин, взаимно однозначно соответствующее множеству базисных факторов, A – множество дуг, отражающих непосредственные влияния факторов друг на друга.

Каждая дуга, связывающая фактор x_i с фактором x_j , имеет вес a_{ij} , отражающий характер и силу влияния фактора x_i на фактор x_j . Если a_{ij} положительная величина, то при изменении значения x_i значение x_j изменяется в том же направлении, если a_{ij} отрицательная, то при изменении значения x_i значение x_j изменяется в противоположном направлении. Модуль величины a_{ij} характеризует силу влияния фактора x_i на фактор x_j .

С графом G ассоциируется матрица смежности A_g . Элемент a_{ij} матрицы A_g , стоящий на пересечении i -ой строки и j -го столбца, характеризует влияние фактора x_i на фактор x_j .

На этом же этапе из множества базисных факторов ситуации задаются подмножества целевых и управляющих факторов, а также вектор начальных тенденций базисных факторов.

В качестве управляющих факторов выбираются факторы, относящиеся к объекту управления или к внешней среде, на которые субъект управления (в случае ОПК – федеральное правительство) имеет возможность воздействовать. В качестве целевых факторов выбираются факторы в наибольшей степени характеризующие состояние объекта управления и его цели.

Этап 2. Структурный анализ когнитивной карты. Для более эффективного управления ситуацией необходимо понимание ее структурных свойств, т.е. особенностей причинно-следственных отношений между базисными факторами. Структурный анализ когнитивной карты, направленный на исследование таких свойств, состоит в оценке целей управления на непротиворечивость, управлений на согласованность с целями, эффективности интегрального воздействия управляющих факторов на целевые.

Суть задания непротиворечивого вектора целей состоит в том, чтобы желательное изменение одних целевых факторов не приводило к нежелательным изменениям других целевых факторов.

Управление ситуацией заключается в таком изменении управляющих факторов, чтобы это приводило к желательным изменениям целевых факторов, т.е. к их изменениям в направлении оценки динамики. В связи с этим необходимо исследовать управляющие факторы на согласованность с целями и на эффективность их воздействия на целевые факторы.

Согласованность управляющих факторов с вектором целей заключается в том, что никакое изменение управляющих факторов не вызовет изменения ни одной из целей в нежелательном направлении.

Эффективность управляющего фактора определяется силой и характером влияния данного фактора на целевые факторы.

Этап 3. Сценарное моделирование развития ситуации. Моделирование может проводиться в режимах саморазвития и управляемого развития. Значение «тенденции» фактора в каждый момент времени определяется как сумма значения «тенденции» фактора в предыдущий момент времени и всех влияний, пришедших от «соседних» факторов. При определении результирующего значения тенденции фактора учитываются как собственно тенденции влияющих факторов, так и сила их влияния.

Саморазвитие предполагает сохранение существующих тенденций факторов и, по сути, представляет собой экстраполяцию текущего положения с учетом взаимных влияний базисных факторов.

Управляемое развитие ситуации предполагает целенаправленное воздействие на один или несколько факторов, то есть в качестве управления выступает изменение текущей тенденции фактора на новое, передаваемое на другие факторы по цепочке влияний.

Этап 4. Оценка и интерпретация результатов моделирования. Для оценки эффективности управленческих решений разработана система показателей, характеризующих:

- степень достижения цели – коэффициент целедостижения;
- степень благоприятности ситуации для ЛПР – коэффициент благоприятности ситуации;
- объем и ценность ресурсов, необходимых для реализации управленческого решения, – ресурсоемкость управленческого решения;
- коэффициент эффективности управленческого решения, характеризующий отношение степени достижения целей к объему и ценности ресурсов, необходимых для реализации соответствующего управленческого решения.

Этап 5. Когнитивный мониторинг ситуации. На заключительном этапе в случае изменения текущей ситуации, производится корректировка когнитивной карты, и повторяются процессы структурно-целевого анализа и моделирования развития ситуации.

Когнитивные модели НВК. Система когнитивных моделей, сформированная на основе предприятий НВК, состоит из моделей: научно-технической сферы, производственной сферы, геополитической и социально-экономической ситуации.

Модель научно-технической сферы. Модель научно-технической сферы отражает взаимодействие процессов, сопровождающих проведение научно-исследовательских и конструкторских работ. Одним из основных факторов, характеризующих НВК, является его научно-технический потенциал, складывающийся из квалифицированного научного персонала, научно-технологического задела предприятий и в немного меньшей степени материально-технической базы научных исследований.

Модель производственной сферы. Модель производственной сферы наукоемкого комплекса отражает взаимодействие процессов, сопровождающих создание современной инновационной техники и продукции. Наряду с научно-техническим потенциа-

лом, вторым ключевым фактором, характеризующим наукоемкий комплекс, является его промышленный потенциал, складывающийся из квалифицированного промышленно-производственного персонала и основных фондов предприятий наукоемкой промышленности. Характеристикой основных фондов является их моральное и физическое состояние.

Модель геополитической обстановки в мире. Данная когнитивная модель отражает влияние геополитической ситуации на рынки наукоемкой и высокотехнологичной продукции и состояние предприятий НВК.

Модель социально-экономической ситуации в России отражает влияние социально-экономической ситуации на наукоемкую промышленность (на примере НВК). Являясь одним из крупнейших комплексов российской экономики, НВК вносит значительный вклад в экономический рост и занятость населения, особенно на тех территориях, где его предприятия являются градообразующими.

Применение методов когнитивного моделирования, предназначенных для качественного описания и исследования слабоструктурируемых систем, при стратегическом управлении современным НВК позволит существенно повысить его эффективность, а также качество принимаемых управленческих решений.

Заключение. Необходимость разрешения сложившегося противоречия между детерминированным подходом к планированию развития НВК и возросшей неопределенностью процессов производственно-экономического обеспечения реализации заказа на производство наукоемкой и высокотехнологичной продукции требует формирования новой концепции, суть которой заключается в управлении реализацией программ и планов на основе учета и управления риском, возникающим вследствие действия факторов финансово-экономического, научно-технического и производственно-технологического характера. Технический аспект такого обеспечения состоит в минимизации последствий развития неблагоприятных событий, приводящих к снижению эффективности решаемых российским наукоемким сектором российской экономики задач. Экономическая составляющая позволяет максимально избежать напрасного расхода средств в случае наступления неблагоприятного события.

Для повышения эффективности и качества анализа и прогнозирования, а также текущего функционирования и сопровождения наукоемкого и высокотехнологичного комплекса и других трудноформализуемых слабоструктурированных экономических систем в их жизненном цикле должен присутствовать этап когнитивного (логико-лингвистического) моделирования. Традиционное модельное представление исследуемой или создаваемой системы включает в себя целостное и взаимосвязанное описание моделей, по крайней мере, трех уровней: концептуального, логического, физического. Построение моделей осуществляется с использованием специальных методов и технологий, разработанных для каждого конкретного уровня.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 14-02-00035а «Логико-лингвистическое моделирование и методы стимулирования инновационного развития наукоемкого сектора российской экономики».

Список литературы

1. Авдонин Б.Н., Хрусталёв Е.Ю. Методология организационно-экономического развития наукоемких производств. – М.: Наука, 2010. – 367 с.
2. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. – М.: Дело, 2008. – 1103 с.
3. Качалов Р.М. Управление экономическим риском: Теоретические основы и приложения. – М., СПб.: Нестор-История, 2012. – 248 с.
4. Лившиц В.Н. Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России (1992-2013). – М.: ЛЕНАНД, 2013. – 640 с.
5. Макаренко Д.И. Методы и модели стратегического управления оборонно-промышленным комплексом. – М.: ИПУ РАН, 2006. – 24 с.
6. Хрусталёв Е.Ю. Логико-лингвистические модели наукоемкого производственного комплекса как разновидность интеллектуальных информационных систем // Экономический анализ: теория и практика, 2014, № 11. С. 11 – 22.
7. Eden C. Cognitive Mapping // European Journal of Operational Research, 1988, № 36. Pp. 47 – 63.
8. Causal Mapping for Research in Information Technology / Ed. by V. Narayanan and D. Armstrong. – Hershey: Idea Group, Inc., 2005. – 350 p.

МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР В НАУКОЕМКОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

В числе наиболее важных задач, требующих безотлагательного решения, можно особо выделить создание современных действенных механизмов стратегического планирования, управления и контроля, обеспечивающих внутреннюю консолидацию наукоемкого промышленного комплекса (НПК), избавление его от структурной избыточности; повышение экономической отдачи от используемой в нем государственной собственности.

Для успешного решения перечисленных и ряда других проблем необходима обоснованная программа интеграции НПК в рыночную инфраструктуру, повышение его экономической привлекательности. Развитие комплекса, качественный рост его эффективности и конкурентоспособности возможны лишь на основе внедрения современных рыночных инструментов [1-3, 5].

Для реализации этих целей планируется интегрировать предприятия НПК в крупные промышленно-финансовые бизнес-группы. Укрупнение будет сопровождаться дальнейшим сокращением числа предприятий, выполняющих государственные заказы и программы, причём останется, примерно, половина из них, работающих наиболее эффективно и продуктивно [6].

Формирование интегрированных структур необходимо осуществлять, исходя из принципа конструктивно-технологической близости создаваемых образцов наукоемкой продукции [4]. Методика предполагает осуществление процесса интеграции предприятий НПК в несколько этапов.

Первым из этих этапов является этап изучение предметной области и ее адекватное описание. В данном случае производится анализ следующих аспектов:

- структура системы наукоемкой продукции для государственных нужд, обусловленная возложенными на органы управления задачами, с учетом результатов административной реформы;
- номенклатура образцов наукоемкой продукции;
- взаимосвязи отраслей наукоемкой промышленности с функционально-целевой направленностью создаваемых образцов.

Результатом анализа является структурная схема, отображающая состав НПК в виде интегрированных структур и связей между ними, т.е. на первом этапе производится формирование структуры НПК, определяется количество интегрированных структур, обеспечивающих создание всего спектра необходимых изделий, и связи между ними.

Второй этап – формирование интегрированных структур с использованием следующих подходов:

- формирование внутри интегрированной структуры конструктивно и технологически однородных направлений техники (методика изложена ниже);

- выделение однотипных групп по функционально-целевому признаку. Например, для концерна «Авиастроение» можно сформировать следующие научно-технические направления: тяжелые самолеты с ограниченной маневренностью; высокоманевренные самолеты; вертолетная техника; экранопланы, самолеты-амфибии, суда на воздушной подушке; крылатые ракеты всех видов базирования; воздухоплавательная техника; авиационные двигатели; средства специального технического обеспечения.

В концерне необходимо выделить группы, обеспечивающие создание образцов различного предназначения: функционального и целевого. При этом интегрированная структура (направления формирования групп внутри нее) определяется ее конструктивно-технологическими особенностями.

В завершение данного этапа производится сопоставление предприятий-разработчиков и производителей, привлекаемых для выполнения государственных заказов и программ, с полученной структурой НПК в целях присвоения им информационных признаков принадлежности разрабатываемого образца к одной из интегрированных структур и определения местоположения данного образца в ее структуре.

В результате выполнения двух первых этапов всё множество предприятий-разработчиков и производителей наукоемкой продукции Ω , привлекаемых государством, разбито на подмножества (интегрированные структуры) Ψ , удовлетворяющие условиям:

$$\Omega = \bigcup_{j=1}^N \Psi_j \text{ и } \Psi_i \cap \Psi_j = \emptyset,$$

где: $i, j = \overline{1, N}$; N – количество интегрированных структур.

Внутри интегрированной структуры (Ψ_j) предприятия разбиты по функционально-целевым и конструктивно-технологическим признакам на подмножества Q_{klm}^j :

$$\Psi_j = \bigcup_{k=1}^K \bigcup_{l=1}^L \bigcup_{m=1}^M Q_{klm}^j$$

где: K, L, M – количество технологических, функциональных и целевых направлений соответственно.

На третьем этапе производится формирование показателей, необходимых для отбора предприятий в состав интегрированной структуры (Ψ_j^0) и отражающих финансово-экономическое, технологическое состояние предприятий и их научно-технический потенциал.

Оценка финансово-экономического состояния производится на основании анализа материалов публичной отчетности предприятий. В ее основу положена методика комплексной сравнительной рейтинговой оценки финансового состояния и деловой активности предприятия, основанная на теории и методике финансового анализа предприятия в условиях рыночных отношений (конкурсного размещения заказа на разработку и производство наукоемкой продукции).

Итоговая рейтинговая оценка учитывает все важнейшие параметры (показатели) финансово-хозяйственной и производственной деятельности, которые выделены в четыре группы.

В основе расчета итогового показателя рейтинговой оценки лежит сравнение предприятий по каждому показателю финансового состояния с условным эталонным предприятием, имеющим наилучшие результаты по всем сравниваемым показателям. Таким образом, базой отсчета для получения рейтинговой оценки финансового состояния являются не субъективные предложения экспертов, а сложившиеся в данной конструктивно-технологической группе (интегрированной структуре) или в ее конструктивно-технологическом направлении наиболее высокие результаты из всей совокупности сравниваемых предприятий.

Общий алгоритм сравнения предприятий может быть представлен в виде следующей последовательности действий.

1. Исходные показатели представляются в виде матрицы (a_{ki}) , т.е. таблицы, где по строкам записаны номера показателей ($k = 1, 2, \dots, n$), а по столбцам – номера предприятий ($i=1, 2, \dots, m$).

2. По каждому показателю находится максимальное значение и заносится в столбец условного эталонного предприятия ($m+1$).

3. Исходные показатели матрицы a_{ki} стандартизируются (нормируются) в отношении соответствующего показателя эталонного предприятия по формуле:

$$x_{ki} = \frac{a_{ki}}{\max_k a_{ki}},$$

где x_{ki} – стандартизированные показатели.

4. Для каждого анализируемого предприятия значение его рейтинговой оценки определяется по формуле:

$$R_{\phi x \partial}^{ij} = \sqrt{\sum_k (1 - x_{ki})^2},$$

где: $R_{\phi x \partial}^{ij}$ – рейтинговая оценка для i -го предприятия, включенного в j -ю интегрированную структуру.

5. Предприятия упорядочиваются (ранжируются) в порядке убывания их рейтинговой оценки.

Данный алгоритм расчета $R_{\phi x \partial}^{ij}$ может применяться для сравнения предприятий на дату составления их балансовых отчетов или в динамике. В случае расчета динамики показатели рассчитываются как темповые коэффициенты роста: данные на конец отчетного периода делятся на значение соответствующего показателя на начало периода.

Оценка технологических характеристик предприятий производится с использованием системы показателей, приведенной в табл.1.

С использованием данной системы показателей изложенным выше методом рейтинговой оценки производится сравнительный анализ и расчет технологического рейтинга предприятий R_{mex}^{ij} . Перед началом расчета итогового показателя, характеризующего предприятия с точки зрения эффективности технологии, из всего множества предприятий, составляющих интегрированную структуру Ψ_j , исключается подмноже-

ство предприятий Ψ_j^y , обладающих уникальными технологиями. Такие предприятия должны включаться в интегрированные структуры безусловно. (Под уникальными технологиями следует понимать такие технологии, отсутствие которых делает невозможным создание целого класса изделий, соответствующих современному уровню. При этом такая технология не может быть закуплена за рубежом по причине ее отсутствия или наличия ограничения на ее распространение международными договорами, либо государствами, обладающими данной технологией.)

Таблица 1

Показатели технологической характеристики предприятий

Экономические показатели	Технические показатели
Y_1 – Общая текущая фондоотдача: отношение стоимости годового объема продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов (ОПФ);	Y_6 – Распространенность технологического процесса: $Y_6 = m/n$, где m – количество предприятий использующий данный технологический процесс, n – количество предприятий в данном технологическом направлении;
Y_2 – Реальная фондоотдача: отношение стоимости годового объема продукции к среднегодовой стоимости активной части ОПФ (машин и оборудования) с учетом коэффициента их использования;	Y_7 – Полнота технологического цикла: отношение количества технологических операций, выполняемых на данном предприятии к их общему числу в технологическом процессе изготовления данного образца;
Y_3 – Материалоотдача: выход продукции на 1 руб. затраченных предметов труда;	Y_8 – Степень использования технологий двойного назначения: отношение количества технологических операций, используемых при производстве продукции гражданского назначения к общему количеству операций в технологическом процессе.
Y_4 – Энергоотдача: выход продукции на 1 руб. затрат, направляемых для приобретения энергетических ресурсов;	
Y_5 – Среднегодовая выработка продукции на одного рабочего.	

Для оценки научно-производственного потенциала используется следующая система показателей:

Z_1 – стоимость основных производственных фондов на момент приобретения;

Z_2 – доля активной части (машины, оборудование и др.) основных производственных фондов в общей стоимости основных производственных фондов;

Z_3 – коэффициент износа основных производственных фондов;

Z_4 – коэффициент морального старения основных производственных фондов;

Z_5 – среднесписочная численность основных производственных рабочих (научно-технических работников);

Z_6 – фондовооруженность труда (отношение стоимости активной части ОПФ, с учетом коэффициента износа, к среднесписочной численности рабочих).

На основании данной системы показателей методом рейтинговой оценки производится сравнительный анализ и расчет рейтинга научно-технического потенциала предприятий, относящихся к данной интегрированной структуре, – R_{nnn}^{ij} .

Таким образом, в результате выполнения третьего этапа каждому предприятию, присваиваются рейтинговые оценки, отражающие следующие аспекты:

- финансово-хозяйственное состояние – $R_{\phi x \delta}^{ij}$;

- эффективность используемых технологий – R_{mex}^{ij} ;

- научно-технический потенциал – R_{inn}^{ij} .

В ходе четвертого этапа производится формирование состава предприятий, включаемых в интегрированную структуру Ψ_j . Для этого в дополнение к показателям, сформированным на третьем этапе, для каждого предприятия, относящегося к данной интегрированной структуре, формируются дополнительные показатели:

N_1 – доля ассигнований, приходящихся на данное предприятие в течение года от общего объема ассигнований, выделяемых на данную интегрированную структуру;

N_2 – доля ассигнований, приходящихся на данное предприятие в течение выполнения всего программного периода, от общего объема ассигнований выделяемых на интегрированную структуру;

N_3 – степень проникновения предприятия в группу (отношение количества функционально-целевых и конструктивно-технологических групп интегрированной структуры, в которых предприятие осуществляет создание образцов наукоемкой продукции к общему числу этих групп в интегрированной структуре);

N_4 – приоритетность создаваемых образцов (числовая величина, отображающая значимость образца в условиях финансовых ограничений), максимальное значение N_4 соответствует наивысшему приоритету;

N_5 – степень современности образца: 1 – устаревший; 2 – современный; 3 – перспективный.

Определение степени современности проводится на временном интервале, соответствующем установленному периоду долгосрочного планирования, а в качестве основных для этой оценки целесообразно принять следующие показатели [3]:

- оперативная значимость образца (комплекса), характеризующая важность решаемой научно-производственной задачи и вклад этого образца в ее решение;

- степень соответствия тактико-технических характеристик образца (комплекса) оперативно-тактическим требованиям и уровню лучших зарубежных аналогов;

- уровень использования в образце новейших достижений науки и техники;

- способность промышленности серийно производить образец и комплектующие для него.

Исходя из этого, сформулированы следующие определения категорий качества изделия. Перспективным можно считать впервые созданный или созданный взамен предшествующего высокоэффективный образец с качественными показателями, которые не могут быть существенно превзойдены аналогами других стран мира в течение 10-15 лет, полностью удовлетворяющий оперативно-тактическим требованиям на том же отрезке времени, производство которого может быть обеспечено отечественной промышленностью (имеются производственные мощности, комплектующие и сырье).

Современным целесообразно считать образец, который по качественным показателям не будет уступать лучшим зарубежным аналогам в течение ближайших 5-10 лет, полностью соответствующий всем требованиям на том же временном отрезке и имеющий достаточный запас технического ресурса, производство (ремонт, модернизация) которого может быть обеспечено отечественной промышленностью.

Устаревшим следует считать морально и/или физически устаревший образец, по качественным показателям уступающий современным отечественным и зарубежным аналогам, находящий ограниченное применение, не соответствующий современным оперативно-тактическим требованиям, имеющий незначительный запас технического ресурса, производственные мощности по которому демонтированы, либо отсутствуют комплектующие и сырье.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 13-06-00139а «Семантический и экономико-математический инструментарий оценки эффективности и модельного обоснования инновационного развития экономики на основе интеграции наукоемких производств».

Список литературы

1. *Авдонин Б.Н., Хрусталеv Е.Ю.* Методология организационно-экономического развития наукоемких производств. – М.: Наука, 2010.
2. *Дементьев В.Е.* Российские финансово-промышленные группы: опыт интеграции сетевого типа // Менеджмент и бизнес-администрирование, 2007, №1.
3. *Кохно А.П.* Целевая политика интегрированных структур // Современные научные исследования и инновации, 2012, № 1.
4. *Лавринов Г.А., Хрусталеv О.Е.* Метод формирования интегрированных структур в наукоемком производственном комплексе // Прикладная эконометрика, 2008, № 1.
5. *Саломатин Н.А., Панфилова Е.Е.* Особенности развития управления интегрированными структурами промышленных организаций // Вестник Университета (Государственный университет управления), 2014, № 3.
6. *Хрусталеv О.Е.* Рейтинговая оценка наукоемких предприятий // Обзорение прикладной и промышленной математики, 2007, т. 14, вып.1.

ОПЫТ РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Введение. Переход к инновационному типу роста является всемирным, т.е. глобальным процессом, и он влияет на формирование потенциала роста в России, на его качество, устойчивость и возможность ускорения, поскольку наша страна поставила целью встраивать свою экономику в мирохозяйственные связи не только на сырьевом, но и на высоком научно-техническом уровне. Этой сверхзадачей должно определяться и качество роста: необходимые решения должны быть направлены на ускоренное развитие наукоёмких отраслей. Сделать это сложно, поскольку сейчас качество роста определяют ориентированные на экспорт сырьевые отрасли.

В стратегическом аспекте инновационный тип развития гораздо перспективнее и, следовательно, эффективнее, что проявляется в превосходстве рынков технологичных товаров над сырьевыми как с точки зрения объемов рынков в стоимостном выражении, так и с позиций складывающейся конъюнктуры. Это превосходство обеспечивает, в конечном счете, долговременную устойчивость экономического роста.

Одним из главных механизмов реструктуризации экономики России, её модернизации и подъема должна стать национальная инновационная система, поскольку именно этот механизм создает необходимые условия и предпосылки для перехода экономики к её новому технологическому укладу, обеспечивающему инновационный тип экономического роста [1, 3, 5].

Представляется также необходимым формирование источников средств, осуществляющих прямое и венчурное инвестирование в высокотехнологичные компании, финансирование фундаментальной и прикладной науки, скоординированное с развитием ресурсной базы других составляющих национальной инновационной системы. Не менее важно также формирование схемы финансирования фундаментальных исследований за счет средств, полученных в процессе реализации научных результатов, в том числе технологической ренты. Государственный сектор НИОКР должен вносить существенный вклад в формирование общих условий, необходимых для инновационного развития. С продолжающимся формированием в РФ инновационной системы он будет оцениваться не столько с точки зрения непосредственного участия в приумножении научно-технического потенциала, сколько с позиции создания благоприятных условий для мобилизации инвестиций частного сектора на инновационные цели. Государственные учреждения обладают возможностью привлечения иностранных инвестиций, в частности, осуществляя концентрацию научно-исследовательских ресурсов на реализации наиболее значимых и дорогостоящих инновационных проектов. Эти проекты, обладая высоким потенциалом для развития международного сотрудничества, должны служить центрами притяжения для частных инвестиций. Предоставляя доступ к научной и технической информации, государственные ведомства должны содействовать передаче и диффузии технологий, формируя, таким образом, дополнительный спрос на инвестиции в исследования и разработки со стороны государственного и частного сек-

торов. Генеральным направлением совершенствования государственного сектора НИОКР в ближайшей перспективе должно стать повышение статуса научных работников, а также устранение административных и законодательных барьеров, препятствующих усилению сотрудничества науки с частным бизнесом.

Общие принципы и концептуальные основы связей между наукой и производством в современной период. Концепция открытых инноваций. То, что прогресс цивилизаций базируется на новом научном знании, сегодня знают все [6, 7]. Наиболее богатые и быстроразвивающиеся страны декларируют, что они развивают свою экономику на основе нового научного знания. Это поиск новых технологий, обеспечивающих оптимальные затраты финансов, людских и сырьевых ресурсов для каждого нового шага развития экономики.

Современное научно-технологическое развитие и производство наукоемкой продукции в мире связано всего с 50-55 макротехнологиями, каждая из которых представляет совокупность знаний, сотни конкретных технологий и производственных возможностей для выпуска продукции и услуг, обладающих потенциальными рынками сбыта. Среди таких макротехнологий, определяющих будущее мировой экономики – нанотехнологии, биотехнологии, авиационно-космическая техника, информационно-коммуникационные технологии, новые материалы с заранее заданными свойствами, энергетические и термоядерные технологии, нетрадиционная энергетика и др.

В настоящее время активно работают многие информационно-аналитические центры, владеющие первичной научной информацией. Так, например, за двадцать лет существования Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в его архивах накоплены документы, отражающие современное состояние и основные результаты научно-исследовательской деятельности в России по всем областям фундаментальной науки. Причем известно, что с РФФИ работает наиболее активная часть отечественных ученых (более 60% из них работают в г. Москве), поэтому эта информация отражает современные тенденции развития научных исследований в стране, предпочтения российского научного сообщества.

В условиях, необходимых для сохранения интеллектуального потенциала, для создания путей вовлечения результатов российской науки в хозяйственный оборот наиболее важным для является использование возможностей и опыта работы государственных научных фондов, их способность в условиях ограниченности ресурсов поддерживать лучшие отечественные достижения фундаментальной науки [4, 9]. Близкие по форме открытые системы предоставления отчетных данных и полученных результатов существуют во многих других фондах, поддерживающих проведение научных исследований – МНТЦ, АФГИР и др. Значительный объем научно-технической информации о законченных разработках размещен на сайтах федеральных научных центров, сосредоточен на собственных сайтах исследовательских организаций или государственных университетов.

Система РФФИ, как и любая эффективная информационная система должна помочь научному сообществу разрешить следующие основные проблемы: устранение дублирования, принятие решений в условиях неполноты информации, сокрытие знаний, информационный голод и информационный избыток, персонализация знаний и их

недоступность в качестве информации, нерациональное использование объектов интеллектуальной собственности.

Такая система может быть реализована только с использованием современных технологий и развитой внутренней сети организации, связывающей все его подразделения знаниями и информацией, и не ограниченной созданием информационной системы. Задача должна ставиться как создание креативной среды, рождающей идеи и доводящей их до потребителя.

Сегодня мировая практика создания наиболее эффективных методов управления инновационными процессами внимательно анализирует модели закрытых и открытых инноваций [11]. Их изучение позволяет прийти к основному выводу: полезное знание в настоящее время стало поистине глобальным. Всего век назад многие ведущие промышленные компании являлись монополистами в области знания: они возглавляли отрасли, а фактически и мир в целом, занимаясь важнейшими открытиями, основными для их отрасли.

Говоря о модели «Закрытой инновации», необходимо отметить известный факт того, что компании далеко не в полной мере используют в своих интересах все возможности имеющейся у них информации. Часто они совершают серьезную ошибку, слишком мало используя идеи других организаций и людей в своем бизнесе, что приводит к напрасному дублированию усилий в инновационной области. Из-за этого их собственные научно-исследовательские отделы медленно получают нужные результаты и действуют с низкой производительностью. Компании также часто ошибаются и в другом, когда неохотно разрешают использовать свои идеи в других видах бизнеса, из-за чего они не получают дополнительных доходов.

Важно отметить, что идеи, которые не готовы к практическому использованию, могут быть безвозвратно потеряны. Факторы эрозии, подрывающие модель закрытых инноваций, помимо прочего, ослабляют желание компаний отправлять идеи на полку, где они будут лежать до тех пор, пока не дождутся использования в своей компании. Подобная консервация идей в условиях глобализирующегося мира становится уже непригодной. Компании, которые не применяют оперативно свои идеи, сталкиваются с риском их потери, так как люди, которые предложили новые идеи, в этом случае готовы уйти в другие организации.

Согласно концепции «Открытой инновации» результаты законченных исследований, выполненных в компании, не должны удерживаться в границах компании, а пересекать их. Другие компании, которые способны использовать технологию, могут лицензировать их, создавая ситуацию, удовлетворяющую все заинтересованные стороны (ситуация win-win). Точно так же сама фирма способна лицензировать технологии, созданные другими фирмами. В концепции открытой инновации одна и та же интеллектуальная собственность может быть использована применительно к различным рынкам. Компания, создающая интеллектуальную собственность, может предоставить лицензию как одной фирме для использования на одном рынке, так и другим фирмам для использования на других рынках.

Многие крупные зарубежные фирмы уже взяли на вооружение концепцию открытой инновации. Часть компаний сформировала собственные внутренние группы для реализации этой концепции. При этом особо подчеркивается важность глобализации

поиска внешних партнеров, способных внести свой научный вклад в развитие данной прогрессивной концепции. Участие российских ученых и специалистов придает ее весомое значение. Особое внимание концепция открытой инновации должна иметь и для создаваемых в настоящее время крупных российских корпораций, таких как «Роснано-тех», «Росатом» и «Ростехнологии» и других крупных научно-технических объединений, поскольку, как показано зарубежными учеными, именно для крупных корпораций и компаний данная концепция наиболее актуальна и значима.

Критериальные подходы к отбору наиболее перспективных для коммерциализации результатов исследований. В РФФИ ясно видны проблемы, связанные с существующим в России разрывом между накапливаемым массивом интегрированной научно-технической информации, формируемым в виде компьютерных баз данных, результатами фундаментальных исследований, имеющими потенциал коммерциализации, и способностью российской экономики воспринять и практически использовать эти результаты.

Именно эти обстоятельства обусловили рождение в РФФИ нескольких новых моделей консолидации ресурсов различных организаций для проведения экспертизы, выявления и поддержки наиболее перспективных фундаментальных исследований и разработку на этой основе предложений по прогнозу научно-технологического развития [10].

В соответствии со своим Уставом Фонд, в основном, рассматривает инициативные проекты, поступающие от небольших коллективов ученых. Перспективность, значимость проводимых инициативных фундаментальных исследований определяется экспертами РФФИ исходя из соответствия этих исследований мировому уровню, качеству, новизне представленных идей, гипотез и т.п.

Для научных организаций российского научного сообщества, проводящих фундаментальные исследования, направленные на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию России, приоритетом является перспективный научный результат – основа будущих технологий – блок генерации знаний. Такие исследования получили название ориентированных исследований. Их результаты должны придать новые свойства промышленным продуктам либо обеспечивать возможность создания принципиально новых, инновационных продуктов. Немаловажным фактором является также степень завершенности разработок. Как правило, они должны быть доведены до уровня прототипа (лабораторного образца), демонстрирующего ключевые преимущества новой технологии (материала, услуги).

Продолжение следующих стадий инновационного цикла (прикладных, маркетинговых исследований и т.п.), работ по производству опытных партий инновационного продукта должно проводиться за счет других источников, в том числе, за счет средств министерств и ведомств, других фондов, средств малых, средних и крупных предприятий, которым должны передаваться эти, теперь уже доработанные, результаты фундаментальных исследований.

Задача РФФИ в организации новых конкурсов ориентированных фундаментальных исследований – продолжить на конкурсной основе финансирование наиболее перспективных фундаментальных исследований в научных организациях страны до такой

степени их научной проработки, когда становится реальным вовлечение (уже без участия Фонда) этих результатов в хозяйственный оборот (в английской терминологии: *feasibility stage* – стадия определения реализуемости проекта). При этом РФФИ должен определить те приоритетные направления, которые наиболее полно отвечают задачам развития экономики России.

Цели и критерии отбора проектов ориентированных исследований. Цель РФФИ – на основе системы критериев оценки выявлять на стадии проведения ориентированных фундаментальных работ перспективы создания конкурентоспособной высокотехнологичной продукции (услуги). При этом основной упор делается на отбор и финансирование тех работ, которые, начавшись с фундаментальной идеи, продемонстрировали результаты, перспективные для практического использования, и нуждаются в дополнительном финансировании для доведения этих результатов до инвестиционно привлекательного вида. Поэтому эксперты, оценивающие проект, в первую очередь, должны были обозначить новизну и приоритетность научного результата, предлагаемого к дополнительному финансированию из средств РФФИ.

Приоритеты научных исследований. Проблемы определения приоритетности того или иного научного направления и предвидения развития той или иной разработки, когда только сформулирована перспективная идея, носят глобальный характер, поскольку инвестиции в научные работы стали очень дорогостоящими. Руководители, отвечающие за государственные инвестиции в государственном секторе, также как и персонал, принимающий решения в частном бизнесе, хотят иметь более надежные методы и инструменты, всесторонне оценивающие риски в научно-технической сфере [12].

Методология процедуры выделения приоритетов для России обсуждается многократно и на разных уровнях. Ответственность государства лежит на развитии среды – научной инфраструктуры, в которой возникают новые знания. Это сохранение и поддержание ведущих научных школ, ведущих институтов, академий, ведущих университетов, организаций, которые не являются академическими, но при этом являются общепризнанными научными лидерами. Но есть и другая «сторона медали», которая должна выделяться на абсолютно иных принципах – на основе поддержки очень ограниченного количества приоритетных научных направлений. Существует огромный риск при определении этих приоритетов, потому что всегда существует опасность не угадать их и пойти не по тому пути.

В национальных планах научно-технологического и инновационного развития наиболее развитых стран отражены именно эти приоритеты (США, страны ЕС, Япония, а по ряду технологий, например, по нанотехнологиям – также Австралия, Бразилия, Индия, Китай, теперь и Россия и другие) [13]. Это говорит о корреляции независимых экспертных исследований в области мировых технологических приоритетов, основных глобальных проблем и возможностей человечества.

Международный опыт показывает, что в развитии современных ключевых технологий существуют определяющие факторы. Важными показателями являются уровень и масштаб финансирования, научно-технологические приоритеты страны, насыщенность научно-технологической сферы кадрами, качество человеческого потенциала страны в целом.

Сравнительный анализ инновационной составляющей результатов исследований, выполненных организациями г. Москвы (по направлениям приоритетных исследований и критическим технологиям). Важно отметить, что в силу исторической запутанности структуры российской науки, очень трудно найти в каком учреждении и какой группой ведутся интересующие инвестора исследования. Почти любой крупный институт независимо от его научной направленности, имеет в своем составе массу разнородных лабораторий, которые могут заниматься всем. В институтах выполняются проекты, осуществляется содействие их коммерциализации и продвижению на рынок. От правильной политики института во многом зависит успех работы всего коллектива. Роль государства на конкурсной основе поддержать не только научные проекты, но и выявить наиболее эффективные схемы управления этими проектами в научно-исследовательских организациях.

Основные критерии оценки организации:

1) выполняет приоритетные фундаментальные научные исследования и имеет потенциал к продолжению перспективных исследований на требуемом качественном уровне, не уступающем мировому;

2) выполняет прикладные исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий, участвует в реализации критических технологий РФ и имеет потенциал к продолжению исследований на требуемом конкурентном уровне;

3) располагает уникальным оборудованием, установками, стендами и/или уникальными знаниями и технологиями, финансовая поддержка работы которых приведет к существенному укреплению научно-технического потенциала страны, ее обороноспособности и безопасности;

4) располагает специалистами, ведущими исследования на уровне, отвечающем требованиям мирового рынка знаний по отдельным научным направлениям, утрата которых может привести к потере устойчивых позиций России в соответствующем секторе мирового рынка научно-технической продукции и услуг;

5) выполняет функции, которые в соответствии с законодательством могут осуществляться исключительно государственными организациями.

Дополнительные критерии оценки организации:

1) является основным (единственным) производителем определенного вида конкурентно способной научно-технической продукции (работ, услуг);

2) в составе имущественного комплекса организации присутствуют центры коллективного пользования или особо значимые элементы инновационной инфраструктуры;

3) имущество организации в краткосрочной перспективе планируется использовать в рамках структурной перестройки отрасли в целях развития новых форм научно-технической и образовательной деятельности и создания необходимых элементов инновационной инфраструктуры;

4) деятельность организации обеспечивают общественно-значимые дополнительные эффекты (активное участие в образовательной деятельности, руководство дипломными работами студентов, подготовкой аспирантов и докторантов и др.);

5) уже осуществляет производство продукции (выполнение работ, оказание услуг), необходимых для реализации полномочий федеральных органов исполнительной власти.

Критерии рейтинга НИИ. Для определения критериев, которые могут лечь в основу определения рейтинга тех или иных научно-исследовательских институтов, необходимо проанализировать следующие существующие формы участия организаций в выполнении федеральных целевых программ; мероприятиях, связанных с госзакупками; в конкурсах, проводимыми фондами поддержки научных исследований, в первую очередь РФФИ и Фондом содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере.

При анализе участия организаций в этих конкурсных мероприятиях можно выделить совокупность критериев, связанных не только с рассматриваемым научным проектом той или иной организации, но и с общим статусом организации.

При этом различают разные типы (классификацию) научно-исследовательских организаций, занимающих определенные ниши в инновационном процессе. Это могут быть институты (организации), ведущие, как правило, фундаментальные исследования, или организации (отраслевые институты), вовлеченные в прикладные исследования. Каждая из организаций в определенной нише инновационного цикла должна рассматриваться с точки зрения ее соответствия целевой функции.

Для научно-исследовательских институтов, ведущих фундаментальные или ориентированные фундаментальные исследования, разработаны системы рейтингов, основанные на анализе публикаций в цитируемых журналах. Среди них выделяют: международные рейтинги научных организаций; международные рейтинги университетов или University Ranking (Китайский рейтинг – 500 университетов; Times Higher World University Rankings – 200 университетов). Конечно, число публикаций еще не свидетельствует о коммерческой перспективности результатов, однако для оценки эффективности работы организации, ведущей фундаментальные исследования, такое ранжирование полезно.

Участие организаций в конкурсах, проводимых Министерством образования и науки РФ в рамках целевых программ. Заказчиком устанавливаются следующие критерии оценки заявок на участие в конкурсе и их значения: а) функциональные характеристики (потребительские свойства) и/или качественные характеристики создаваемой научно-технической продукции (работ, услуг) – значение от 0 до 150 баллов; б) цена контракта с учетом объема средств из внебюджетных источников – значение от 0 до 50 баллов; в) квалификация участников размещения заказа – значение от 0 до 150 баллов.

Оценка организаций по числу проектов, поддержанных РФФИ. Для организаций, ведущих ориентированные или целевые исследования, выполнен анализ результатов ориентированных фундаментальных исследований, проводимых при финансовой поддержке РФФИ [8].

РФФИ, придавая высокое значение сохранению и поддержке уникального научно-технического потенциала Российской Федерации и его использованию для экономического, социального, культурного развития страны, признавая важность перехода к широкому использованию результатов фундаментальных научных исследований при реализации Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Рос-

сийской Федерации, выполнении Федеральных целевых программ и создании прорывных технологий в соответствии с Решениями Совета Фонда проводит конкурсы года на получение финансовой поддержки для выполнения ориентированных и целевых фундаментальных исследований.

Главной задачей конкурсов ориентированных и целевых фундаментальных исследований должно стать дальнейшее продвижение тех ранее поддержанных в научных организациях фундаментальных исследований, в ходе работы над которыми ученые не только получили яркие фундаментальные результаты, но и обнаружили возможность их использования при выполнении целевых, ведомственных программ и создании ключевых решений для прорывных технологий, новых материалов и услуг. РФФИ систематически проводит мониторинг и ранжирование результатов исследований.

Заключение. Формирование государственной системы грантов на проведение целевых исследований по доведению результатов интеллектуальной деятельности до стадии освоения в инновационном продукте, включая постановку и финансирование специальных программ научно-исследовательских работ, должно стать частью государственной научно-технической политики как на федеральном, так и региональном уровне. Деятельность государственного Российского фонда фундаментальных исследований являет убедительный пример эффективности конкурсного подхода, как к финансированию науки, так и к конкурсному продвижению наиболее перспективных результатов.

Основным результатом научно-технической деятельности является новый интеллектуальный продукт (информация), создаваемый в ходе исследований и воплощенный в научно-технической документации. Задачей российского научного сообщества должно стать формирование баз научных результатов, полученных за счет финансирования из средств государственного бюджета. Анализ этих результатов должен выявлять наиболее перспективные результаты для использования в инновационных проектах и стимулировать продвижение полученного знания на этап использования в товарах и услугах.

Сегодня, когда в России еще не развита национальная инновационная система, не создана университетская и академическая инфраструктуры передачи технологий, необходимо максимально использовать возможности существующих в России фондов поддержки исследований.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 13-02-00281а «Методология стратегического инновационно ориентированного управления фундаментальными исследованиями через систему государственных фондов поддержки науки (на примере Российского фонда фундаментальных исследований)».

Список литературы

1. *Голыченко О.Г.* Основные факторы развития национальной инновационной системы. – М.: Наука, 2011.
2. Инновационно-технологическое развитие экономики России: факторы, стратегии, прогнозы / Отв. ред. В.В. Ивантер. – М.: МАКС Пресс, 2005.
3. *Зверев А.В.* Проблемы перехода к инновационной экономике // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2008, № 9.

4. *Золотых Н.А., Цыганов С.А.* Государственная поддержка инновационной деятельности на примере программ SBIR, STTR // *Инновации*, 2000, № 9.
5. *Ивантер В.В., Комков Н.И.* Перспективы и условия инновационно-технологического развития экономики России // *Проблемы прогнозирования*, 2007, № 3.
6. *Макаров В.* Контуры экономики знаний // *Экономист*, 2003, № 3.
7. *Миндели Л.Э., Пупия Л.К.* Концептуальные аспекты формирования экономики знаний // *Проблемы прогнозирования*, 2007, № 3.
8. *Минин В.А., Цыганов С.А.* Об опыте РФФИ в организации ориентированных фундаментальных исследований как важного элемента инновационного цикла // *Вестник РФФИ*, 2006, № 2.
9. *Рудцкая Е.Р., Хрусталёв Е.Ю., Цыганов С.А.* Российский фонд фундаментальных исследований и инновационное развитие экономики России // *Экономическая наука современной России*, 2007, № 2.
10. *Рудцкая Е.Р., Хрусталев Е.Ю., Цыганов С.А.* Фундаментальные научные исследования и возможности инновационного развития // *Аудит и финансовый анализ*, 2014, № 6.
11. *Чесборо Г.* Открытые инновации. Создание прибыльных технологий. – М.: «Поколение», 2008.
12. Critical Analysis of Topical Issues in Russia's Innovation System» Science and technology commercialization project (EuropeAid /115381/C/SV/RU).
13. *The State of the Future 2004.* UN University, 2005.

ЛИСТ АННОТАЦИЙ

Багриновский К.А., Никонова А.А. ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 5-18.

В работе исследованы условия и факторы повышения конкурентоспособности российских предприятий в современной ситуации дестабилизации экономической среды в связи с последствиями кризиса и обострением внешнеэкономических угроз. Обоснованы некоторые способы роста конкурентоспособности отечественных предприятий на основе инноваций и импортозамещения, в частности, с использованием приведенного в статье опыта создания кластеров в Ивановской области и в Новосибирске.

Герасимова Л.И., Ларин С.Н. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО СЦЕНАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 19-26.

В статье обоснована необходимость применения инструментария стратегического сценарного планирования фундаментальных научных исследований и проведения НИОКР как одного из важнейших компонентов разработки конкурентной стратегии развития научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий. Предложены современные подходы к стратегическому планированию в части развития и применения методического инструментария сценарного планирования НИОКР для формирования конкурентной стратегии развития научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий с учетом получения и использования ими результатов фундаментальных научных исследований. Обоснованы состав отдельных типов сценариев стратегического развития и структура некоторых их видов применительно к деятельности научно-исследовательских организаций.

Гурская Ю.М., Елизарова М.И., Хрусталев Ю.Е. ИННОВАЦИОННЫЕ РИСКИ НАУКОЕМКИХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 27-34.

Статья посвящена проблеме снижения рисков в инновационно-ориентированной деятельности наукоемких и высокотехнологичных предприятий. Анализируется экономическая сущность рисков, изучаются существующие рисковые ситуации, систематизируются различные виды классификаций инновационных рисков, предлагается метод управления рисками на основе системного подхода.

Елизарова М.И., Крупина В.А. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 35-40.

В статье показано, что экономическая безопасность наукоемкого предприятия связана не только с его финансовым состоянием, но и с производственно-технологическими параметрами, с инновационным, исследовательским и кадровым потенциалами. Предложены методология и механизмы мониторинга и управления экономической безопасностью производственных систем в современных условиях.

Ильменская Е.М., Хрусталёв О.Е. КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ КАК МЕТОД СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 41-46.

В статье исследуются проблемы риск-менеджмента наукоемких инвестиционных проектов, обоснована необходимость создания единой программы управления рисками на наукоемких и высокотехнологичных предприятиях, предложена методика сбора и систематизации информации о рисках, проанализированы существующие методы качественной оценки рисков, позволяющие стимулировать инновационное развитие производственного сектора экономики.

Костина Т.А., Соколов Н.А. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ РИСКОВОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 47-53.

В статье изучены проблемы оценки и управления рисками при создании и производстве наукоемкой продукции, предложен математический инструментарий, позволяющий рассчитать значения основных показателей риска на начальном этапе выполнения проекта и вероятность его успешного завершения.

Красильникова Е.В., Никонова А.А. К ОЦЕНКЕ ПЕРСПЕКТИВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА БАЗЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 54-65.

Статья сфокусирована на исследовании качественных и количественных характеристик человеческого потенциала как одного из ключевых конкурентных преимуществ российской экономики. Определены сильные и слабые стороны современного состояния человеческого потенциала, а также факторы и перспективы его наращивания в условиях трансформации социально-экономической системы.

Ложкин О.Б. О «ТИПОВЫХ ЗАБЛУЖДЕНИЯХ» В «ТИПОВЫХ ЗАБЛУЖДЕНИЯХ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ». // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 66-77.

В статье акцентируется основополагающая роль процентной ставки при построении фундаментальной теории (ФТ) анализа инвестиционных денежных потоков. С этих же позиций поясняется недостаточность основания традиционной теории (ТТ) этого анализа. В частности, обращается внимание на тот факт, что появившиеся в ТТ вследствие внутреннего противоречия и недостаточности ее классических показателей NPV и IRR многочисленные суррогатные показатели PI, MIRR, FMRR, ВНД и иже с ними являются лишними и в принципе не нужны.

Макаров Ю.Н., Хрусталёв Е.Ю. РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ФОРМИРОВАНИЕ В НЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 78-83.

В статье исследованы современные методы и организационно-экономические механизмы создания эффективных производственных структур оборонного назначения, интегрирующих в своем составе наукоемкие и высокотехнологичные предприятия, заинтересованные в успешной реализации долгосрочного инновационного проекта и способные выполнить возложенные на них функции и обязанности.

Мустафина Я.М., Хрусталёв Е.Ю. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ РЕЙТИНГ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 84-90.

В статье рассмотрены методы построения и практического использования современного аналитического инструментария, который предназначен для определения инвестиционного рейтинга наукоёмкого предприятия и основывается на доходном подходе к оценке стоимости предприятия и его активов.

Никонова А.А. НЕКОТОРЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ИННОВАЦИОННОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ НА МАКРО- И МЕЗОУРОВНЕ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 91-105.

В статье исследован энергетический потенциал роста российской экономики. Оценки факторов состояния и динамики топливно-энергетического комплекса, сделанные на примере ряда пространственных и отраслевых особенностей национального хозяйства, выявили несколько узких мест в устойчивом развитии на основе энергетических источников. Прежде всего, это устаревшие фонды и технологии, перекосы топливно-энергетического баланса, ценовых механизмов и структуры экономики, определяющие низкую энергетическую эффективность. Определены возможности и ограничения в активизации энергетических источников экономического роста и развития ТЭК.

Проницкий С.В., Тихонов И.П. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ (СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ). // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 106-111.

В статье рассмотрены особенности научно-технических программ, как хорошо отработанных и эффективно действующих инструментов формирования научно-технического и программно-целевого потенциала Российской Федерации. Проведен сравнительный анализ современных подходов к оценке эффективности научно-технических программ в России и за рубежом с выявлением сильных сторон и областей для улучшения с учетом условий применения. Отмечены пути улучшения методического обеспечения формирования и оценки результативности государственных научно-технических программ.

Рудцкая Е.Р., Хрусталёв Ю.Е., Цыганов С.А. ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В ОРГАНИЗАЦИИ И ФИНАНСИРОВАНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 112-119.

В статье предложены модели партнерства и сотрудничества РФФИ с федеральными ведомствами, с организациями и регионами, софинансирующими исследования, для поддержки фундаментальных научных исследований, результаты которых стимулируют инновационно-ориентированное экономическое, научно-техническое и технологическое развитие, а также рассмотрены цели и критерии конкурсной поддержки проектов с учетом приоритетов научных исследований.

Симонов М.П., Хрусталёв Е.Ю. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ ОБОРОННО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 120-125.

В рамках изложенных в статье результатов исследований проанализированы и получили дальнейшее развитие современные организационно-экономические механизмы обеспечения реализации планов производства продукции военного назначения, основанные на рациональности размещения оборонного заказа и совершенствовании контрактно-конкурсной системы заказов военной и специальной техники.

Славянов А.С. ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАННИХ СТАДИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 126-130.

В работе проведен анализ различных методов планирования исследований и разработок, на основании которого, на ранних стадиях НИР предлагается использовать метод GERT. Применение этого метода позволяет построить систему экономической защиты инновационных проектов.

Славянов А.С., Фешина С.С. ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО БАНКОВСКОГО И СТРАХОВОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 131-136.

Анализ ситуации на финансовом рынке России показал, что наиболее устойчивыми в кризисный период являются кредитные и страховые организации с участием государства. Конкуренция на рынке страховых и банковских услуг приводит к проблемам для мелких организаций. Обосновывается необходимость усиления роли государства в целях повышения стабильности отечественной финансовой системы в условиях действия антироссийских экономических санкций.

Соколов Н.А., Хрусталёв О.Е. ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА СОЗДАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 137-143.

В рамках статьи выполнено исследование основных структурных и институциональных элементов современного инновационного механизма, который предназначен для производства и реализации наукоемких товаров и услуг, обладающих значительным интеллектуальным потенциалом.

Тихонов И.П., Григорьев П.В. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОГРАММАМИ И МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ЭКОНОМИКИ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 144-152.

В статье представлены основные результаты исследований по информационному обеспечению процессов управления и повышения результативности современных научно-технических программ, осуществляемых с целью модернизации экономики. Авторами обоснована важность применения новых информационных технологий; представлены виды и особенности современного информационного инструментария, а также специальных прикладных технологий, которые необходимо использовать в управлении различными производственными и социальными процессами.

Толкачев С.А. ДЕГЛОБАЛИЗАЦИЯ И РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ В США КАК РЕЗУЛЬТАТ ПЕРЕХОДА К ШЕСТОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ? // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 153-160.

Статья посвящена современным процессам реиндустриализации в США и их взаимосвязи с наметившейся тенденцией к деглобализации мировой экономики. Обосновывается положение о том, что глобализация не является закономерным и неотвратимым направлением развития мировой экономики, а является лишь средством повышения эффективности пятого информационного технологического уклада, завершающего свое существование. Рассматриваются первые итоги пятилетки реиндустриализации и изменение структуры экономики США. Рассматриваются основные концептуальные аргументы в пользу реиндустриализации и рещоринга.

Хрусталёв Е.Ю. ЭТАПЫ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 161-166.

В статье показаны роль и особенности отечественного наукоемкого и высокотехнологичного комплекса, обосновано, что исследовать его состояние и строить стратегию развития целесообразно с помощью инструментария когнитивного моделирования. Особое внимание уделено процедуре выполнения когнитивного моделирования, с помощью которого можно построить ряд взаимосвязанных моделей наукоемкого сектора российской экономики.

Хрусталёв О.Е. МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР В НАУКОЕМКОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 167-172.

В статье формулируются и обосновываются основные принципы построения методов и инструментов формирования крупных промышленно-финансовых бизнес-структур, предназначенных для повышения эффективности и конкурентоспособности российских наукоемких высокотехнологичных производств.

Цыганов С.А., Рудцкая Е.Р., Хрусталёв Ю.Е. ОПЫТ РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ. // Модели и методы инновационной экономики / Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Вып.7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. С. 173-181.

В статье разработаны концептуальные основы связей между наукой и производством в современной период, предложены критериальные подходы к отбору наиболее перспективных для коммерциализации инновационных исследовательских результатов, приведен анализ работы ученых и специалистов по проектам ориентированных на получение инновационного продукта фундаментальных исследований.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Багриновский Кирилл Андреевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий лабораторией ЦЭМИ РАН, тел. 8(499)724-2568. E-mail: kbagr@mail.ru.

Герасимова Людмила Ивановна – ведущий инженер ЦЭМИ РАН, тел. 8(495)779-1356.

Григорьев Петр Владимирович – ведущий инженер ЦЭМИ РАН, тел. 8(495)779-1363.

Гурская Юлия Михайловна – научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(495)779-1374.

Елизарова Марианна Иоанновна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(499)129-0922. E-mail: elizarova@cemi.rssi.ru.

Ильменская Елена Михайловна – научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(495)779-1448.

Костина Татьяна Анатольевна – инженер ЦЭМИ РАН. E-mail: kostinal@yandex.ru.

Красильникова Елена Вадимовна – младший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(495) 724-2537.

Крупина Валентина Алексеевна – старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(495)779-1374. E-mail: krupinava@rambler.ru.

Ларин Сергей Николаевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(499)724-2568. E-mail: larinsn@cemi.rssi.ru.

Ложкин Олег Борисович – кандидат технических наук, доцент, слушатель семинаров в ЦЭМИ РАН. E-mail: oblozhkin@gmail.com.

Макаров Юрий Николаевич – доктор экономических наук, начальник Управления стратегического планирования и целевых программ Федерального космического агентства. E-mail: uokp@roscosmos.ru.

Мустафина Ясмينا Маратовна – старший лаборант ЦЭМИ РАН, тел. 8(499)724-2568.

Никонова Алла Александровна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(499)724-2568. E-mail: prettyal@cemi.rssi.ru.

Проничкин Сергей Васильевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник Института системного анализа РАН. E-mail: pronichkin@mail.ru.

Рудцкая Елена Робертовна – кандидат технических наук, начальник отдела Российского фонда фундаментальных исследований. E-mail: rer@rfbr.ru.

Симонов Михаил Петрович – начальник отдела Управления стратегического планирования и целевых программ Федерального космического агентства. E-mail: mpsim@mail.ru

Славянов Андрей Станиславович – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Соколов Николай Александрович – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(495)779-1356. E-mail: sokolov@cemi.rssi.ru.

Тихонов Игорь Петрович – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Института химической физики РАН. E-mail: 8tat@mail.ru.

Толкачев Сергей Александрович – доктор экономических наук, профессор, Директор Центра промышленной политики Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве РФ. E-mail: SATolkachev@fa.ru.

Фешина Стелла Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и управления, Московский финансово-юридический университет. E-mail: fss@list.ru.

Хрусталёв Евгений Юрьевич – доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(499)724-2568. E-mail: stalev@cemi.rssi.ru.

Хрусталёв Олег Евгеньевич – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, тел. 8(499)724-2568. E-mail: oleg.khrustalev@gmail.com.

Хрусталёв Юрий Евгеньевич – кандидат экономических наук, генеральный директор ООО «Трасса». E-mail: stalev777@yandex.ru.

Цыганов Сергей Алексеевич – доктор физико-математических наук, профессор, начальник управления Российского фонда фундаментальных исследований. E-mail: tsyganov@rfbr.ru.

Научное издание

Модели и методы инновационной экономики // Сборник научных трудов под ред. К.А. Багриновского и Е.Ю. Хрусталёва. Выпуск 7. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2015. – 189 с. (Рус.).

Главные редакторы: *д.э.н., проф. К.А. Багриновский,*
д.э.н., проф. Хрусталев Е.Ю.
Составитель и компьютерная верстка *к.т.н., с.н.с. С.Н. Ларин*

Подписано в печать 27.04.2015 г. Усл. печ. л. 11,13.

ISBN 978-5-8211-0692-6



Заказ № 16

Объем 11,13 п.л.
ЦЭМИ РАН

Тираж 80 экз.