

	Название статьи	Страницы	Цит.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ			
<input type="checkbox"/>	ПРИВАТИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА СОБСТВЕННОСТИ. ЧАСТЬ 1. ПРИВАТИЗАЦИЯ: ПРОБЛЕМА ЭФФЕКТИВНОСТИ Полтерович В.М.	7-23	6
<input type="checkbox"/>	ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ОРИЕНТИРЫ ДАТИРОВКИ ДЛИННЫХ ВОЛН В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ Дементьев В.Е.	23-40	2
<input type="checkbox"/>	К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕОРИИ ПОЛЕЗНОСТИ В ИССЛЕДОВАНИИ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ Панов С.А., Рагульский А.Д.	41-50	0
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			
<input type="checkbox"/>	ОТ ПРОГНОЗА ПЛОХОГО И ОЧЕНЬ ПЛОХОГО -К НОРМАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ Белкин В.Д., Стороженко В.П.	51-61	2
<input type="checkbox"/>	ФЕНОМЕНЫ МИРОВОГО АЛМАЗНОГО РЫНКА Фридман А.А.	62-75	3
<input type="checkbox"/>	ЭНТРОПИЙНЫЙ ПОДХОД К УПРОЩЕНИЮ СТРУКТУРЫ ЦЕПИ ПОСТАВОК ДЛЯ ВЫБОРА АНТИРИСКОВЫХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ Птускин А.С., Левнер Е.В.	76-90	6
<input type="checkbox"/>	МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ПОСТАВКУ ПРОДУКЦИИ ИЗ ГОЛОВНОГО ОФИСА В ФИЛИАЛ Архипов К.В.	90-97	0
<input type="checkbox"/>	АГЕНТСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОСТРОЕНИЕ КОРПОРАЦИЙ. ЧАСТЬ 1 Жданов Д.А.	97-109	0
<input type="checkbox"/>	ОЦЕНКА ИНДЕКСОВ КАЧЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ Иманов К.Д., Акперов Р.М.	109-116	0
ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ			
<input type="checkbox"/>	35-Е ЮБИЛЕЙНОЕ ЗАСЕДАНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА ИМ. АКАДЕМИКА С.С. ШАТАЛИНА «СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» Щепина И.Н.	117-120	0
КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЕМИНАРЫ, КОНКУРСЫ			
<input type="checkbox"/>	ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ «СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»	121-122	0
ЮБИЛЕИ			
<input type="checkbox"/>	АКАДЕМИКУ ВИКТОРУ МЕЕРОВИЧУ ПОЛТЕРОВИЧУ - 75 ЛЕТ	123-124	0
<input type="checkbox"/>	ОЛЕГУ БОРИСОВИЧУ БРАГИНСКОМУ - 75 ЛЕТ	125-126	0
<input type="checkbox"/>	CONTENTS	127-128	0
<input type="checkbox"/>	ABSTRACTS	129-130	0
<input type="checkbox"/>	ОБ АВТОРАХ	131	0
<input type="checkbox"/>	СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА ЗА 2011 Г	132-134	0
<input type="checkbox"/>	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ	135	0
<input type="checkbox"/>	КАК ПОДПИСАТЬСЯ НА НАШ ЖУРНАЛ	136	0

*АКТУАЛЬНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ТЕОРИИ*

ПРИВАТИЗАЦИЯ
И РАЦИОНАЛЬНАЯ
СТРУКТУРА
СОБСТВЕННОСТИ¹

ЧАСТЬ 1. ПРИВАТИЗАЦИЯ:
ПРОБЛЕМА ЭФФЕКТИВНОСТИ

В.М. Полтерович

В работе рассматривается проблема управления государственным сектором с целью рационализации структуры собственности в экономике. В первой части статьи приводится краткий обзор теории приватизации; аргументы сторонников и противников приватизации сопоставляются с результатами приватизационных кампаний как в развивающихся, так и в развитых странах, включая их недавний и прошлый опыт. Анализируются трансформационные издержки и возможные выигрыши, связанные с приватизацией. Анализ показывает, что эти издержки и выигрыш зависят от качества государственного управления и качества рынка; эффективность приватизации, вообще говоря, возрастает по обоим переменным. Негативное влияние приватизационных кампаний и на эффективность предприятий, и на экономический рост наблюдается в развивающихся странах чаще, чем в развитых. Таким образом, решения о приватизации следует рассматривать в контексте более общей задачи отыскания рациональной структуры собственности в экономике.

Ключевые слова: теорема Сэппингтона–Стиглица, трансформационные издержки, качество государственного управления, качество рынка, рациональная структура собственности.

© Полтерович В.М., 2012 г.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 11-02-00493). Автор признателен А.Я. Рубинштейну за обсуждение работы и замечания.

ВВЕДЕНИЕ

Распоряжением премьер-министра от 20 июня 2012 г. программа приватизации федерального имущества (см.: Программа приватизации..., 2010) существенно расширена. Теперь к 2016 г. планируется приватизировать ряд крупных компаний; некоторые из них играют ключевую роль в соответствующих секторах народного хозяйства². Выбор этих предприятий никак не обоснован, да и общие цели реформы как бы предполагаются само собой разумеющимися. Между тем ни международный или собственно российский опыт, ни эмпирические или теоретические исследования не позволяют утверждать, что приватизация обязательно или хотя бы в большинстве случаев идет на пользу народному хозяйству.

Для обоснования этого тезиса в следующем разделе коротко рассмотрены результаты теоретических работ о приватизации. Эти результаты неоднозначны, но на некоторые из них опираются сторонники «безусловной» приватизации. Их аргументы более детально изложены в разделе 3. При рассмотрении результатов эмпирических исследований (раздел 4) выявляется, что эти аргументы недостаточно убедительны и успех приватизации существенно зависит от качества институциональной среды. В разделе 5 предпринята попытка проанализировать, что именно стоит за этим выводом. Здесь показано, что важнейшую роль играют трансформационные издержки, которые обычно игнорируются и в научных, и в политических дебатах. Чем ниже качество государственного управления, тем меньше прибыль государственных

² В их числе ВТБ, Объединенная зерновая компания, Зарубежнефть, РусГидро, ИНТЕР РАО ЕЭС, Международный аэропорт Шереметьево, Аэрофлот – российские авиалинии, Российский сельскохозяйственный банк, Акционерная компания «АЛРОСА», Роснефть. Кроме того, планируется снизить уровень участия государства в капитале ряда компаний (Распоряжение..., 2012).

предприятий, но одновременно – тем больше трансформационные издержки. «Плохое» государство, вероятнее всего, не справится и с задачей быстрого реформирования, так что в первую очередь нужно искать способы постепенного улучшения качества государственного управления. Кроме того, для успеха приватизации необходимо достаточно высокое качество рынка.

Поскольку вера в безусловное преимущество приватизированных предприятий по сравнению с государственными не имеет под собой достаточных оснований, возникает вопрос о том, каково должно быть рациональное сочетание типов собственности. Этот вопрос будет рассмотрен во второй части предлагаемой работы.

1. ТЕОРИЯ ПРИВАТИЗАЦИИ: КРАТКИЙ ОБЗОР

Теория приватизации быстро развивалась в течение последних 25 лет. Значительная часть результатов, полученных до середины 1990-х гг., отражена в четырехтомнике (Yarrow, Jasinski, 1996). Обзору теории приватизации, включая более современные работы, посвящена статья (Cavaliere, Scabrosetti, 2008). Здесь авторы выделяют два направления. Первое из них сопоставляет эффективность управления государством и частными агентами, приобретающими собственность в результате приватизации. Второе исследует главным образом вопрос о том, приводит ли приватизация к реструктуризации. В рамках первого направления основополагающей следует считать статью (Sappington, Stiglitz, 1987), где показано, что форма собственности не существенна, если предполагать симметрию информации, нейтральность агентов к риску и совершенство конкуренции частных агентов за продаваемую государством собственность (теорема Сэппингтона–Стиглица). Если же эти условия не выполняются, то приватизация не

обязательно ведет к эффективному решению. В частности, если для частных агентов характерно неприятие риска (что вполне вероятно), а производственные риски высоки, то приватизация не обеспечивает эффективность.

В модели, представленной в публикации (Shapiro, Willig, 1990) (цит. по: (Cavaliere, Scabrosetti, 2008)), предполагается, что чиновник, являющийся менеджером государственного предприятия, владеет полной информацией о производстве, но может преследовать свои собственные цели, отличные от общественных. Если предприятие приватизировано, то этот чиновник уже не управляет предприятием непосредственно, а выполняет функции регулятора. Он получает необходимую информацию от собственника и должен заключить с ним оптимальный стимулирующий контракт, предусматривающий определенную величину налога или дотации в зависимости от выпуска фирмы. Неполнота информации препятствует чиновнику достигать его целей. Если эти цели далеки от общественных, то приватизация оказывается целесообразной. Отсюда делается вывод, что в сильно коррумпированной экономике приватизация увеличивает эффективность производства.

Идеи Саппингтона–Стиглица и Шапиро–Виллига развивались в разных направлениях. В частности, учитывались различия в поведении собственников и менеджеров фирмы, структура частного рынка, множественность собственников, наличие двух принципалов – собственников и регулятора, мягкость бюджетных ограничений, забота правительства о занятости и т.п.

Связь занятости, реструктуризации и приватизации – доминирующая тема в рамках второй ветви теории, опирающейся на идеи новой политической экономии. Решение о приватизации принимается в процессе торга между политиками и менеджерами. Предполагается, что политики стремятся сохранить уровень занятости, а менеджеры склонны к реструктуризации, обычно предусматривающей увольнение рабочих (Shleifer, Vishny, 1994). Даже если фирма полностью или ча-

стично приватизирована, политики могут подкупать менеджеров, чтобы предотвратить реструктуризацию. Но и менеджеры могут подкупать политиков. Если нет препятствий для коррупции, то возникает процесс торга по Нэшу, который приводит к одному и тому же равновесию, не зависящему от распределения собственности и, разумеется, неэффективному с общественной точки зрения.

В работе (Blanchard, 1997)³ предполагается, что решение о приватизации (в предложенной модели она отождествляется с реструктуризацией) принимается работниками, которые сопоставляют выигрыш от возможного увеличения зарплаты после приватизации с потерями из-за возможного увольнения. Эти потери велики, если велика безработица и, следовательно, мала вероятность найти работу после увольнения. В этом случае приватизации не происходит.

Следует отметить, что далеко не все теоретические разработки, посвященные приватизации, зиждутся на солидной эмпирической основе и лишь немногие из них применимы к российским условиям.

Вывод о том, что при высокой коррупции приватизация выгодна, вызывает сомнения: в модели не учтены издержки приватизации, а при высокой коррупции они могут превзойти выгоды от трансформации.

Весьма распространенное предположение о том, что в основе решений о реструктуризации лежит коллизия между ее сторонниками – менеджерами и ее противниками – политиками, противоречит российским данным. Многочисленные опросы показали, что в процессе реформ 1990-х гг. директора предприятий поддерживали избыток рабочей силы, стремясь сохранить коллектив, а влияние властей было незначительным (см.: (Капелюшников, 2001, с. 218) и обсуждение

³ Излагаемая в данной работе модель развита автором совместно с Ф. Агионом (Philippe Aghion). В ней содержится предпосылка, что приватизация автоматически влечет за собой реструктуризацию.

этого феномена в книге (Полтерович, 2007, с. 395–399)).

Довольно тонкое обоснование приватизации было предложено в статье (Laffont, Tirole, 1991), породившей значительное число обобщений и модификаций: в условиях государственной опеки (при мягких бюджетных ограничениях) менеджер прилагает меньшие усилия, нежели в условиях частной собственности, поскольку рассчитывает на помощь (а усилия его ненаблюдаемы). Выглядит правдоподобно, но отсюда одновременно следует, что приватизированная собственность эффективнее государственной, что не подтверждается российскими данными. Не вполне удовлетворительны и другие объяснения (см. обзор в (Borner, 2004)).

С другой стороны, теорема Сэппингтона–Стиглица о несущественности формы собственности при идеальных условиях разъясняет некоторые факты, обнаруженные эмпирическими исследованиями (см. ниже).

Теоретические аргументы, краткий обзор которых был дан выше, нередко используются и в научных, и в политических дебатах о приватизации.

2. ВЫИГРЫШ ОТ ПРИВАТИЗАЦИИ: АРГУМЕНТЫ «ЗА»

Сторонники приватизации во многом следуют логике упоминавшихся выше теоретических работ (Shapiro, Willig, 1990; Laffont, Tirole, 1991). В частности, обращается внимание на конфликт интересов, характерный для государственного сектора: государство выступает одновременно как собственник, менеджер и регулятор. Благодаря покровительству государства для госпредприятий создается тепличная обстановка, в частности действуют мягкие бюджетные ограничения, а значит – слабы конкурентные стимулы. Неэффективность здесь порождается несколькими основными механизмами.

Во-первых, покровительство государства, защищающего госпредприятия от конкурентов, приводит к *найму менее квалифицированных менеджеров* и, значит, к более низкой эффективности.

Во-вторых, «субъектная» заинтересованность в успехе предприятия характерна для частного собственника, но не для государства; *госпредприятия, в отличие от частных фирм, не контролируются владельцами капитала*, значит, и качество государственного управления неизбежно ниже.

В-третьих, *снижение качества обусловлено еще и недостатком информации* о предприятии у госчиновников, что открывает возможности для оппортунистического поведения менеджеров (агентская проблема). Эти возможности расширяются вследствие мягких бюджетных ограничений.

В-четвертых, государственная собственность слабо защищена от злоупотреблений. Сами *контролеры стремятся извлечь ренту из своего положения и склонны к коррупции*.

В-пятых, *государственные предприятия используют свои административные и политические связи в процессе конкуренции с частными компаниями; это снижает стимулы для частного сектора, препятствует его развитию*.

В-шестых, *управление государственной собственностью требует расходов, которые несет бюджет* и которые не отражаются в калькуляции издержек предприятия. Даже если государственное и частное предприятия имеют совершенно одинаковые показатели, первое должно быть признано менее эффективным.

Аргумент другого характера в пользу приватизации – ожидание инвестиций от нового собственника в приватизируемый объект. Поскольку, однако, эти инвестиции не вошли в государственную программу, их народнохозяйственная эффективность скорее всего ниже нормы, принятой при оценке государственных проектов. Но тогда кампания-покупатель должна иметь какие-то особые обстоятельства (например, располагать новыми технологиями) для того, чтобы ей были

выгодны вложения в приобретаемый объект. Эти обстоятельства целесообразно выявить в процессе приватизации, чтобы увеличить вероятность достижения поставленной цели.

Еще один аргумент – развитие финансового сектора. В процессе принятия решения о приватизации этот аргумент может играть определенную роль, поскольку он отражает интересы финансовых структур. На наш взгляд, с народнохозяйственной точки зрения этот аргумент следует принимать во внимание, если государство не ставит перед предприятием никаких дополнительных целей кроме извлечения прибыли. Для сильно отстающих экономик необходима масштабная промышленная политика, а развитие рынка ценных бумаг не является первоочередной задачей (см.: (Полтерович, 2007, с. 412)).

Очевидный случай возникает, когда госпредприятие убыточно, требует дотаций, которые признаны не нужными (в том числе и для поддержания занятости). В этом случае целесообразность его продажи не вызывает сомнений.

В работе (Boardman, Laurin, Vining, 2002) приведены ссылки на ряд публикаций, посвященных оценке эффективности приватизации. Как утверждается, большинство исследований показывает, что после приватизации растет доходность бизнеса, увеличиваются производительность и выплаты дивидендов, уменьшается долг (р. 139–142). Эти выводы в основном подтверждаются данными о приватизации в Канаде 1986–1995 гг.

Среди более ранних работ, обосновывающих эффективность приватизации, следует отметить (D'Souza, Megginson, 1999). В этой статье сравнивались характеристики 85 фирм до и после полной либо частичной продажи их акций. Штаб-квартиры 58 из этих фирм располагались в 15 развитых странах, а штаб-квартиры 27 фирм – в 13 развивающихся. Распределение фирм по странам и отраслям было крайне неравномерным. Например, 16 компаний представляли электроэнергетику Великобритании. Авторы приходят к выводу, что приватизация оказалась эффективной.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМПИРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В последние 10 лет появляется все больше работ, отвергающих тезис о том, что частное предприятие всегда (или даже «как правило») лучше государственного. Впрочем, «еретики» существовали и раньше. Например, в работе (Kole, Mulherin, 1997), где исследовалась обширная выборка предприятий США, не найдено существенной разницы в эффективности государственных и частных предприятий.

3а. Приватизация в развитых странах

В работе (Villalonga, 2000) приведен список из более чем 150 работ, посвященных сравнению эффективности государственных и частных предприятий и оценке результатов приватизации в разных странах на основе самых разных выборок. Среди них около двух третей содержат вывод о том, что частные предприятия более эффективны, а одна треть утверждает, что для такого вывода нет оснований, причем в их числе более полутора десятков вынуждены отдать предпочтение государственной собственности. Следует отметить, что во всех работах из рассмотренного списка за единичными исключениями исследовались предприятия развитых стран. Сам автор оценивает эффективность приватизации 24 испанских компаний на основе лонгитюдных данных за ряд лет и приходит к заключению, что гипотеза о положительном эффекте приватизации не подтвердилась. Но оказалось, что на ее результаты влияют институциональные и организационные факторы; это обстоятельство особенно подчеркивается в статье. В частности, приватизация в период рецессии ухудшает результат, а продажа иностранному инвестору улучшает его.

В статье (Parker, 2004) анализируются выводы 21 исследования, посвященного оценке результатов приватизации, имевшей место

в Великобритании с 1979 по 1999 г. Как известно, первые оценки этого процесса, инициированного Маргарет Тэтчер, были весьма положительными; во многом именно опыт Англии послужил основанием для развертывания приватизации во всем мире. Однако с течением времени усиливались сомнения. Авторы 11 из рассматриваемых работ не склонны считать, что смена собственности сама по себе дала положительный эффект; по их мнению, для этого необходимо улучшение конкурентной среды и регулирования. В нескольких исследованиях, где оценивалась общая факторная продуктивность (TFP), отмечается замедление ее роста.

Согласно ряду исследований в результате приватизации не происходит значимого увеличения инвестиций на единицу продаж (см., в частности: (Boardman, Laurin, Vining, 2002; D'Souza, Megginson, 1999)). Более того, в недавней работе (Straska, Waller, 2012) утверждается, что после приватизации инвестиционная активность фирм падает. Авторы рассматривали выборку из 63 достаточно крупных американских фирм, пакеты акций которых были проданы в 1980–2007 гг. Для каждой фирмы вычислялось инвестиционное отношение, измеренное либо капитальными издержками на единицу продаж, либо суммой капитальных издержек и расходов на исследования и разработки на единицу продаж. Обнаружилось, что до приватизации эти отношения значимо не отличались от аналогичных медианных характеристик фирм из той же отрасли, но после приватизации стали существенно меньше. Кроме того, после приватизации фирмы стали слабее реагировать на имеющиеся инвестиционные возможности (измеренные отношением рыночной цены фирмы к бухгалтерской стоимости ее активов), нежели соответствующие «эталонные фирмы». Возможно, это связано с увеличением относительного долга (левериджа) после приватизации, о чем свидетельствуют данные. Это увеличение в свою очередь требует объяснения. Можно предположить, что оно возникает из-за дополнительных издержек, которые несет фирма в про-

цессе трансформации. Еще один фактор роста левериджа – увеличение дивидендов, также фиксируемое имеющейся информацией.

Ни в одной из известных нам работ не зафиксирован рост общей факторной продуктивности после приватизации. Значит, технический уровень фирм в результате приватизации в среднем не повышается, а ведь именно это нередко рассматривают как одну из ее главных задач.

Согласно (Boardman, Laurin, Vining, 2002) в большинстве случаев улучшение показателей, и притом весьма резкое, происходит за год до приватизации или в тот же год; после приватизации показатели значительно ухудшаются, оставаясь все же лучшими, чем за два-три года до приватизации. Этот эффект объясняется «угрозой приватизации». Иными словами, узнав о предстоящей приватизации, менеджеры начинают лучше работать, чтобы не быть уволенными или получить щедрые компенсации. Возможно, однако, и другое объяснение (не противоречащее первому): перед приватизацией, стремясь повысить цену, правительство прекращает использовать предприятие как инструмент социальной или промышленной политики. Благодаря переориентации высвобождающихся ресурсов на коммерческий эффект характеристики предприятия улучшаются, а после приватизации происходит их ухудшение.

3б. Приватизация в развивающихся странах

В работе (Plane, 1997) рассматриваются данные по 35 развивающимся странам. Сопоставляются средние темпы роста ВВП за 1988–1992 гг. и, кроме того, соотношение средних темпов роста за два периода: 1984–1988 и 1988–1992 гг. (до и после приватизации). Показано, что приватизация ускоряет рост. Автор сам отмечает как недостатки малый объем выборки и короткий период наблюдения. При попытке исследовать влияние приватизации в отраслевом разрезе выяснилось, что значимо влияет на рост лишь приватизация

инфраструктурных предприятий – результат, который трудно объяснить.

В статье (Barnett, 2000) рассматривается выборка из 17 стран, включая 7 переходных экономик. Период наблюдения не указан, но судя по числу наблюдений он составлял около пяти лет. Расчеты показали, что приватизация ускоряет рост и даже уменьшает безработицу. При этом автор предупреждает, что результаты могут быть смещены не только вследствие ограниченности выборки, но и потому, что большая часть включенных в нее стран в рассматриваемый период получала финансовую помощь от МВФ (р. 4). Влияние приватизации на инвестиции не обнаружено.

В более поздних работах исследуются более представительные выборки. Так, в статье (Filipović, 2005) автор рассматривает период 1990–1999 гг. и использует выборку из 92 развивающихся стран, включая переходные экономики; впрочем, в каждой из шести приведенных в статье регрессий удалось использовать данные о не более чем 54 странах. Автор учел значительный набор объясняющих переменных, в том числе институциональные индикаторы и интерактивные члены. Расчеты не демонстрируют значимого влияния приватизации на рост ВВП, но заставляют предположить, что знак этого влияния зависит от институциональных переменных.

Исследуя выборку из 82 развивающихся стран в промежутке с 1991 по 2002 г., авторы (Adams, Mengistu, 2008) не обнаружили значимого влияния интенсивности приватизации (измеренной как отношение дохода от продажи предприятий к ВВП) на рост и неравенство. Этот вывод не изменился после введения фиктивных переменных, учитывающих региональную принадлежность стран. Зато значимым оказался индекс эффективности правительства.

Можно предположить, что более адекватной была бы нелинейная (пороговая) регрессия, учитывающая взаимодействие эффективности правительства и уровня приватизации. Эффективное правительство добивается положительного результата путем рационального

выбора приватизируемых предприятий и отбора потенциальных собственников. *Значит, при достаточно высокой эффективности правительства приватизация должна ускорять рост, а при низкой – замедлять его.*

Эта гипотеза частично подтверждается в статье (D'Souza, Megginson, 1999), где показано, что эффект приватизации в развивающихся странах меньше, чем в развитых (р. 1416).

В статье (Boubakri, Smaoui, Zammiti, 2009) рассматривается влияние приватизации (измеренной как отношение дохода от продажи предприятий к ВВП) на рост для выборки из 56 стран на временном отрезке с 1980 по 2004 г. Авторы используют современный вариант обобщенного метода моментов, а также инструментальные переменные; они определяют зависимую переменную как первую разность логарифма душевого ВВП, исключая тем самым влияние неучтенных индивидуальных характеристик рассматриваемых стран. Результаты расчетов, по мнению авторов статьи, демонстрируют положительное влияние приватизации на рост. На наш взгляд, однако, эти результаты не вполне однозначны. В работе представлен ряд регрессий, только одна из которых содержит индикатор качества институтов. И как раз для этой регрессии значимость показателя приватизации снижается до пограничного 10%-го уровня; при альтернативном же измерении приватизации значимое влияние исчезает вовсе. Зато в регрессии с интерактивным членом – произведением показателей приватизации и качества институтов – он оказывается значимым (см. р. 35, 38). Иными словами, степень влияния приватизации определяется качеством институтов.

Стоит добавить, что идею нелинейности связи между приватизацией и ростом следовало бы распространить и на механизм влияния на рост индивидуальных характеристик страны. В нелинейном случае использованный в статье прием не устраняет это влияние, так что полученный результат вполне может быть следствием смещенности выборки: в ней более 40% составляют развитые страны.

На самом деле эффективность приватизации может зависеть не только от общих характеристик страны и ее истории, но и от конкретной отрасли. Справедливость этого (вполне естественного) тезиса продемонстрирована в работе (Gasmí et al., 2011), в которой исследуется эффективность приватизации операторов фиксированной телефонной связи. Авторы рассматривают данные за 1985–2007 гг. для выборки из 23 стран ОЭСР и 85 других стран, среди которых 25 стран Латинской Америки и Карибского бассейна и 43 африканских государства. Эффективность измеряется как прирост магистральных линий на одного работника. Кроме того, рассматривается влияние приватизации как на выпуск самой отрасли (число телефонных линий на 100 жителей), так и на выпуск конкурирующей отрасли (число подписчиков на сотовую связь)⁴. Регрессионный анализ (учитывавший значительное число страновых характеристик) показал, что выпуск отрасли значимо не увеличился ни для одной из рассматривавшихся подвыборок. Для всей группы африканских стран он значимо уменьшился, поскольку цены на обслуживание потребителей по фиксированной связи возросли, при этом снизилась эффективность. Зато возросла подписка на сотовую связь, на нее цены не увеличились. Заметим, что повышение цен на фиксированную связь связано с прекращением ее дотирования после приватизации. Единственный значимый результат приватизации в странах ОЭСР – увеличение эффективности отрасли за счет сокращения численности работников. А вот в странах из наиболее отсталой подгруппы африканских стран – бедных ресурсами и не имеющих выхода к морю – приватизация привела лишь к двум значимым отрицательным эффектам: упала эффективность и сократилась подписка на сотовую связь. Как обычно, реакция неразвитого рынка слабо предсказуема⁵.

⁴ Строго говоря, следовало бы измерять эффективность с учетом выпуска обеих отраслей.

⁵ С авторской интерпретацией результатов регрессий можно поспорить. В частности, авторы

возражая против поспешных выводов об эффективности приватизации, авторы статьи (Cook, Uchida, 2008) также обращают внимание на необходимость учета отраслевой специфики. По сравнению со своими предшественниками авторы располагали большей выборкой (более 150 приватизированных предприятий из 22 развивающихся стран) и большим временным горизонтом. Сопоставлялись медианные значения ряда показателей за три года непосредственно после приватизации в начале 1990-х гг. и за три года в конце 1990-х – начале 2000-х гг. Кроме того, изменения медианных значений приватизированных предприятий сравнивались с аналогичными изменениями для частных предприятий, никогда не являвшихся государственными. Медианная доходность активов приватизированных предприятий и в начальном, и во втором периоде была выше, чем доходность частных. Она снизилась для обеих групп, хотя приватизированные показали несколько меньший процент снижения. Для них изменения медианного объема продаж, как абсолютного, так и в расчете на одного работника, оказались незначимы, а для частных предприятий значительно уменьшились. Приватизированные предприятия в значительно меньшей пропорции сократили занятость и капитальные затраты на единицу активов, при этом в значительно большей пропорции увеличили леверидж; впрочем, он у них был и остался на меньших значениях. Таким образом, государственные предприятия были в среднем не хуже частных и не продемонстрировали существенного улучшения в результате приватизации. Интересно различие между коммунальными службами (электричество, вода, газ, телекоммуникации) и остальными приватизированными предприятиями. Первые продемонстрировали значительно большее

считают положительным эффект приватизации в странах ОЭСР. Но сокращение числа работников при неизменном выпуске может в зависимости от условий сказаться как положительно, так и отрицательно на развитии всей экономики.

ухудшение показателей, хотя их начальная доходность была выше.

Очень медленно наращивает частный сектор правительство Китая. Приватизация в Китае продолжается уже почти 30 лет, и все еще «...около 50% ВВП находится в собственности или контролируется государством» (см.: (Szamosszegi, Kyle, 2011, p. 1))⁶.

В недавней работе (Estrin et al., 2009), написанной известными специалистами и опубликованной в одном из ведущих журналов, обобщены результаты 35 исследований, посвященных сравнению эффективности приватизированных и государственных предприятий в переходных экономиках. Вот выводы авторов: «Приватизация сама по себе не гарантирует улучшения функционирования, по крайней мере, в кратко- и среднесрочной перспективе»; «Эффект приватизации предприятий отечественными собственниками... был положительным в странах Восточной Европы; он был нулевым или даже отрицательным в России и остальных странах СНГ» (p. 25)⁷.

Вывод о том, что для успеха приватизации необходимы определенные условия, признается все большим числом специалистов. Так, авторы известной Стратегии – 2020, явные сторонники сокращения государственного вмешательства в экономику, пишут: «Современная экономическая теория показывает, что “универсально пригодной” формы собственности не существует, а для эффективности предприятий важнее не форма собственности, а уровень развития конкуренции и структура рынка. Более того, в некоторых случаях приватизация предприятий общественного сектора и естественных монополистов может нанести вред потребителям. Подчас приватизация приводит к сворачиванию инновационных программ. А если государству удастся превра-

⁶ В статье отмечается, что другие авторы дают более низкие оценки доли китайского государственного сектора.

⁷ Вместе с тем исследования показали, что вновь возникшие частные предприятия, как правило, эффективнее государственных.

тить госкомпании в институты развития, они могут использовать свой особый статус, в том числе правительственную финансовую поддержку, для ускорения ломки консервативных структур и обеспечения более благоприятных условий для развития высокотехнологических отраслей» (Итоговый доклад..., 2012, с. 686)⁸.

В работе (Попов, 2011) продемонстрировано, что не существует линейной связи между размером государственного сектора и экономическим ростом. Автор замечает: «Из всех постсоветских республик только в Белоруссии, Узбекистане и Туркменистане доля госсектора сохраняется на уровне более 50%... За последние 20 лет рост производства в этих трех странах, в сравнении с предкризисным пиком (1989 г.) составил 50% и более». В то же время в некоторых «...более “приватизированных” странах рост ВВП в 1989–2009 гг. едва дотягивает до положительной величины, а то и вообще отрицательный. К примеру, на Украине – минус 40%».

Не удивительно, что многочисленные попытки построить теорию, доказывающую эффективность приватизации, не привели к успеху. Авторы цитируемого выше обширного обзора работ, посвященных этой проблеме, пишут: «Теоретические результаты, касающиеся связи между приватизацией и эффективностью, не приводят к какому-либо определенному заключению» (Cavaliere, Scabrosetti, 2008, p. 1).

Зв. Снова о развитых странах: государственный сектор в недавнем прошлом

Необходимо подчеркнуть, что в недавнем прошлом ныне развитых стран роль государственных предприятий была более значительной.

В подавляющем большинстве стран ЕС «...телекоммуникации, коммунальные услу-

⁸ К сожалению, этот тезис никак не учтен в последующем тексте Стратегии – 2020.

ги, транспорт и энергетический сектор находились полностью в руках государства вплоть до первой половины 1990-х» (Bortolotti, Milelli, 2006, p. 8). Государственный сектор играл важнейшую роль и в восточноазиатских «тиграх» в периоды их быстрого роста, и в странах Западной Европы в процессе их восстановления после Второй мировой войны (Chang, 2007).

В работе кембриджского экономиста Ха-Чжун Чана (Chang, 2007), которую заместитель Генерального секретаря ООН по экономическим и социальным вопросам Антонио Окампо рекомендует разработчикам стратегий развивающихся стран (см. также: (Попов, 2011)), говорится: «Несмотря на распространенное мнение, поощряемое медиабизнесом и современной общепринятой риторикой, госпредприятия могут быть эффективными и хорошо управляемыми» (p. 8). В качестве примера Чан приводит Сингапур, одну из самых богатых стран мира, если говорить о среднедушевых показателях. В 1993 г. доля государственного сектора (включая общественный сектор и предприятия в 100%-й собственности государства) составляла около 60%; к 2001 г. эта доля существенно сократилась, но все еще насчитывала более 20% ВВП (p. 9). До сих пор правительство Сингапура владеет не только Сингапурскими авиалиниями, одной из наиболее эффективных мировых авиакомпаний, но и многими другими крупными фирмами – производителями и поставщиками электричества и газа, всех видов транспортных услуг, а также телекоммуникаций и электроники.

Последнее обстоятельство следует подчеркнуть: государственный сектор Сингапура – это не только инфраструктура, но и передовые IT-технологии. Еще один важный факт: сингапурское правительство не стремится сохранить за собой лишь минимальный контрольный пакет акций: во многих случаях государство владеет долей, существенно превосходящей 50%. Значительный пакет дает большую свободу маневра для реализации политики развития (о чем будет сказано ниже).

Еще один классический пример успешного государственного предприятия – нефтедобывающая компания Statoil, сыгравшая решающую роль в становлении Норвегии как одной из самых процветающих экономик мира.

А вот что пишет Г. Свейн о канадской компании «Петро Кэнада», посредством которой правительство Канады, по существу, сформировало национальный нефтяной сектор: «На протяжении периода функционирования в качестве государственной корпорации “Петро Кэнада” была инструментом национальной политики. Ясно, что никакая другая компания не захочет вести за свой счет геологоразведку на неисследованных территориях (Арктика и шельф), заниматься технологическими разработками (битуминозные пески) и одновременно вести обычное бурение на нефть и разрабатывать месторождения, при этом стремясь расширить свое присутствие в каждой подотрасли: в добыче нефти, ее очистке, распределении и розничной реализации. И все это в одной стране. Ни одной частной компании не удавалось ничего подобного, даже в условиях чрезвычайно благоприятного налогового климата того времени» (Мальгин, Радыгин, 2007, с. 558).

Целью создания «Петро Кэнада» в 1975 г. «...было обеспечение значимого присутствия Канады в отрасли, преимущественно (более чем на 90%) находящейся в руках иностранцев. При этом отрасль функционировала в условиях работы на международных, весьма политизированных, рынках того времени и не рассматривала интересы канадских потребителей в качестве приоритета» (Там же, с. 557). В течение 15 лет задача была в основном решена, и канадское правительство приступило к приватизации компании, оставаясь с 1991 по 1995 г. собственником большинства ее акций, а в последующие девять лет – миноритарным акционером. В 2004 г. «Петро Кэнада» была полностью приватизирована. Градуалистская стратегия позволила провести приватизацию без существенных потрясений.

Таким образом, исторические данные свидетельствуют в пользу гипотезы о том, что в странах догоняющего развития роль государственного сектора должна быть выше, чем в развитых странах.

Результаты эмпирических исследований показывают, что успех приватизации существенно зависит от качества институциональной среды. Ниже будет показано, что именно стоит за этим выводом.

4. ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ ИЗДЕРЖКИ ПРИВАТИЗАЦИИ И КАЧЕСТВО РЫНКА

Реформу следует считать допустимой, если дисконтированный выигрыш от ее осуществления превосходит соответствующие трансформационные издержки (см., например: (Полтерович, 2007)). В соответствии с этим анализ допустимости реформы должен включать рассмотрение источников выигрышей и издержек. В случае приватизации количественные оценки зависят от каждого конкретного случая, однако имеются общие качественные соображения, которые могут оказаться полезными, а в некоторых ситуациях – решающими.

Допустимость еще не означает эффективности: необходимо сопоставить альтернативные варианты приватизации, использующие те или иные промежуточные институты. Поскольку в данном случае речь идет о допустимости и эффективности с точки зрения народного хозяйства, необходимо в обоих случаях учитывать экстернальные эффекты. В частности, расходы бюджета на управление госпредприятиями надо сопоставлять с издержками приватизационной реформы и с теми выгодами, которые получает народное хозяйство от деятельности госпредприятий как агентов модернизации. Аналогичное замечание касается и возможного привлечения инвестиций.

Начнем с рассмотрения трансформационных издержек. Как обычно, следует иметь

в виду три обобщенных процесса, порождающих издержки трансформации (Полтерович, 2007):

- 1) отвлечение ресурсов из традиционных сфер инвестирования на создание новых институтов;
- 2) дезорганизацию;
- 3) интенсификацию перераспределительных процессов.

К п. 1 относятся издержки на подготовку и принятие решений о приватизации, организацию аукционов, конкурсов или продаж акций на биржах, мониторинг соответствующих контрактов. В нынешних российских обстоятельствах эти издержки в расчете на приватизированное предприятие весьма велики, поскольку значительное число (по некоторым данным – две трети) фирм, выставленных на продажу, остаются в собственности государства из-за отсутствия покупателей.

Дезорганизация возникает вследствие смены менеджеров, необходимости адаптироваться к новому статусу фирмы. Наряду с обычными источниками издержек здесь необходимо иметь в виду упущенную выгоду вследствие отказа перспективных партнеров от заключения контрактов уже на этапе подготовки к приватизации: смена собственника увеличивает вероятность нарушения договоренностей⁹. Наконец, активизация перераспределительной деятельности вызвана противоречивыми стремлениями покупателя и продавца добиться наиболее выгодной для себя сделки; лоббирование и коррупция – неизбежные спутники приватизационных процессов, особенно в странах со слабыми институтами.

Неверная стратегия приватизации приводит не только к долгосрочной неэффективности, но и к сильным отрицательным экстернальным эффектам, формированию плохого инвестиционного климата на десятилетия из-за нелегитимности возникшей частной собственности в глазах массы населения и, как

⁹ Мы признательны Н.В. Старченко, обратившему наше внимание на это обстоятельство.

следствие, отсутствия гарантий обеспечения прав на нее. В этом отношении Россия оказалась едва ли не в наихудшей ситуации. Об этом много написано, но все же стоит привести оценку нейтральных наблюдателей.

«В России процесс приватизации проходил беспорядочно и таким образом, что частные собственники аккумулировали очень большие активы, заплатив за них очень мало. Новые собственники, *олигархи*, стали богатыми и могущественными в течение 1990-х гг. Постепенно оппозиция против этих махинаций выросла до такой степени, что при президенте Путине баланс власти был смещен в направлении большего государственного влияния на сектор природных ресурсов. Государство восстановило контроль, в частности, над нефтяными и газовыми активами...» (Overview..., 2011, p. 15). Таким образом, ошибки приватизации порождают социальные издержки, связанные с особым отношением населения к приватизации.

«Изучение отношения населения к реформам приводит к простому заключению: все ненавидят приватизацию» (Denisova et al., 2010)¹⁰. Поэтому население России с подозрением относится и к ее новому туру. В подобной ситуации неудача реформы приведет к серьезным имиджевым потерям для высших администраторов и, не исключено, к социальным протестам, что в свою очередь может негативно сказаться и на производстве.

Чем ниже качество государственного управления, тем меньше прибыль государственных предприятий, но одновременно — тем больше трансформационные издержки. Следовательно, неэффективность государства по сравнению с частным сектором, даже если она имеет место, не является решающим ар-

гументом в пользу приватизации. Иначе говоря, «плохое» государство, вероятнее всего, не справится и с задачей быстрого реформирования, так что в первую очередь нужно искать способы постепенного улучшения качества государственного управления.

Весь имеющийся в России опыт подтверждает этот вывод. Трудно найти пример российской реформы, которую можно было с определенностью назвать успешной. Особенно показательна в этом отношении реформа РАО ЕЭС; сейчас поставлен вопрос о частичном возврате к старой системе. Имеет отношение к теме и пресловутый 94-й закон о госзакупках; опыт его применения показал, что такой, казалось бы, эффективный механизм, как аукцион, часто используемый при приватизации, в российских условиях по-прежнему не работает. За первую половину 2012 г. Росимущество удалось приватизировать одно крупное предприятие: было продано 50% минус одна акция Объединенной зерновой компании. Аукцион прошел со скандалом, один из проигравших соперников заявил, что «процедуры проведения допэмиссии были непрозрачными и неконкурентными» (Огородников, Обухова, 2012, с. 18).

По сообщению Департамента информации Счетной палаты РФ от 3 июля 2012 г. проверка, осуществленная Счетной палатой, выявила, что «...механизмы достижения основных целей приватизации, предусматривающих повышение эффективности крупных компаний, а также привлечение в российскую экономику дополнительных инвестиций, в договорах, заключенных Росимуществом от имени Российской Федерации с покупателями федерального имущества, не отражены. Условия, обязывающие покупателя вкладывать финансовые средства в развитие и модернизацию приватизируемых объектов, во всех заключенных договорах отсутствуют. Отчеты об оценке рыночной стоимости приватизируемых пакетов акций девяти крупных акционерных обществ, являющиеся основными документами, подтверждающими обоснованность установления начальной цены при-

¹⁰ Авторы ссылаются на опросы населения, включавшие и страны Восточной Европы. Что касается России, то здесь уместно процитировать нобелевского лауреата Кеннета Эрроу: «Приватизация была предсказуемой экономической катастрофой» (Nellis, 2002, p. 40). Об отношении населения к приватизации см. также: (Капелюшников, 2008).

ватизируемого имущества, в Росимуществе отсутствуют»¹¹.

Следует отметить, что, по-видимому, и в развитых экономиках издержки приватизации часто недооцениваются. На это прямо указывает статья (Privatization Myths..., 2011), опубликованная на сайте американского рабочего движения. Один из разоблачаемых в ней «мифов» состоит в том, что приватизация будто бы экономит деньги. Авторы утверждают, что на самом деле приватизация нередко ведет к издержкам для общества и правительства. Неверным считают авторы и утверждение о том, что «выбор компаний, с которыми заключаются приватизационные контракты, базируется на их достоинствах, а не на политических или финансовых связях». На самом деле приватизация «...открывает двери недобросовестному поведению политиков и бизнесменов». Оба тезиса иллюстрируются примерами из американской практики.

На результат приватизации наряду с трансформационными издержками и качеством государственного управления решающее влияние оказывает также и третий фактор: *качество рынка*. Это словосочетание звучит непривычно¹², хотя оно параллельно понятию «качество государства», измеряемому рядом агентств и широко используемому в исследованиях. Возможно, невнимание к качеству рынка проистекает из представления о том, что за структуру рыночных отношений ответственно государство, ведь именно оно устанавливает те или иные барьеры входа, обеспечивает законность и отвечает за образование работников. На самом деле здесь важнейшую роль играет массовая культура страны. Самое эффективное правительство не в состоянии за короткое время вырастить из неграмотной массы достаточное число умелых менеджеров и квалифицированных рабочих и внедрить западную деловую этику в среду, где

¹¹ См.: <http://www.ach.gov.ru/ru/news/archive/03072012-1/>.

¹² Иногда оно встречается в исследованиях финансовых рынков, но используется в ином смысле.

господствуют племенные или патриархальные нормы, так что сами понятия конфликта интересов и коррупции теряют всякий смысл.

Во многих развивающихся странах высшие чиновники имеют западное образование и используют западных консультантов. В условиях низкой массовой культуры кажется маловероятным, чтобы государственные предприятия, как правило, возглавлялись менее квалифицированными менеджерами, нежели частные. И в самом деле, это, по-видимому, не так. Вот что пишет Павел Безручко, гендиректор уважаемой российско-американской компании по управлению персоналом «ЭКОПСИ Консалтинг»: «В период с 1 января 2008 г. по настоящее время (конец первого полугодия 2011 г.) компания “ЭКОПСИ Консалтинг” провела оценку управленческих компетенций более чем 8000 руководителей среднего и высшего звена в 49 крупных компаниях. 69% этих компаний – частные и 31% – государственные. Мы не обнаружили корреляции результатов оценки с типом собственника (частный сектор vs государство)». И далее: «Конкурентный рынок труда “перемешивает кадры”. В государственных компаниях на ключевых должностях работает немало руководителей с опытом частного, в том числе западного, бизнеса. Более того, в последние годы крупнейшие государственные компании инвестируют значительные средства в отбор и подготовку руководителей... И многим частным компаниям уже есть чему поучиться у “неуклюжих государственных монстров”... Сравнивая уровень бюрократии, я также не вижу больших различий. Абсолютное большинство крупных компаний реального сектора в России, и государственных, и частных, страдают этим “недугом”» (Безручко, 2011).

Данные опросов, представленные в работе (Авдашева, Долгопятова, Пляйнес, 2007, с. 35), вынуждают авторов заключить, что «SOE¹³ формально демонстрируют лучшую практику корпоративного управления». Хотя

¹³ State owned enterprises – государственные предприятия.

речь действительно идет о формальных показателях – размере, составе и частоте заседаний совета директоров, дивидендной политике, ротации кадров, этот факт все же заслуживает упоминания.

Заметим, кстати, что Сбербанк и ВТБ занимают первые строчки во многих рейтингах российских банков (см., например: (Рейтинг крупнейших..., 2012)).

Имеется ряд свидетельств того, что эффективность приватизации в развивающихся экономиках повышается, если среди покупателей имеются иностранные фирмы (см., например: (Estrin et al., 2009)). В некоторых случаях авторы сообщают об эффективности приватизации, не анализируя данные о составе покупателей. Так, в работе (Khrisat, Khasawneh, Al-Waked, 2012) утверждается, что приватизационная реформа добывающего сектора в Иордании в 1992–2010 гг. привела к росту доходности фирм. При этом приводимые данные свидетельствуют о весьма значительном участии иностранных инвесторов на стороне спроса. Таким образом, квалификация менеджеров фирмы-покупателя важна. Не очевидно, однако, что рост доходности фирмы после продажи ее иностранным инвесторам положительно скажется на увеличении благосостояния страны: негативный эффект от репатриации прибыли может не компенсироваться увеличением поступлений в бюджет и эффектом передачи прогрессивных технологий.

Почему отсутствие заинтересованных владельцев капитала и неполнота информации у чиновников не оказываются решающими недостатками государственных предприятий? Можно предположить, что при управлении крупными фирмами (а именно о них идет речь при сопоставлении) решающую роль играют не собственники, а менеджеры, качество которых, как отмечалось выше, примерно одинаково в частном и государственном секторах. Что касается агентской проблемы, то она неизбежно возникает в любой иерархической системе управления – и в государственной, и в частной.

Наконец, нельзя недооценивать роль частного бизнеса в формировании и поддер-

жании коррупционных механизмов. В 2011 г. агентство Transparency International опубликовало результаты очередного опроса менеджеров из 28 крупнейших экономик, оценивая их готовность платить взятки за рубежом. Наивысшая оценка (наименьшая готовность платить взятки) оценивалась 10 баллами. Все 28 стран расположились в диапазоне от 8,8 до 6,1. Россия заняла наихудшую позицию; не слишком сильно опередил ее Китай (Индекс взяточничества..., 2011).

В опросе, проведенном Ernst&Young, менеджеров спрашивали о готовности давать взятки в той или иной форме или исказить информацию о финансовом положении фирмы для того, чтобы приобрести или сохранить бизнес. Авторы (Growing Beyond..., 2012) пишут: «Один из результатов опроса, вызывающий наибольшее беспокойство, состоит в широком распространении неэтичных деловых практик». Например, «в Индонезии 60% респондентов считает приемлемым заплатить взятку наличными, чтобы приобрести бизнес» (р. 5). В этом опросе участвовали менеджеры развивающихся стран, и здесь Россия не выглядит исключением.

На фоне этих фактов, а также массовых нарушений бизнес-этики, обнаруженных в крупнейших западных фирмах в связи с текущим кризисом, коррупция уже не выглядит характерной чертой государственного сектора.

Заметим также, что, рассматривая последствия приватизации, необходимо учесть изменение рыночной власти в соответствующих отраслях. Скупка выставленных на продажу государственных активов крупнейшими фирмами может привести к усилению монопольных эффектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выше было показано, что аргументы сторонников «безусловной» приватизации не подтверждаются ни соответствующей теори-

ей, ни практикой приватизационных кампаний. Эффективность приватизации тем выше, чем лучше качество государственного управления и качество рынка. От этих двух индикаторов зависят величины трансформационных издержек приватизации и выигрыша в результате ее проведения. Низкое качество государственного управления не может рассматриваться как решающий аргумент в пользу приватизации, поскольку оно приводит к высоким трансформационным издержкам и, как правило, сосуществует с низким качеством рынка. Этим объясняется тот факт, что негативное влияние приватизационных кампаний и на эффективность предприятий, и на экономический рост наблюдается в развивающихся странах чаще, чем в развитых.

Таким образом, решения о приватизации следует рассматривать в контексте более общей задачи отыскания рациональной структуры собственности в экономике. Эта задача будет рассмотрена во второй части настоящей работы (Полтерович, 2013).

Литература

- Авдашева С.Б., Долгопятова Т.Г., Пляйнес Х. Корпоративное управление в АО с государственным участием: российские проблемы в контексте мирового опыта: Препринт. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007.
- Безручко П. Частным компаниям есть чему поучиться у «неуклюжих государственных монстров» // Ведомости. 2001. 11 июля (<http://www.vedomosti.ru/blogs/pbezruchko/1611>).
- Индекс взяточничества экспортных компаний за рубежом (Bribe Payers Index) // РБК.Рейтинг. 2011 (http://rating.rbc.ru/articles/2011/11/03/33466664_tbl.shtml?2011/11/03/33466651).
- Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии: «Стратегия – 2020: Новая модель роста – новая социальная политика», 2012.
- Капелюшников Р.И. Российский рынок труда: адаптация без реструктуризации. М.: ГУ ВШЭ, 2001.
- Капелюшников Р.И. Собственность без легитимности?: Препринт. Сер. WP3. Проблемы рынка труда. М.: ГУ ВШЭ, 2008.
- Мальгинов Г.Н., Радыгин А.Д. Смешанная собственность в корпоративном секторе: эволюция, управление, регулирование. М.: ИЭПП, 2007.
- Огородников Е., Обухова Е. Продать ласково и аккуратно // Эксперт. 2012. № 26 (809).
- Полтерович В.М. Элементы теории реформ. М.: Экономика, 2007.
- Полтерович В.М. Приватизация и рациональная структура собственности. Часть 2. Рационализация структуры собственности // Экономическая наука современной России. 2013. № 1 (в печати).
- Попов В. Приватизация в теории и на практике, 2011 (<http://ores.ru/1345942.html>).
- Программа приватизации федерального имущества и основные направления приватизации федерального имущества на 2011–2013 годы. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2010 г. № 2102-р.
- Распоряжение от 20 июня 2012 г. № 1035-р «О внесении изменений в текст прогнозного плана (программы) приватизации федерального имущества и основных направлений приватизации федерального имущества на 2011–2013 годы».
- Рейтинг крупнейших банков России // Forbes. 2012. 19 марта (<http://www.forbes.ru/rating/investitsii-package/banki/rating/80234-reiting-krupneishih-bankov-rossii#pages-1>).
- Adams S., Berhanu Mengistu. Privatization, Governance and Economic Development in Developing Countries // Journal of Developing Societies. 2008. Vol. 24. № 4. P. 415–438.
- Barnett S. Evidence on the Fiscal and Macroeconomic Impact of Privatization // IMF Working Paper, July, IMF, Washington, DC, 2000.
- Blanchard O. The Economics of Post-Communist Transition. Oxford: Clarendon Press, 1997.
- Boardman A.E., Claude L., Vining A.R. Privatization in Canada: Operating and Stock Price Performance with International Comparisons // Canadian Jour-

- nal of Administrative Sciences. 2002. № 19 (2). P. 137–154.
- Borner K.* The Political Economy of Privatization: Why Do Governments Want Reforms? // Department of Economics, University of Munich. Munich Discussion Paper No. 2004-1.
- Bortolotti B., Milelli V.* Privatization in Western Europe. Stylized Facts, Outcomes, and Open Issues // Fondazione Eni Enrico Mattei. Nota Di Lavoro. 2006. P. 124.
- Boubakr N., Smaoui H., Zammiti M.* Privatization Dynamics and Economic Growth // Journal of Business & Policy Research. 2009. Vol. 4. № 2. December. P. 16–44.
- Cavaliere A., Scabrosetti S.* Privatization and Efficiency: from Principals and Agents to Political Economy // Journal of Economic Surveys. 2008.
- Chang H.-J.* State-Owned Enterprise Reform. United Nations. Department for Economic and Social Affairs. National Development Strategies. Policy notes. 2007.
- Cook P., Uchida Y.* The Performance of Privatized Enterprises in Developing Countries // Journal of Development Studies. 2008. Vol. 44. № 9. P. 1342–1353.
- Denisova I., Eller M., Frye T., Zhuravskaya E.V.* Everyone Hates Privatization, but Why? Survey Evidence from 28 Post-Communist Countries, 2010 (<http://ssrn.com/abstract=1604616>).
- D'Souza J., Megginson W.* The financial and operating performance of privatized firms during the 1990s // Journal of Finance. 1999. № 54 (4). P. 1397–1438.
- Estrin S., Hanousek J., Kocenda E., Svejnar J.* The Effects of Privatization and Ownership in Transition Economies // Journal of Economic Literature. 2009. Vol. 47. № 3. P. 1–30.
- Filipovic A.* Impact of Privatization on Economic Growth // Issues in Political Economy. 2005. Vol. 14. August.
- Gasmi F., Maingard A., Noumba P., Recuero V.L.* Empirical Evidence on the Impact of Privatization of Fixed-Line Operators on Telecommunications Performance – Comparing OECD, Latin American, and African countries, 2011 (<http://ideas.repec.org/p/ide/wpaper/24155.html>).
- Growing Beyond: a Place for Integrity. 12th Global Fraud Survey. Ernst and Young, 2012 ([http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Global-Fraud-Survey-a-place-for-integrity-12th-Global-Fraud-Survey/\\$FILE/EY-12th-GLOBAL-FRAUD-SURVEY.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Global-Fraud-Survey-a-place-for-integrity-12th-Global-Fraud-Survey/$FILE/EY-12th-GLOBAL-FRAUD-SURVEY.pdf)).
- Khrisat F.A., Khasawneh A.Y., Al-Waked A.A.* Managerial and Operational Efficiency Valuation of Privatized Firms: Case of Jordan Mining Sector // European Journal of Economics. Finance and Administrative Sciences. 2012. Issue 49.
- Kole S.R., Mulherin J.H.* The Government as a Shareholder: A Case from the United States // Journal of Law and Economics. 1997. Vol. XL.
- Laffont J.-J., Tirole J.* Privatization and Incentives // Journal of Law, Economics, and Organization. 1991. № 7. P. 84–105.
- Nellis J.* The World Bank, Privatization and Enterprise Reform in Transition Economies: A Retrospective Analysis. Washington, D.C The World Bank, 2002 (http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2002/03/22/000094946_02030804050325/Rendered/INDEX/multi0page.txt).
- Overview of State Ownership in the Global Minerals Industry. Extractive Industries for Development Series #20. The World Bank, 2011 (<http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/GlobalMiningIndustry-Overview.pdf>).
- Parker D.* The UK's Privatization Experiment: the Passage of Time Permits a Sober Assessment // CESIFO Working Paper № 1126, 2004.
- Plane P.* Privatization and Economic Growth: An Empirical Investigation from a Sample of Developing Market Economies // Applied Economics. 1997. № 29 (2). P. 161–179.
- Privatization Myths Debunked In the Public Interest, 2011 (<http://www.inthepublicinterest.org/node/457>).
- Sappington D.E.M., Stiglitz J.E.* Privatization, information and incentives // Journal of Policy Analysis and Management. 1987. № 6 (4). P. 567–582.
- Shapiro C., Willig R.D.* Economic rationales for the scope of privatization // E.N. Suleiman and J. Waterbury (eds). The Political Economy of Private Sector Reform and Privatization. Boulder, CO: Westview Press, 1990.

-
- Shleifer A., Vishny R.W.* Politicians and Firms // Quarterly Journal of Economics. 1994. № 109. P. 995–1025.
- Straska M., Waller G.* Does investment improve when firms go private? // Managerial Finance. 2012. Vol. 38. № 2. P. 124–142.
- Szamoszegi A., Cole Kyle.* An Analysis of State-owned Enterprises and State Capitalism in China. Washington, U.S. – China Economic and Security Review Commission, Capital Trade, Incorporated. 2011.
- Villalonga B.* Privatization and Efficiency: Differentiating Ownership Effects from Political, Organizational, and Dynamic Effects // Journal of Economic Behavior & Organization. 2000. Vol. 42. P. 43–74.
- Yarrow G., Jasinski P.* (eds.) Privatization. Critical Perspectives on the World Economy. Vol. 14. L.: Routledge, 1996.

Рукопись поступила в редакцию 28.09.2012 г.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ОРИЕНТИРЫ ДАТИРОВКИ ДЛИННЫХ ВОЛН В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

В.Е. Дементьев

В статье представлен краткий очерк исследований длинных волн экономического развития. Утверждается, что датировка этих волн должна основываться на параметрах, характеризующих внедрение новых технологий в производство и структурные изменения в инвестиционной сфере. Анализируется соотношение жизненных циклов длинных волн и технологических укладов. Показано инвестиционное своеобразие различных фаз, составляющих жизненный цикл длинной волны.

Ключевые слова: длинные волны, технологии широкого применения, инвестиции, инновации.

ВВЕДЕНИЕ

Кризисы начала XXI в. привели к значительному росту внимания к положениям и выводам теории длинных волн экономического развития. Как и в 1970-е гг., интерес к ней отразил возникшие проблемы в мировой экономике, которым эта теория дает объяснения¹. В рамках именно теории длинных волн охвативший многие страны глубокий экономический кризис предстает явлением закономерным. Важно и то, что одновременно теория показывает и перспективы преодоления кризиса.

© Дементьев В.Е., 2012 г.

¹ Еще в 1980-е гг. было замечено, что интерес к длинным волнам затихает в период роста мировой экономики и вспыхивает в период ее застоя (Goldstein, 1988, p. 21).

-
- Shleifer A., Vishny R.W.* Politicians and Firms // Quarterly Journal of Economics. 1994. № 109. P. 995–1025.
- Straska M., Waller G.* Does investment improve when firms go private? // Managerial Finance. 2012. Vol. 38. № 2. P. 124–142.
- Szamoszegi A., Cole Kyle.* An Analysis of State-owned Enterprises and State Capitalism in China. Washington, U.S. – China Economic and Security Review Commission, Capital Trade, Incorporated. 2011.
- Villalonga B.* Privatization and Efficiency: Differentiating Ownership Effects from Political, Organizational, and Dynamic Effects // Journal of Economic Behavior & Organization. 2000. Vol. 42. P. 43–74.
- Yarrow G., Jasinski P.* (eds.) Privatization. Critical Perspectives on the World Economy. Vol. 14. L.: Routledge, 1996.

Рукопись поступила в редакцию 28.09.2012 г.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ОРИЕНТИРЫ ДАТИРОВКИ ДЛИННЫХ ВОЛН В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

В.Е. Дементьев

В статье представлен краткий очерк исследований длинных волн экономического развития. Утверждается, что датировка этих волн должна основываться на параметрах, характеризующих внедрение новых технологий в производство и структурные изменения в инвестиционной сфере. Анализируется соотношение жизненных циклов длинных волн и технологических укладов. Показано инвестиционное своеобразие различных фаз, составляющих жизненный цикл длинной волны.

Ключевые слова: длинные волны, технологии широкого применения, инвестиции, инновации.

ВВЕДЕНИЕ

Кризисы начала XXI в. привели к значительному росту внимания к положениям и выводам теории длинных волн экономического развития. Как и в 1970-е гг., интерес к ней отразил возникшие проблемы в мировой экономике, которым эта теория дает объяснения¹. В рамках именно теории длинных волн охвативший многие страны глубокий экономический кризис предстает явлением закономерным. Важно и то, что одновременно теория показывает и перспективы преодоления кризиса.

© Дементьев В.Е., 2012 г.

¹ Еще в 1980-е гг. было замечено, что интерес к длинным волнам затихает в период роста мировой экономики и вспыхивает в период ее застоя (Goldstein, 1988, p. 21).

Однако до сих пор теория длинных волн сохраняет дискуссионный характер. Повестка дня научной дискуссии о дальнейшем ее развитии сформулирована в статье С.Ю. Глазьева (Глазьев, 2012). Констатируется, что среди исследователей нет единодушия в отношении даже хронологии длинных волн, не говоря уже о системном объяснении этого явления. Среди актуальных направлений развития теории длинных волн, углубления представлений об их природе фигурирует, в частности, уточнение связи между фазами длинной волны и этапами обновления технологической базы производства (фазами жизненного цикла технологического уклада²).

Механизм формирования и смены длинных волн является многофакторным. Как отмечает С.Ю. Глазьев, длинноволновые колебания возникают в результате множества нелинейных обратных связей, действующих между технологическими, макроэкономическими, институциональными, социальными подсистемами с различными лагами и с высокой степенью неопределенности (Глазьев, 2012). Результирующей всех этих связей, имеющей принципиальное значение для длинных волн технологического обновления производства, являются изменения в объеме и структуре инвестиций. Поэтому анализ инвестиционной составляющей длинных волн может стать основой для системного описания механизма смены доминирующих технологических укладов, включая взаимодействие процессов устаревания технологий, насыщения рынков, изменения экономических оценок.

Даже если рассматривать длинные волны как результат неравномерного распределения изобретений во времени, фокусировка внимания на инвестициях необходима, если анализ не ограничивается кластеризацией изобретений, патентной статистикой. Коммерциализация новых знаний, осуществление

технологических, продуктовых, маркетинговых и организационных инноваций требуют соответствующих инвестиций. От них зависит и интенсивность процесса накопления новых знаний.

Хотя роль инноваций и инвестиций как факторов, определяющих циклические процессы в экономике, широко признана, сами исследователи этих циклов констатируют, что «научное представление о структуре этих факторов тем не менее сегодня является достаточно общим, без особой детализации... Для задачи стимулирования качества экономического подъема, обеспечения устойчивого роста необходимо иметь представление о качественном составе как инвестиций, так и инноваций» (Акаев и др., 2011, с. 47).

Излагаемое в дальнейшем исследование имеет следующую логическую последовательность.

Дается краткий очерк исследований длинноволновой динамики, в той или иной форме охватывающих ее инвестиционный аспект. Приводится обоснование того, что при датировке длинных волн приоритет следует отдавать показателям, характеризующим ситуацию с обновлением основных капитальных благ и связанным с ним внедрением в производство новых технологий. Внимание акцентируется на том, что это обновление непосредственным образом отражается в показателях, характеризующих структурные изменения в инвестиционной сфере. После обсуждения дискуссионного вопроса о соотношении жизненных циклов длинных волн и технологических укладов описываются последовательные фазы, которые проходит длинная волна.

1. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ АСПЕКТ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ДЛИННЫХ ВОЛН

Среди концептуальных объяснений длинных волн одной из основных является концепция инвестиций (Кондратьев, 1989;

² Здесь и далее понятия технологического уклада (ТУ), технологической совокупности (ТС) используются в соответствии с трактовкой их С.Ю. Глазьевым (Глазьев, 1990).

Forester, 1977, 1979), согласно которой длинная волна определяется периодически происходящим перенакоплением, а затем обесцениванием капитальных благ длительного пользования (каналов, железных дорог и т.д.). Такое объяснение длинноволновой динамики не противоречит ее инновационной концепции (Schumpeter, 1939; Mensch, 1979; Freeman, 1982), утверждающей, что ключевую роль в образовании длинных волн играют кластеры нововведений, создающие лидирующий сектор в экономике, расширение которого и формирует соответствующую длинную волну экономической конъюнктуры.

Действительно, сформировавшаяся инфраструктура экономики способна тормозить осуществление кластера инноваций, нуждающихся в иной инфраструктуре (транспортной, энергетической). По мере накопления потенциала таких инноваций происходит переоценка (обесценивание) имеющейся инфраструктуры, если обеспечиваемые с ее помощью потребности общества могут быть удовлетворены на более высоком уровне при новой инфраструктуре.

Большинство исследований длинноволновой динамики в той или иной форме охватывают ее инвестиционный аспект. Таков анализ обстоятельств, побуждающих инвесторов переключаться на вложения в новые технологии. К этим обстоятельствам относится снижение нормы прибыли от инвестиций в старые технологии (Меньшиков, Клименко, 1989; Глазьев, 1990).

Среди наиболее популярных сюжетов в исследовании длинных волн – соотношение фаз длинной волны и типов инноваций (базисные или радикальные, улучшающие, псевдоинновации). До сих пор привлекают внимание многих исследователей полученные Ван Дейном (Van Duijn, 1983, p. 189) оценки склонности новых и существующих отраслей к продуктовым и процессным инновациям на разных фазах длинной волны. Фактически речь идет о том, на какой из типов инноваций и в какой мере ориентируются инвесторы на соответствующих фазах длинной волны. Как

известно, расхождение взглядов по этому соотношению сохраняется до сих пор (Акаев и др., 2011, с. 177).

С точки зрения источников возникновения длинных волн принципиальное значение имеют такие инновации, роль которых не ограничивается формированием нового направления в технике, появлением принципиально новой продукции или технологии. К очередной технологической революции и соответствующей волне экономического развития приводят базисные инновации, оказывающие влияние на всю технологическую базу экономики.

Возможно не без влияния марксистской традиции и работ Н.Д. Кондратьева большое значение инвестиционным обстоятельствам в формировании длинных волн придают отечественные ученые. Среди их результатов в какой-то степени недооцененной представляется концепция долговременного перенакопления капитала, предложенная С.П. Аукуционеком (Аукуционек, 1989). Эта концепция стремится дать ответ на вопрос о том, почему продолжение накопления капитала при снижающейся норме прибыли (признак перенакопления) – не аномалия, а один из нормальных режимов его самовозрастания. Речь идет о том, что при нарушении прямой связи (чем больше капитал, тем больше прибыль) на первый план выходит не абсолютная прибыль, а доля в совокупной прибыли. Увеличение этой доли достигается не столько количественным наращиванием объема капитала, применяемого по его первоначальному назначению, сколько путем использования капитала прежде всего в качестве «орудия» конкурентной борьбы³. С точки зрения этой концепции перенакопление капитала возможно и без запаздывающей реакции отраслей, производящих инвестиционные товары, на снижение спроса на них, на сокращение нормы прибыли! Указанные

³ Упрощенная модель, иллюстрирующая неравномерность экономического развития при соперничестве за долю рынка предложена в (Дементьев, 2007).

обстоятельства наряду с подталкивающей к кредитной экспансии межбанковской конкуренцией могут рассматриваться как дополнительные факторы перенакопления капитала.

В известной монографии С.М. Меньшикова и Л.А. Клименко (Меньшиков, Клименко, 1989, с. 91) значительное внимание уделено такому фактору цикличности, как необходимость окупить инвестированный капитал, включая вложенный в обслуживающую данный технический способ производства инфраструктуру. Пока он не окупится, изъять и заменить его новым экономически невозможно, даже если есть физическая возможность⁴. Этот фактор цикличности, указанный еще Н.Д. Кондратьевым, довольно редко рассматривается современными исследователями, хотя он имеет принципиальное значение для раскрытия эндогенных и экзогенных обстоятельств цикличности экономического развития.

Некоторая близость к концепции Н.Д. Кондратьева прослеживается в статье А. Аткесона и П. Кихо (Atkeson, Kehoe, 2007). Они обосновывают выявленные в (David, 1990; Jovanovic, Rousseau, 2005) свойства технологических революций: парадокс производительности (длительное отставание темпов роста производительности от темпов технических изменений), медленное распространение новых технологий, продолжающиеся инвестиции в старые технологии. Показано, что формирование таких свойств связано с тем, что достигнутая эффективность в использовании этих технологий обеспечивается их длительным изучением и большим объемом накопленных о них знаний. Поэтому даже после начала внедрения новых технологий нет смысла полностью прекращать инвестиции в старые технологии. Используя эти технологии предприятия могут продолжать совершенствовать их в течение достаточно долгого времени после внедрения новых технологий.

Похожие эффекты получены в работе (Арефьев, Арефьева, 2010), где в рамках по-

⁴ Модель, демонстрирующая влияние этого фактора, содержится в (Дементьев, 2011).

строенной модели рост запаса знаний оказывает непосредственное влияние на выпуск лишь в технологиях самого низкого уровня, в которых новые знания несложно представить в виде конкретных технологий. В тех же секторах производства, где используются технологии более высокого уровня, темпы экономического роста определяются не притоком новых знаний, а их общим запасом, уже реализованным в этих технологиях высокого уровня. Поэтому увеличение запаса знаний оказывает заметное влияние на темпы экономического роста с некоторым лагом (связанным с имплементацией знаний в технологии высокого уровня) и лишь тогда, когда объем новых созданных (и воплощенных в технологии) знаний станет сопоставим с общим объемом накопленных прежде знаний.

Следует отметить попытку С.М. Меньшикова и Л.А. Клименко (1989) представить длинноволновую динамику инвестиций, дезагрегируя на основании косвенных оценок имеющуюся статистику капиталовложений по роли их отдельных составляющих в технической революции. Частные капиталовложения в США в 1899–1987 гг. были разделены на три группы.

1. Экстенсивные инвестиции, используемые для увеличения запаса капитала, материализованного в существующей технике.

2. Интенсивные инвестиции рода I, используемые для введения новой техники, повышающей отдачу производственных факторов на существующих предприятиях.

3. Интенсивные инвестиции рода II, используемые для создания новых товаров и сфер производства.

По расчетам авторов все виды инвестиций показывают тенденцию к колебаниям периода 30–40 лет.

В качестве декомпозиции длинноволновых инвестиций можно интерпретировать и структуру инновационной парадигмы, предложенную М. Хироока (Hirooka, 2006). Речь идет о представлении этой парадигмы в виде каскадной структуры из трех логистических траекторий: технологической, развития и

диффузии. Первая из них реализуется в научной среде и соответствует скрытому периоду развития инновационной парадигмы, характеризующемуся накоплением знаний о новой технологии. Траектория развития описывает их коммерциализацию, трансформацию знаний инноваторами в технологические и продуктовые нововведения. Как указывается в (Акаев, Хироока, 2009), эта траектория играет самую важную роль в инновационной парадигме, поскольку именно здесь осуществляется передача технологических знаний от академических институтов промышленности и возникают венчурные предприятия с целью промышленного освоения инновационных продуктов. Формирование массовых рынков таких продуктов происходит по траектории диффузии.

Утверждается, что составляющие структуру инновационной парадигмы три траектории отстоят друг от друга на определенном фиксированном расстоянии. В частности, траектория диффузии начинается сразу после окончания технологической траектории и продолжается примерно 25–30 лет до момента насыщения рынка. Для прогнозирования технологического развития предлагается использовать его каскадный характер.

В соответствии с представленной каскадной структурой среди инвестиций в технологическое развитие можно выделить вложения в научные исследования, коммерциализацию их результатов и освоение новых массовых рынков. Как утверждение о фиксированном расстоянии между тремя траекториями (технологической, развития и диффузии), так и следующие из этого утверждения о жестком дистанцировании во времени соответствующих инвестиционных потоков вызывают сомнения.

Во-первых, научная поддержка остается важным фактором конкурентоспособности при массовом производстве новой продукции. Разграничение во времени технологической траектории и траектории диффузии фактически игнорирует это обстоятельство. Один из важных выводов М. Хироока состоит в том, что наиболее благоприятные условия для на-

чала бизнеса на основе инноваций существуют в первой половине (около 15 лет) траектории развития. Накапливаемые инноваторами знания создают входные барьеры на рынках со сложной продукцией и (или) технологией. Однако отсюда следует, что ради самостоятельного преодоления таких барьеров и даже при заимствовании технологий имитаторы вынуждены вкладывать средства в науку, чтобы действовать компетентно. Поэтому технологическая траектория не оканчивается с началом траектории диффузии.

Во-вторых, разные инновации демонстрируют весьма отличающиеся скорости диффузии (разные коэффициенты распространения новшества). Это значит, что усредненные параметры диффузии инноваций не являются надежными ориентирами при инвестировании в коммерциализацию знаний и наращивании производства новой продукции. Кроме того, при различиях между инновациями в скорости достижения уровня зрелости дистанция между траекторией развития и траекторией диффузии вряд ли может быть одинаковой.

В рамках каскадной структуры инновационной парадигмы описание ее жизненного цикла распадается на жизненные циклы трех выделенных траекторий. Вопрос об обстоятельствах прекращения инвестиций по каждой из этих траекторий остается во многом открытым.

В концепции М. Хироока (Hirooka, 2006) траектория распространения новшества определяется тем, в какой мере это новшество обеспечивает увеличение добавленной стоимости. С достижением уровня насыщения (зрелости) она больше не растет, что трактуется как завершение жизненного цикла инновации (Акаев, Хироока, 2009, с. 728). Однако идеи С.П. Аукуционека применимы и к ситуации со снижающейся добавленной стоимостью. Прекращение ее роста не является достаточным основанием для завершения конкуренции на массовом рынке, для завершения жизненного цикла траектории диффузии.

В работах М. Хироока имеются и другие ориентиры для выделения длинных ци-

клов в инновационном процессе. Речь идет о выводах автора, акцентирующих внимание на роль инфраструктуры в экономическом развитии, на обеспечивающих ее обновление инновациях в энергетике, транспортировке и коммуникациях. Именно от развития инфраструктуры зависят темпы распространения нововведений, возникновение синергических эффектов в инновационной сфере. Эти выводы представляются весьма существенными для анализа инвестиционного аспекта длинных волн. Исследование связи длинных волн и изменений в экономической инфраструктуре сближает труды М. Хироока с теорией длинных волн Н.Д. Кондратьева, в которой ключевую роль играет обновление основных капитальных благ, имеющих во многом инфраструктурное происхождение.

М. Хироока констатирует, что распространение новшеств довольно часто задерживается различными экономическими бурями. Как следствие, траектория распространения нового продукта предстает в виде деформированной логистической кривой. Без ответа на вопрос о том, не возникают ли предпосылки для таких бурь в самом механизме длинноволнового развития, картина этого развития остается неполной.

Объяснение причинно-следственных связей, порождающих длинноволновые колебания, предполагает описание эндогенного механизма изменения инвестиционной ситуации по ходу длинной волны. Значительно продвинулась в этом направлении К. Перес (Перес, 2011). Выполненный ею анализ фаз длинной волны показывает неоднозначную роль финансового капитала в экономическом развитии. С одной стороны, он организует отток ресурсов из обеспечивших насыщение рынков отраслей и помогает в поисках новых перспективных рынков. С другой стороны, превращаясь в финансовые пузыри, этот капитал приводит к потере части инвестиционных ресурсов. Крах такого пузыря фактически выступает катализатором не только смены приоритетов в инвестиционном процессе, но и изменений в институциональной сфере. Хотя период пере-

хода к экономическому росту на новой основе (технологической, институциональной) назван К. Перес «переломным моментом», она же отмечает, что этот момент может длиться довольно долго. Так, в ходе подъема в США четвертой длинной волны он растянулся с 1929 по 1943 г. (Перес, 2011, с. 88).

Предшествующий переходному моменту финансовый пузырь предстает в (Перес, 2011) как своего рода проекция на финансовую сферу азартных и чрезмерных инвестиций в инфраструктуру, профильную для поднимающейся большой волны. Однако, как отмечается в (Глазьев, 2012), крах этого пузыря нельзя считать удовлетворительным объяснением завершения фазы агрессивного инвестирования, включая инвестиции в инфраструктурные проекты. Необходимо обоснование того, что ситуация перенасыщения инфраструктурных потребностей может сложиться уже к концу фазы агрессии длинной волны, ведь от последующей фазы синергии правомерно ожидать роста таких потребностей, а их насыщенность рассматривать как один из симптомов перехода к фазе зрелости.

Факторы возникновения тех финансовых кризисов, которые не являются непосредственными предшественниками переломного момента, в концепции К. Перес не раскрываются. Анализ этих кризисов, их отличий друг от друга должен помочь уточнению специфики фаз длинной волны и датировки каждой фазы. Изучение воздействия таких кризисов на инвестиционные процессы важно для выявления взаимосвязей конъюнктурной и структурной составляющих экономической динамики. Следует ли рассматривать эти кризисы каждый сам по себе или же их череда подчиняется некоторой закономерности? Этот вопрос требует решения. То, что в экономической теории сохраняется такого рода дилемма, констатируется в (Акаев и др., 2011, с. 109).

Для разрешения этой дилеммы необходимо отойти от трактовки кризисов в рамках длинной волны как результатов простого наложения более коротких циклов на эту волну. Кризисы в ходе отдельной длинной волны

придают дополнительный импульс экономическому развитию, а сама волна приобретает фрактальные свойства (при более детальном рассмотрении большая волна предстает как сглаженная совокупность более мелких волн) (Акаев, Хироока, 2009). Вместе с тем эволюционный анализ экономического развития предполагает отказ от того, чтобы рассматривать макроэкономическую динамику как агрегирование микроэкономических изменений (Маевский, 2003, с. 12). Это же можно сказать и об агрегировании показателей длинных и более коротких циклов. Как писал Н.Д. Кондратьев, большие циклы экономической конъюнктуры выявляются в том же едином процессе динамики экономического развития, в котором выявляются и средние циклы с их фазами подъема, кризиса и депрессии (Кондратьев, 2002, с. 378). Раз существуют различные типы циклических колебаний в экономической жизни и ее элементов, раз между этими элементами (как элементами системы) существует и может быть найдена закономерная связь, то теоретически может и должна быть найдена закономерность и в динамике этих элементов (Кондратьев, 2002, с. 44).

Больше внимания необходимо также уделить противоречивому процессу созидательного разрушения. Следует учитывать, что инвестиции и в старые, и в новые производства могут реагировать на снижение нормы прибыли так, как описал С.П. Аукуционек. Кроме того, производства на нисходящей волне в процессе созидательного разрушения не являются лишь балластом для обновляющейся экономики или лишь объектом реанимации с помощью технологий новой волны. На ресурсной и интеллектуальной базе предыдущего технологического уклада складываются технологические цепочки нового уклада (Глазьев, 2012). Поэтому слишком резкое сворачивание инвестиций в производство на нисходящей волне способно затормозить подъем новой.

Переход от старых технологий к новым описывают модели диффузии инноваций. Получаемое соотношение процессов инновации

и имитации можно рассматривать и как косвенную характеристику структуры инвестиций. Как показано в (Хенкин, Полтерович, 1998), если скорость имитации зависит от доли уже осуществивших ее фирм, волнообразность экономического развития возникает даже при равномерном потоке инноваций.

В модели циклов Кондратьева, разработанной С.В. Дубовским, динамика среднего технологического уровня экономики представлена как функция от фондоотдачи и соотношения между новейшим и средним технологическими уровнями. По мере сближения этих уровней их рост замедляется. Однако снижающаяся фондоотдача, хотя и с некоторой задержкой во времени, вызывает повышение эффективности новшеств, и система снова вступает в фазу высокой экономической активности (Дубовский, 1993, 2012).

Еще одна модель влияния циклических колебаний на долговременный экономический рост предложена А.А. Акаевым. Незатухающие колебания в этой модели поддерживаются нелинейным акселератором инвестиций (Акаев, 2012). Однако и в модели А.А. Акаева, и в модели С.В. Дубовского вопрос о структуре инвестиций в явном виде не рассматривается.

Структурные сдвиги в экономике в условиях созидательного разрушения и связанные с ним изменения в распределении ресурсов раскрываются в шумпетеровских моделях эндогенного роста. Их исследования были начаты П. Ромером (Romer, 1987, 1989, 1990) и продолжены Б. Джовановичем и Р. Робом (Jovanovic, Rob, 1990), П. Сегерстромом, Т. Анантом, Э. Динопулосом (Segerstrom, Anant, Dinopoulos, 1990; Segerstrom, 1998), П. Агионом и П. Ховиттом (Aghion, Howitt, 1992, 1998, 2006, 2009), Г. Гроссманом и Э. Хелпманом (Grossman, Helpman, 1991a, 1991b), Ч. Джонесом (Jones, 1995, 1999). В моделях эндогенного роста технический прогресс рассматривается не как экзогенный фактор, но как результат использования части ресурсов для накопления знаний. В ходе совершенствования этих моделей в описание сектора производства знаний вносились кор-

ректоровки, отражающие снижение отдачи при наращивании ресурсов этого сектора.

Особый интерес представляет использование такого рода моделей для исследования базисных инноваций. В современной литературе базисные инновации фигурируют как технологии широкого применения (*general purpose technology*). Это технологии, которые внедряются во множество других отраслевых технологий, позволяя тем перейти на новый уровень и повысить эффективность, открывают широкий спектр новых возможностей для прибыльных инвестиций (Helpman, Trajtenberg, 1998; Lipsey et al., 1998). Такие свойства позволяют характеризовать технологии широкого применения как «двигатели роста». Л. Дадли (Dudley, 2011), изучив нововведения в период между 1700 и 1850 гг., выделил девять технологий широкого применения (ТШП). Наиболее часто в качестве примеров таких технологий фигурирует использование энергии пара и электричества (см., например, одну из ключевых работ по теме ТШП (Bresnahan, Trajtenberg, 1995)). Другие примеры – железная дорога, автомобиль, компьютер, Интернет. Следует, однако, отметить, что критики ТШП-подхода обвиняют его сторонников в субъективизме при выделении таких технологий, а также при разграничении между ними и улучшающими нововведениями (Field, 2008).

С появлением новых ТШП связывают волнообразное изменение общей факторной продуктивности (TFP) (David, Wright, 1999). Шумпетеровские модели с технологиями широкого применения демонстрируют неоднозначное влияние новой ТШП на темпы роста (Helpman, Trajtenberg, 1998). Эти темпы возрастают в перспективе, но за счет снижения выпуска продукции в более близкий период (Aghion, Howitt, 1998, ch. 8).

В моделях такого рода внимание обычно фокусируется на распределении трудовых ресурсов между производственным сектором и сектором производства знаний (Арефьев, Арефьева, 2010). В большинстве моделей новые технологии широкого применения обеспечи-

вают вертикальную (повышение качества) или горизонтальную (расширение ассортимента) дифференциацию продукции и в итоге приводят к полному вытеснению прежних ТШП. На практике такое вытеснение бывает частичным, а экономическое развитие во многом происходит на основе комбинирования технологий (Mowery, Rosenberg, 1998). Более реалистичный подход, учитывающий комбинирование технологий, реализован в (Eriksson, Lindh, 2000; Арефьев, Арефьева, 2010).

Исследования экономического развития с помощью моделей перехода к новой технологии широкого применения охватывают анализ равновесных состояний и переходных процессов. На модели показывается, как в ходе этого процесса происходит падение капитализации фондового рынка по отношению к ВВП (Helpman, Trajtenberg, 1998, p. 75). Обращение к инвестиционному аспекту длинных волн позволяет выявить роль потоков и запасов инвестиционных ресурсов не только в формировании этих волн, но и в возникновении финансовых кризисов (Дементьев, 2009).

2. СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ИНВЕСТИЦИОННОЙ СФЕРЕ КАК ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРИОДИЗАЦИИ ДЛИННЫХ ВОЛН

Некоторая повторяемость явлений с периодичностью 45–60 лет обнаруживается не только в отдельных аспектах экономического развития (цены, инвестиции, соотношение бизнесов разных размеров, уровень занятости и др.), но и в разных сферах общественной жизни (социальные и межгосударственные конфликты и др.)⁵. Так, в качестве второй эмпирической правильности Н.Д. Кондратьев указывает на то, что периоды повышательных волн больших циклов, как правило,

⁵ См., например: (Полетаев, Савельева, 1993, 2009; Пепес, 2011; Mandel, 1980; Goldstein, 1988).

значительно богаче крупными социальными потрясениями и переворотами в жизни общества (революции, войны), чем периоды понижательных волн (Кондратьев, 2002, с. 2003), поскольку своих пиковых значений меняющиеся волнообразно параметры социально-экономической динамики достигают в разное время, а расхождения в датировке длинных волн возникают уже из-за ориентации на их разные индикаторы.

При выборе основания для периодизации длинных волн следует исходить из их природы. Как писал Н.Д. Кондратьев, материальной основой больших циклов являются изнашивание, смена и расширение основных капитальных благ, требующих длительного времени и огромных затрат для своего производства. Смена и расширение фонда этих благ происходят не плавно, а толчками, другим выражением чего и являются большие волны конъюнктуры (Кондратьев, 2002, с. 390–391). Если исходить из такого понимания длинных (больших) волн, то и среди показателей экономической конъюнктуры, используемых для их периодизации, приоритет следует отдавать тем, которые характеризуют ситуацию обновления основных капитальных благ и связанные с их внедрением в производство новые технологии, материалы, источники сырья и энергии, работников, занятых в новых производствах. Эта ситуация непосредственным образом отражается в показателях, описывающих структурные изменения в инвестиционной сфере. К таким показателям можно отнести:

- объемы инвестиций разных отраслей (зрелых и формирующихся) в новую технологию широкого применения;
- объемы инвестиций разных отраслей в оборудование и его возраст, позволяющие судить о накоплении ресурсов для обновления основных капитальных благ и о структурных сдвигах в производстве;
- уровень загрузки мощностей, выявляющий степень соответствия между их структурой и спросом на продукцию этих мощностей, а значит, и то, насколько актуально радикальное обновление структуры мощностей;

- объемы инвестиций в объекты инфраструктуры, являющейся одним из наиболее ресурсоемких основных капитальных благ.

Ориентация на показатели, раскрывающие структурные изменения в инвестиционной сфере, по сути дела, отвечает тому содержанию, каким Н.Д. Кондратьев стремился наполнить понятие экономической конъюнктуры, чтобы приспособить его к исследованию экономической динамики. Как известно, в посвященной этому понятию работе Н.Д. Кондратьев дает следующее определение: «Под экономической конъюнктурой каждого данного момента мы понимаем направление и степень изменения совокупности элементов народнохозяйственной жизни по сравнению с предшествующим моментом» (Кондратьев, 2002, с. 33). Если нас интересуют изменения, связанные с технологическим развитием, значит, в первую очередь надо рассматривать направление и активность перемен в этой сфере.

Показатели, более опосредованным образом характеризующие ситуацию в сфере обновления технологической базы производства, – менее надежные ориентиры для периодизации длинных волн экономического развития. Весьма часто в качестве основного экономического показателя, выбираемого для исследования циклических колебаний, оказывается валовой внутренний продукт (см., например: (Акаев и др., 2011, с. 62)). Такой выбор представляется дискуссионным, поскольку тренд ВВП является средним значением скоростей роста отдельных секторов экономики. Тренды лидирующих секторов существенно превышают его, а тренды роста реликтовых секторов могут характеризоваться значениями, близкими к нулю или даже отрицательными (Акаев и др., 2011, с. 160).

Инновационные процессы в экономике меняют качественное наполнение отдельных этапов экономического развития. Критика использования в качестве инструмента анализа длинных волн такого показателя, как ВВП, камуфлирующего принципиальные изменения в экономике, представлена в монографии К. Перес (Перес, 2011). Ориентацию на этот

показатель можно сопоставить с оценкой изменений в качестве питания с помощью показателя его калорийности.

Как предупреждает К. Перес, ассоциация длинных волн с подъемами и спадами валового национального продукта вводит в заблуждение (Перес, 2011, с. 92–95). Она обращает внимание на то, что для измерений, как правило, используются денежные оценки (иногда в так называемых постоянных ценах). Это некорректно по простой причине: резкий скачок в производительности, вызванный технологической революцией, ведет к тому, что за период становления соотношения цен меняются радикальным образом, что позволяет говорить о сосуществовании как бы двух денежных измерений. Различия между динамикой цен на электронику и телекоммуникации и динамикой цен на мебель или автомобили с начала 1970-х гг. только нарастают. Когда затраты резко уменьшаются, а качество меняется, сравнивать параметры невозможно, а агрегированные характеристики несоизмеримы. Фактически оправданно утверждение, что долгосрочные ряды агрегированных параметров, претендующие на отслеживание денежных оценок этих параметров на протяжении двух или трех парадигм, являются бессмысленными. В эту ловушку попадают попытки путем манипулирования такими рядами проверить гипотезу о существовании длинной волны (Перес, 2011, с. 92–95).

Отождествление длинных волн с чередованием продолжительных подъемов и спадов в темпах роста ВВП приводит к возрастающей уязвимости такой трактовки этих волн по отношению к статистическим опровержениям. Сосуществование технологий разных длинных волн способно приводить к тому, что с ростом технологического разнообразия амплитуда колебаний в темпах роста ВВП становится все меньше. Даже в странах – лидерах мировой экономики формирование нового технологического уклада не означает полного исчезновения предшествующих укладов. В США, например, по некоторым оценкам доля 5-го технологического уклада составляет 60%, 4-го – 20%, около 5% уже приходится

на 6-й технологический уклад. В России доля технологий 5-го уклада составляет примерно 10% (в военно-промышленном комплексе и авиакосмической отрасли), 4-го – свыше 50%, третьего – около 30% (Каблов, 2010).

Страны-лидеры отличает не отсутствие более ранних технологических укладов, а высокая доля новых. Накапливающаяся технологическая диверсификация экономики оказывает демпфирующее влияние на динамику ВВП при очередной волне технологического обновления производства. Как следствие, ориентация на изменение темпов роста ВВП способна привести к противопоставлению длинных волн, отслеживаемых по этой динамике, и волн, порождаемых технологиями широкого применения, и к расхождению в датировке длинных волн и технологических укладов. Так, в (Акаев и др., 2011, с. 159–161) формирование двух технологических укладов отнесено к одной длинной волне. Очевидно, что при подобном подходе по-разному будут вырисовываться и жизненные циклы длинных волн и технологических укладов.

В условиях возрастающей технологической многоукладности экономики, активного использования инструментов денежно-кредитной политики сказанное относительно информативности ВВП как индикатора длинных волн может быть отнесено и к общим (сводным) индексам цен, хотя своего рода признаком начинающегося подъема очередной длинной волны способны служить цены на важнейший энергоноситель предшествующей длинной волны (Глазьев, 2010, с. 92–93). Всплеск этих цен допускает следующее объяснение. В условиях спада предшествующей волны снижаются инвестиции в инфраструктуру ее энергообеспечения, что способствует повышению рыночной концентрации в сфере энергоснабжения и сказывается на ценах. К росту цен на энергоносители ведет и некоторое оживление зрелых отраслей под влиянием новой технологии широкого применения, спроса на энергоносители со стороны зарождающихся новых отраслей. Причина в том, что вследствие предшествовавшего снижения ин-

вестиций в энергетику она не может оперативно нарастить предложение своей продукции. Не только рост цен на традиционные энергоносители, но и перспектива использования новых энергоносителей меняют экономическую конъюнктуру для инвестиций в энергетический сектор экономики. Обновление основных капитальных благ этого сектора с ориентацией на новую структуру энергоносителей вносит большой вклад в формирование новой длинной волны экономического развития.

3. СООТНОШЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ ДЛИННЫХ ВОЛН И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

Выражение «длинная волна» формирует наглядный образ сочетания регулярности и неравномерности в экономическом развитии. Однако рождение этих длинных волн, как и океанических длинных волн (цунами), происходит раньше, чем они становятся очевидным. Известно, что причиной большинства цунами являются подводные землетрясения, во время которых происходит резкое смещение (поднятие или опускание) участка морского дна. В экономике же длинная волна развития рождается под влиянием многих факторов, действующих не одновременно. Поэтому образ «Большого взрыва», используемый К. Перес, возможно, по аналогии с цунами в качестве точки отсчета для технологической революции, остается не более чем метафорой, как отмечено в (Глазьев, 2012).

Традиционно протяженность отдельной длинной волны во времени оценивается по интервалу между повторяющимися явлениями. Такой интервал можно трактовать для длинной волны как ее *жизненный цикл в узком смысле*. Однако рассматриваемые явления возникают не на пустом месте, они имеют свою предысторию: когда отслеживаемый индикатор длинной волны указывает на начало нового цикла, это не означает остановки процессов, развивших-

ся в ходе предшествующего цикла. Временной интервал, охватывающий истоки рассматриваемого явления и его последствия, – *жизненный цикл в широком смысле*.

Поскольку циклы Кондратьева (длинны волны) обусловлены радикальным обновлением основных капитальных благ, включая производственную инфраструктуру, и это обновление происходит в рамках технологической революции, анализ жизненного цикла (в широком смысле) длинной волны предполагает обращение к истокам такой революции и отслеживание судьбы соответствующих технологий после очередной такой революции. Старые типы инфраструктурных объектов могут еще долго использоваться в некоторых сегментах экономики. Остающийся до сих пор одним из важнейших звеньев мировой транспортной инфраструктуры Суэцкий канал был открыт для судоходства 17 ноября 1869 г.

Жизненные циклы (в широком смысле) длинных волн имеют весьма значительные пересечения. Если обратиться к разработанным С.Ю. Глазьевым средствам исследования долгосрочных технологических сдвигов, то в качестве элементарной единицы технико-экономической эволюции выступает совокупность технологически сопряженных, создающих технологическую цепочку производств. Анализируя такие технологические совокупности (ТС), можно получить представление о жизненных циклах длинных волн и их пересечениях.

Каждая длинная волна характеризуется возникновением технологических совокупностей, формирующихся на основе отличающих эту волну радикальных технологических нововведений (базисные технологии). Для ряда отраслей (несущие отрасли) эти нововведения служат ключевым фактором развития (Глазьев, 1990, 1993, 2010).

Насколько однороден технический уровень новых технологических цепочек, технологических совокупностей? Вопрос дискуссионный. Хотя ключевым фактором текстильного производства в рамках первой длинной волны стал текстильный станок,

технологическая революция вызвала перемены в социально-экономических отношениях в сфере производства первичного сырья для текстильной промышленности, но не в самой технологии производства этого сырья. Подобным образом то, что при следующей технологической революции текстильный станок начал приводиться в движение не водяным колесом, а паровым двигателем, само по себе не меняет технического уровня этого станка.

Образование из технологических совокупностей целого воспроизводственного цикла означает появление в экономике нового технологического уклада. На примере революции в текстильном производстве видно, что воспроизводственный контур нового ТУ может включать отдельные звенья прежней воспроизводственной структуры. Другое дело, что роль своего рода системного интегратора в ТУ выполняют наиболее продвинутое технологии.

Оказывая возрастающее влияние на экономику, социальную сферу, технологический уклад постепенно обретает доминирующую роль в социально-экономическом развитии. Период доминирования технологического уклада – это и его, и соответствующей длинной волны жизненный цикл в узком смысле. Жизненный цикл в широком смысле далеко выходит за рамки периода доминирования ТУ.

С очередной технологической революцией, со сменой доминирующего технологического уклада некоторая часть технологических совокупностей и отраслей прекращает свое существование. При этом отдельные звенья ТС могут без принципиальных изменений перекочевывать в формирующийся технологический уклад. Часть технологических совокупностей продолжает свое существование, ограничиваясь улучшающими инновациями, второстепенными заимствованиями из рожденного технологической революцией. Часть ТС радикально меняет свою структуру, приспособившись к новому ключевому фактору развития, осваивая предоставляемые им возможности. Такого рода преобразования способны обеспечить развитие некоторых технологий и отраслей на протяжении нескольких

длинных волн, если исходить из узкого смысла их жизненных циклов. Столь успешные инновации (магистральные, ствольные), сохраняющие близость к гребню сменяющих друг друга ДВ, формируют так называемые инфратраектории (Higooka, 2006). Среди магистральных инноваций фигурируют, в частности, компьютеры, самолеты, автомобили.

Целесообразно, однако, более четко выделять, что рассматривается в качестве магистральных инноваций для соответствующей инфратраектории. В формулировке А. Акаева (Акаев, 2009) магистральная инновация – такая инновация, которая оказывает всепроникающее воздействие на экономику, способствуя появлению новых инфраструктур и сетей, выступающих в форме какого-либо вида энергии, движущих сил, ресурсов, видов транспорта, средств связи, которые возникают автономно.

В этой связи возникает вопрос об оправданности объединения траекторий развития автомобилей, использующих разные виды энергоносителей (углеводородное топливо, электроэнергию, водородное топливо), в одну инфратраекторию. Разграничение траекторий оправдано и для морского транспорта (парусные суда, пароходы, теплоходы), воздушного транспорта, работающего на керосине и (в перспективе) на водородном топливе.

В общем случае время существования базисных технологий, их полный жизненный цикл гораздо продолжительней периода доминирования соответствующего технологического уклада. По усредненной оценке в широком смысле жизненный цикл ТУ и ДВ вдвое превосходит традиционную оценку длительности длинной волны (Глазьев, 2011).

Если в качестве полных жизненных циклов ТУ и ДВ рассматривать весь период становления и существования производств на основе специфических для них базисных технологий, то такие циклы совпадают. Длинная волна – это своего рода характеристика жизненного цикла технологического уклада.

Вместе с тем допустимо выделение в качестве полного жизненного цикла ТУ лишь того периода, когда технологические сово-

купности, воплощающие базисные технологии этого ТУ, образуют воспроизводственный контур не обязательно с доминирующим статусом. При таком сужении жизненный цикл ТУ будет короче жизненного цикла ДВ.

Еще один повод для разграничения жизненных циклов ТУ и ДВ возникает, если связывать первый из них исключительно с радикальными нововведениями, а ДВ трактовать более широко, учитывая и улучшающие нововведения (технологические и продуктовые). Пик радикальных изменений приходится на подъем ДВ, тогда как наибольшая активность по совершенствованию базисных технологий, максимум товарного разнообразия на их основе приходится на фазу зрелости, а не на подъем ДВ.

По каким признакам можно судить о смене доминирующего ТУ (доминирующей ДВ) в экономике отдельной страны? Как уже отмечалось, динамика ВВП не является здесь надежным ориентиром. Помимо всего прочего темпы роста ВВП отдельной страны могут быть обусловлены разными обстоятельствами, включая изменения конъюнктуры мирового рынка под влиянием процессов, происходящих в других странах.

При периодизации длинных волн следует исходить из анализа инвестиций в разработку и использование базисных технологий таких волн. Такой анализ дает определенное представление об активности в сфере формирования и развития новых технологических совокупностей. По структурным сдвигам в инвестиционных потоках можно судить о перестройке ТС в связи с подъемом очередной длинной волны. Ориентация при разграничении доминирующих ДВ на динамику инвестиций в новейшие технологии, на эволюцию активности в этой сфере зрелых и только возникших отраслей отвечает инвестиционно-инновационной природе ДВ. Новые базисные технологии нередко отличает то, что они основываются на ранее не использовавшихся физических свойствах вещества.

Доминирование ранее освоенных ТШП продолжается до тех пор, пока новые ТШП выполняют вспомогательную роль. Такая их

роль проявляется в инвестировании в эти ТШП со стороны зрелых отраслей. Когда возможности улучшения доминирующих технологий за счет внедрения элементов новой ТШП близки к исчерпанию, происходит торможение такого рода инвестиций, активизируются поиски путей раскрытия потенциала новых ТШП на их собственной основе. Близится смена доминирующей технико-экономической парадигмы, доминирующего ТУ. После некоторого переходного периода ведущую роль в экономическом развитии начинают играть отрасли очередной длинной волны. Предшествующая волна перестает быть доминирующей.

4. ИНВЕСТИЦИОННОЕ СВОЕОБРАЗИЕ ФАЗ ДЛИННОЙ ВОЛНЫ

В полном жизненном цикле длинной волны выделяются следующие шесть фаз: вызревание, внедрение, агрессия, синергия, зрелость, распространение на периферию или глобализация (Перес, 2011).

Фаза вызревания – время инвестиций в исследования и разработку новых технологических идей и принципов.

В *фазе внедрения* начинается коммерциализация этих разработок, что сопровождается появлением новых товаров. Инвестиции в обновление технологических цепочек носят еще во многом поисковый характер. Чаще всего тестируются возможности нововведений в уже существующих цепочках.

Фаза агрессии – время, когда результаты такого тестирования активно используются традиционными отраслями. С инвестициями в новую ТШП эти отрасли связывают расширение своих возможностей, повышение своей эффективности. Спрос со стороны традиционных отраслей способствует становлению отраслей новой длинной волны. Говорить об агрессии здесь уместно, поскольку «наступление» новой ТШП идет широким фронтом, продлевая существование одних производств

и обрекая на гибель другие производства. Начинают прорисовываться контуры нового технологического уклада.

В *фазе синергии* на первый план выходят инвестиции в развитие новых отраслей. Вместе с тем эти отрасли продолжают поддерживать рост части традиционных отраслей, предъявляя спрос на их продукцию, встраивая их в новые технологические цепочки⁶. Однако, если в фазе агрессии новая ТШП фактически играет вспомогательную роль по отношению к ранее освоенным ТШП, то в фазе синергии субординация старых и новой ТШП является принципиальной иной. Здесь вспомогательную функцию выполняют уже старые ТШП и порожденные ими отрасли.

Принципиальное качество фазы синергии состоит в том, что в этой фазе реализуется потенциал кластеризации (сочлененности, обеспечивающей синергический эффект) нововведений, базирующихся на новой ТШП. Основу быстро развивающихся технологических совокупностей составляют производства, обязанные своим рождением происходящей технологической революции.

Хотя кластеризация сопровождается формированием новых рынков, в фазе синергии происходит постепенное снижение темпов роста их емкости. Обострение борьбы за рыночные доли приводит к тому, что многие рынки приобретают олигопольный, а то и монопольный характер. Этому способствует постепенное накопление знаний о новых технологиях, запас которых выступает входным барьером на рынок. По мере распространения ТШП значительная часть информации о них приобретает свойство общественного блага. Тем не менее часть знаний не превращается в такое благо и может служить инструментом обретения и сохранения рыночной власти, средством получения инновационной ренты.

Смена длинных волн, доминирующих технологических укладов (ТУ) приходится на время перехода от фазы агрессии к фазе

синергии. В этот период начинается дезагрегация части технологических совокупностей доминирующего ТУ и становление технологических совокупностей нового ТУ.

В *переходный период* проходят тестирование рынком такие потребительские продукты, которые реализуют возможности новой ТШП. Для третьей длинной волны – это широкий спектр электробытовых приборов (холодильник, стиральная машина, пылесос и т.д.). Распространение новых продуктов, превращение их в предметы массового спроса сдерживаются ограниченными возможностями существующей инфраструктуры (для третьей ДВ – инфраструктура электроснабжения). Переходный период – время массивованных инвестиций в специфическую инфраструктуру для поднимающейся длинной волны.

В это время может наблюдаться своего рода трансформационный спад производства. В результате временно замедляется, а то и останавливается рост ВВП. Более того, может на некоторое время прерываться и подъем новой длинной волны, сокращаться объем выпуска формирующихся в ходе этой ДВ отраслей вследствие определенной насыщенности спроса на новую ТШП со стороны традиционных отраслей.

Однако не следует рассматривать переходный период как время застоя в экономическом развитии. Это наиболее драматичный период технологической революции, время наиболее активного созидательного разрушения. За низкими темпами роста или даже сокращением ВВП скрываются драматические процессы ревизии устоявшихся приемов деловой практики, подходов к государственному регулированию экономики. Заманчивые перспективы лидерства в инновационной конкуренции побуждают к экспериментированию в поисках принципиально новых перспективных направлений развития производства, несмотря на высокие риски такого экспериментирования и издержки переключения при формировании новых кооперационных связей.

Переходный период – время социальных потрясений, активных организационных

⁶ О взаимовлиянии старых и новых технологий см.: (Дементьев, 2009).

инноваций в бизнесе и институциональных перемен. От характера институциональных изменений в этот период зависит, удастся ли стране стать своего рода бенефициарием технологической революции, и какой ценой, – или ей достается роль плательщика технологической ренты. Хотя к институциональной подоплеке неравномерного технологического развития обращается ряд исследователей (Э. Мандель, К. Фриман, К. Перес, Дж. Доци, С. Глазьев, В. Полтерович, Я. Сергиенко и др.), институциональный анализ смены доминирующих технологических укладов, технико-экономических парадигм длинных волн остается актуальной задачей⁷. Ее решение необходимо для преодоления технологического детерминизма, чреватого дезориентаций экономической политики в период, когда от нее зависит очень многое.

Дополнительную сложность и институциональным преобразованиям, и инвестиционным решениям в переходный период придает то, что части технологических совокупностей суждено продолжить свое существование и в будущем. Это не значит, что они останутся вне сферы влияния новых ТШП. Однако внедряясь в такие технологические совокупности, новые ТШП остаются в них на вторых ролях. Так, например, некоторые технологические совокупности производства пищевых продуктов сохраняют свою основу на протяжении всех длинных волн.

Некоторые технологии могут поддерживаться весьма долгое время, воплощая в себе историческую память, культурную традицию. Оправдано вынесение такого рода явлений за рамки анализа жизненного цикла ДВ. Более сложная ситуация со своего рода ренессансом, на который способны некоторые источники энергии. Двигательная сила ветра (фигурирует у М. Хироока в начальной

⁷ Развернутая постановка этой задачи, обоснование генерирующей роли институций в технологическом прогрессе, общая логика институционализации связанного с нанотехнологиями технологического уклада представлены в статье Д.П. Фролова (Фролов, 2012).

технико-экономической парадигме) снова оказалась широко востребованной в странах, весьма развитых технологически. Продолжающиеся усилия, направленные на повышение эффективности водяных турбин, ориентированы на использование той же силы давления воды, что вращала водяные колеса.

Как описание перехода экономики от фазы вызревания сразу к фазе синергии можно рассматривать модель Э. Хелпмана и М. Трайтенберга (Helpman, Trajtenberg, 1998), в которой выделяются две фазы в развитии ТШП. В первой фазе разрабатываются компоненты новой технологии. Когда число этих компонентов достигает некоторого критического уровня, происходит переход на новую технологию производства. Критический уровень может соответствовать такому числу компонентов, начиная с которого новая технология становится рентабельной (Helpman, Trajtenberg, 1998). Разработка компонентов требует отвлечения ресурсов, что ведет к сокращению текущего выпуска. Модель Э. Хелпмана и М. Трайтенберга демонстрирует как формирование инновационных циклов даже при непрерывном процессе изобретений (разработки компонентов новой технологии), так и возникновение сопровождающих эти циклы спадов производства. Чем ниже барьер перехода на новую технологию (меньше критический уровень числа компонентов), тем короче инновационный цикл. Чем выше расходы на разработку новых компонентов, тем глубже может быть сопровождающий этот цикл спад производства конечной продукции.

Переход к *фазе зрелости* длинной волны – время очередного уточнения инвестиционных приоритетов, поскольку наращивание вложений в ТШП этой волны уже не дает прежней отдачи. В производстве внимание бизнеса с радикальных инноваций смещается к улучшающим. В сфере исследований и разработок в повестке дня вновь оказывается создание заделов для следующей технологической революции.

В *фазе упадка* (распространения на периферию) технологические лидеры реали-

зуют резервы роста своей эффективности за счет рынков менее развитых стран, за счет переноса в эти страны устаревающих и (или) трудоемких звеньев своих технологических совокупностей. В такой ситуации о фазе упадка правомерно говорить лишь применительно к жизненному циклу ДВ в лидирующих странах. Менее развитые страны в это время могут переживать более ранние фазы ДВ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обращение к инвестиционному аспекту экономического развития позволяет продвинуться в обсуждении многих дискуссионных вопросов теории длинных волн. Прежде всего речь может идти об уточнении самой датировки длинных волн за счет ориентации этой датировки не на вторичные экономические явления, типа динамики ВВП, а непосредственно на процессы технологического обновления производства, что отвечает природе кондратьевских циклов.

Радикальное обновление технологической базы производства имеет не просто пульсирующий характер, проявляющийся в технологических революциях. Немонотонность свойственна и процессу обновления экономики на основе отдельной технологии широкого применения. Повышенного внимания заслуживает переходный период, приходящийся на середину подъема длинной волны. В этот период наблюдается не просто заминка в диффузии новой технологии широкого применения. Происходит значительная переориентация экспансии такой технологии. С внедрения в уже развитые отрасли инновационная активность смещается на формирование технологических цепочек, в которых базисное качество новой технологии широкого применения получает реальное воплощение. Экономическое развитие начинает подпитываться уже не столько синергией соединения старых и новой технологии, сколько синергией производств, выстроенных на базе новой техноло-

гии. Такого рода немонотонность имеет иную природу, чем двухступенчатое расширение рынка на инфратраектории⁸. Вместе с тем выделение траектории распространения новой технологии в среде зрелых производств и траектории формирования новых производств может рассматриваться как детализация траектории диффузии в тройственной каскадной структуре кластера инноваций, показанной М. Хироока (Хироока, 2006).

Оправдана и ревизия представлений о плавном наращивании кумулятивного числа новых продуктов в рамках длинной волны. На отдельных фазах (агрессия, зрелость) длинной волны среди новых преобладают фактически улучшенные продукты. В фазе же синергии разворачивается борьба за освоение растущих рынков принципиально новых продуктов. Фазы длинной волны отличаются своими соотношениями между продуктовыми, технологическими, маркетинговыми и организационными инновациями. Поэтому государственная экономическая политика должна учитывать специфические свойства отдельных фаз длинной волны.

Литература

- Акаев А.А. Современный финансово-экономический кризис в свете теории инновационно-технологического развития экономики и управления инновационным процессом // Системный мониторинг: Глобальное и региональное развитие / Ред. Д.А. Халтурина, А.В. Коротаев. М.: УРСС, 2009. С. 141–162.
- Акаев А.А. Математические основы инновационно-циклической теории экономического развития Шумпетера–Кондратьева // Кондратьевские волны: аспекты и перспективы: Ежегодник / Отв. ред. А.А. Акаев, Р.С. Гринберг, Л.Е. Гринин, А.В. Коротаев, С.Ю. Малков. Волгоград: Учитель, 2012. С. 314–341.

⁸ Схема двухступенчатого расширения рынка на инфратраектории показана в (Акаев, Хироока, 2009).

- Акаев А.А., Румянцева А.И., Сарыгулов А.И., Соколов В.Н. Экономические циклы и экономический рост. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011.
- Акаев А.А., Хироока И. Об одной математической модели для долгосрочного прогнозирования динамики инновационно-экономического развития // Доклады Академии наук. 2009. Т. 425. № 6. Апрель. С. 727–732.
- Арефьев Н.Г., Арефьева А.И. Экономический рост и идеи: Препринт WP12/2010/02 ГУ ВШЭ. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2010.
- Ажуционек С. Перенакопления капитала (долговременный аспект) // МЭиМО. 1989. № 6. С. 78–82.
- Глазьев С.Ю. Экономическая теория технического развития. М.: Наука, 1990.
- Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993.
- Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010.
- Глазьев С.Ю. Уроки очередной российской революции: крах либеральной утопии и шанс на «экономическое чудо». М.: Изд. дом «Экономическая газета», 2011.
- Глазьев С.Ю. Современная теория длинных волн в развитии экономики // Экономическая наука современной России. 2012. № 2. С. 27–42.
- Дементьев В.Е. Соперничество за эффект от занимаемой рыночной доли как фактор неравномерности экономического развития // Теория и практика институциональных преобразований в России. Вып. 9. М.: ЦЭМИ РАН, 2009.
- Дементьев В.Е. Длинные волны экономического развития и финансовые пузыри: Препринт # WP/2009/252 М.: ЦЭМИ РАН, 2009.
- Дементьев В.Е. Инвестиционные проблемы инновационной паузы в экономике // Проблемы прогнозирования. 2011. № 4. С. 13–27.
- Дубовский С.В. Прогнозирование катастроф (на примере циклов Н. Кондратьева) // Общественные науки и современность. 1993. № 5.
- Дубовский С.В. Моделирование циклов Кондратьева и прогнозирование кризисов // Кондратьевские волны: аспекты и перспективы: Ежегодник / Отв. ред. А.А. Акаев, Р.С. Гринберг, Л.Е. Гринин, А.В. Корогаев, С.Ю. Малков. Волгоград: Учитель, 2012. С. 179–188.
- Каблов Е.Н. Курсом в 6-й технологический уклад // NanoWeek, 2010. № 99.
- Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики / Сост. Белянова Е.В. и др. М.: Экономика, 1989.
- Кондратьев Н.Д. Большие циклы экономической конъюнктуры // Кондратьев Н.Д., Яковец Ю.В., Абалкин Л.И. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения: Избранные труды. М.: Экономика, 2002.
- Маевский В. О взаимоотношении эволюционной теории и ортодоксии: концептуальный анализ // Вопросы экономики. 2003. № 11. С. 4–14.
- Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике: когда общество меняет кожу. М.: Международные отношения, 1989.
- Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. М.: Дело, 2011.
- Полетаев А.В., Савельева И.М. Циклы Кондратьева и развитие капитализма: Опыт междисциплинарного исследования / ИМЭиМО РАН. М.: Наука, 1993.
- Полетаев А.В., Савельева И.М. «Циклы Кондратьева» в исторической ретроспективе. М.: Юридический дом «Юстицинформ», 2009.
- Фролов Д.П. Институциональная логика технологического прогресса (случай нанотехнологий) // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). 2012. Т. 4. № 1. С. 49–64.
- Хенкин Г.М., Полтерович В.М. Дифференциально-разностный аналог уравнения Бюргера и некоторые модели экономического развития: Препринт # WP/98/051. М.: ЦЭМИ РАН, 1998.
- Aghion P., Howitt P. Endogenous Growth Theory. Cambridge: MIT Press, 1998.
- Aghion P., Howitt P. A Model of Growth through Creative Destruction // Econometrica. 1992. Vol. 60. № 2. P. 323–351.
- Aghion P., Howitt P. Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework // Journal of the European Economic Association. 2006. Vol. 4 (April–May). P. 269–314.
- Aghion P., Howitt P. The Economics of Growth. Cambridge: MIT Press, 2009.
- Atkeson A., Kehoe P.J. Modeling the Transition to a New Economy: Lessons from Two Technological Rev-

- olutions // *American Economic Review*. 2007. Vol. 97(1). P. 64–88. March.
- Bresnahan T.F., Trajtenberg M.* General Purpose Technologies «Engines of Growth»? // *Journal of Econometrics*, Elsevier. 1995. Vol. 65. № 1. P. 83–108.
- David P.A., Wright G.* General Purpose Technologies and Surges in Productivity: Historical Reflections on the Future of the ICT Revolution / *University of Oxford Discussion Papers in Economic and Social History*. 1999. № 31. September.
- David P.A.* The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox // *American Economic Review*. 1990. Vol. 80 (May). P. 355–361.
- Dudley L.* General Purpose Technologies and the Industrial Revolution / *Max Planck Institute of Economics, Evolutionary Economics Group. The Papers on Economics and Evolution*. 2011. № 1011.
- Eriksson C., Lindh T.* Growth Cycles with Technology Shifts and Externalities // *Economic Modeling*. 2000. Vol. 17(1). P. 139–170.
- Field A.J.* Does Economic History Need GPTs? 2008. Available at SSRN (<http://ssrn.com/abstract=1275023>).
- Forrester J.W.* Growth Cycles // *De Economist*. 1977. Vol. 125. № 4. P. 525–543.
- Forrester J.W.* Innovation and the Economic Long Wave // *Management Review*. 1979. Vol. 68. № 6. P. 16–24.
- Freeman C.* *The Economics of Industrial Innovation*. L.: Pinter, 1982.
- Goldstein J.S.* *Long Cycles: Prosperity and War in the Modern Age*. New Haven: Yale University Press, 1988.
- Grossman G., Helpman E.* Quality Ladders in the Theory of Growth // *Review of Economic Studies*. 1991a. Vol. LVIII. P. 43–61.
- Grossman G., Helpman E.* *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press, 1991b.
- Helpman E., Trajtenberg M.* A Time to Sow and a Time to Reap: Growth Based on General Purpose Technologies // *Helpman E. (ed.) General Purpose Technologies and Economic Growth*. Cambridge: MIT Press, 1998. P. 55–83.
- Hirooka M.* *Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, 2006.
- Jones C.* R&D-Based Models of Economic Growth // *Journal of Political Economy*. 1995. Vol. 103. P. 759–784.
- Jones C.I.* Was an Industrial Revolution Inevitable? Economic Growth over the Very Long Run / *NBER Working Paper*, 1999. № 7375. October.
- Jovanovic B., Rob R.* Long Waves and Short Waves: Growth Through Intensive and Extensive Search // *Econometrica*. 1990. Vol. 58. № 6. P. 1391–1409.
- Jovanovic B., Rousseau P.L.* *General Purpose Technologies / Working Paper 11093*. National Bureau of Economic Research, 2005.
- Lipsey R.G., Bekar C., Carlaw K.* What Requires Explanation? // *Helpman E. (ed.) General Purpose Technologies and Economic Growth*. Cambridge: MIT Press, 1998. P. 15–54.
- Mandel E.* *Long Waves of Capitalist Development*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- Mensch G.* *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression*. N.Y.: Ballinger Publishing Company, 1979.
- Mowery D.C., Rosenberg N.* *Paths of Innovation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- Romer P.M.* Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization // *The American Economic Review*. 1987. Vol. 77. № 2. P. 56–62.
- Romer P.M.* Human Capital and Growth: Theory and Evidence. *NBER Working Paper*, 1989. № 3173.
- Romer P.* Endogenous Technological Change // *Journal of Political Economy*. 1990. Vol. 98. № 5. P. S71–S102.
- Schumpeter J.A.* *Business Cycles*. N.Y.: McGraw-Hill, 1939.
- Segerstrom P.* Endogenous Growth without Scale Effects // *American Economic Review*. 1998. Vol. 88. P. 1290–1310.
- Segerstrom P., Anant T.C.A., Dinopoulos E.* A Schumpeterian Model of the Product Life Cycle // *American Economic Review*. 1990. Vol. 80. P. 1077–1092.
- Van Duijn I.I.* *Fluctuations in innovations over time // Long Waves in the World Economy / C. Freedman (ed.)*. L.: Frances Pinter, 1983.

Рукопись поступила в редакцию 12.11.2012 г.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕОРИИ ПОЛЕЗНОСТИ В ИССЛЕДОВАНИИ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

С.А. Панов, А.Д. Рагульский

Рассматриваются представления о человеке как об элементе экономической системы с точки зрения разных научных школ на различных этапах становления науки о хозяйствовании. Анализируется понятие «полезность», его возникновение и трансформация. С позиций теории измерений обосновывается возможность конструктивного использования понятия «кардинальная полезность» для исследований поведения потребителя. Кроме того, рассматривается аппарат теории психологической установки как методологической базы для дальнейшего развития теории полезности.

Ключевые слова: теория полезности, кардинализм, ординализм, теория измерений, теория психологической установки.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие экономической науки в последние десятилетия неразрывно связано с использованием междисциплинарных подходов. Наиболее заметна эта тенденция в исследованиях, связанных с проблемой предпочтений и поведения потребителя.

В этой работе мы проанализируем методологические подходы, применявшиеся на различных этапах становления хозяйственной науки, при изучении данных вопросов. Мы попробуем показать, что предпочтения индивида невозможно исследовать, не используя

аппарат психологической науки и математические методы.

«ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЧЕЛОВЕК» КАК ПЕРВАЯ МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Понимание (пусть даже только интуитивное), что сама природа экономики основана на природе человека (со всеми психофизическими особенностями, включая прямохождение, социальную психологию и пр.), существовало, по крайней мере, со времен Адама Смита. Не случайно свою экономическую модель он связывал с моделью антропологической – «экономическим человеком».

Однако ни А. Смит, ни его последователи так и не сумели по достоинству оценить роль человеческих ресурсов. В их системе взглядов гораздо большее значение имеет «невидимая рука», по мановению которой и действуют люди. Соответственно строится и классическая модель человека, т.е. «фантома, имеющего мало общего с реальными людьми», как пишет Л. Мизес. Далее, комментируя смитовскую трактовку «экономического человека», он отмечает: «последний рассматривается, как совершенный эгоист, осведомленный обо всем на свете и сосредоточенный исключительно на накоплении все большего богатства» (цит. по: (Ядгаров, 1996, с. 67)). Фактически экономисты-классики превращали человека в такую биологическую машину, управляемую «невидимой рукой» (Рагульский, 2008, с. 6).

Причин для столь примитивного представления человека «в целях экономической теории», по нашему мнению, было две. Во-первых, даже незначительно более сложно устроенный «экономический человек» во много крат усложнял бы хозяйственную картину мира. Наука того времени даже методологически к этому готова не была.

Во-вторых, что важнее, классическая политэкономия – это дитя эпохи просвещения

© Панов С.А., Рагульский А.Д., 2012 г.

(Ойкен, 1996, с. 39). Хорошо известно о связях Д. Юма и А. Смита с французскими энциклопедистами. Они отождествляли разумность и с естественностью, и со справедливостью, и с практичностью. Таким образом, в их понимании нормальное состояние и поведение человека всегда разумно, справедливо и практично, но разумности и естественности мешают ограничения в виде обычаев, которые общество накладывает на индивида. То есть для построения совершенного общества надо было освободить человека от гнета условностей, навязываемых ему «старым миром»¹, тогда действуя разумно, а значит, естественно и справедливо, человечество создаст идеальный социум. Точно так же и, по мнению А. Смита, «экономические люди», исходя из абсолютного эгоизма и разумности, должны создать совершенную систему хозяйствования.

В тесном родстве с просветительской философией находился утилитаризм, поборниками которого были и Д. Юм, и А. Смит. Эта доктрина дополняет взгляды просветителей элементами берклианства. С точки зрения утилитаристов, суть явлений непознаваема, а нравственные оценки всегда относительны, поэтому они признавали ценность только за действиями и идеями, приносящими очевидную практическую пользу. Таким образом, вновь выстраивалась схема «разумность – естественность – практичность».

Классическая политическая экономия была первой парадигмой хозяйственной науки. Собственно, благодаря классикам экономика и сформировалась как научная дисциплина, так как именно ими в качестве аналитического инструмента впервые было использовано построение абстрактной логической схемы. Фактически схема функционирования народного хозяйства, предложенная А. Смитом, и была первой моделью экономики. Она пред-

ставляла собой внутренне непротиворечивую, но достаточно простую абстрактную систему, в которую не вписывалось множество наблюдаемых в жизни фактов. Вряд ли это можно поставить в вину А. Смигу, ведь это был первый опыт построения экономической модели. Однако в дальнейшем экономисты-классики исследовали преимущественно не столько хозяйственную практику, используя смитовскую модель как аналитический инструмент, сколько саму эту модель в отрыве от экономических реалий.

Разумеется, нельзя отрицать того влияния, которое работы экономистов-классиков оказали на последующее развитие методологии хозяйственной науки. Используя разработанную ими модель, они сумели исследовать вопросы, к которым их предшественники, физиократы и меркантилисты, лишь нащупывали подходы. Классиками были выдвинуты идеи, не потерявшие своего значения и по сей день, как, например, теория сравнительных преимуществ. Однако элегантность и простота аппарата классической политэкономии были и ее «ахиллесовой пятой», монетарный анализ, разработанный физиократами, а также многие феномены хозяйственной жизни, которые были известны уже меркантилистам, не смогли вписаться в эту модель. И, к сожалению, в классическую схему не вписался главный экономический феномен – человек.

ТЕОРИЯ ПОЛЕЗНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

На смену классической политэкономии пришел маржинализм. По мнению А. Маршалла, одного из крупнейших представителей этой школы, «экономическая наука занимается изучением того, как люди существуют, развиваются и о чем они думают в повседневной жизни. Но предметом ее исследования являются главным образом те побудительные

¹ Как отмечал О. Кошен, в просветительской литературе часто фигурировал некий «пришелец» (например, гурон), который, попав в Европу, развешивал с точки зрения «здорового смысла» ее традиции, обычаи и условности (см.: (Кошен, 2004, с. 35)).

мотивы, которые наиболее сильно и наиболее устойчиво воздействуют на поведение человека в хозяйственной жизни» (Маршалл, 1993, с. 69).

Основным понятием раннего маржинализма была «кардинальная» полезность. Ее можно обозначить как однозначно определенную функцию количеств благ, находящихся в распоряжении потребителя (Шумпетер, 2004, с. 1399). Это означает, что каждому ощущению удовлетворения ставится в соответствие число, причем это соответствие является единственным в данном выборе единицы измерения («единичное удовлетворение»).

Кардинальная полезность – одна из первых попыток построения формализованной психологической модели. Безусловно, разрабатывая ее, экономисты преследовали исключительно свои цели, но, вне всякого сомнения, эта методология применима и в других дисциплинах: в социологии, политологии, собственно психологии и пр. Отметим также, что модели, создававшиеся в дальнейшем в рамках позднего маржинализма и неоклассицизма (теория рационального выбора), также носят универсальный характер (Швери, 1997, с. 36).

Однако на пути развития кардинализма нашлось два «камня преткновения». Первый – сложность фактического измерения полезности, связанная с отсутствием необходимого математического аппарата (в первую очередь в области нелинейной динамики). Второй – проблема межличностного сравнения полезности. Допустим, субъективная полезность измерима, но у каждого конкретного индивида функция полезности будет своя. В таком случае согласование, сравнение, сложение, агрегирование субъективных полезностей становятся невозможными.

Оба «камня» можно обойти, используя ординалистскую методику, когда наборы благ не оцениваются количественно, а ранжируются по порядковой (ординальной) шкале полезности.

Ранее А. Маршалл предложил измерять кардинальную полезность по ее наблюдаемым следствиям: по соотношению количеств

потребляемых товаров. Для этого предполагалось использовать аппарат кривых безразличия, ранее разработанный Ф.И. Эджуортом. Ординалисты же, позаимствовав эту методику, использовали ее только для анализа «наблюдаемых следствий», окончательно вынося полезность «за скобки». Приобретение такого аналитического аппарата позволило ординализму стать господствующей доктриной.

Таким образом, экономическое поведение человека, игнорировавшееся ранее классиками, вошло в сферу внимания хозяйственной науки. Однако фактически оно рассматривалось не как активно действующая сила, скорее поведение воспринимали как параметр системы, влияющий на функционирование производительных сил.

Поведение не рассматривалось как экономический феномен, оно считалось явлением психологической природы, а потому, хотя и подлежало учету, но не подлежало исследованию. В результате детальное изучение, а главное – прогнозирование динамики экономического поведения индивида стало невозможным.

Методологическая установка, предполагающая абстрагирование от природы вещей и анализ только внешних проявлений, жертвой которой в начале XX в. стали экономическая психология и кардинализм, явилась следствием распространения позитивистской философии.

Позитивизм возник на основе все того же утилитаризма и представлений эпохи Просвещения, а его основателями стали выдающийся английский экономист Дж.С. Милль и французский социолог О. Конт. И как утилитаризм ранее «не пустил» в экономику реального человека, заменив его фантомом («экономическим человеком»), так и позитивизм не позволил развиваться экономической психологии, заменив кардинальную полезность ординальной.

Интересно отметить, что примерно в то же время, когда в теории полезности возобладал ординализм, в психологии (опять же под влиянием позитивизма!) возникло течен-

ние, известное под названием «бихево리즘» (от англ. behavior – поведение), пытавшееся создать психологию «без психологии». Предметом исследования вместо сознания должно было стать поведение, а субъективный (интроспективный) метод следовало отвергнуть, утвердив вместо него объективный. Мозг считался «таинственным ящиком», соотносить с которым психологические проблемы бессмысленно (Ярошевский, 1974, с. 186).

Здесь наблюдается почти полная аналогия с процессами, происходившими под влиянием позитивизма в экономике. К параллелям в развитии хозяйственной науки и психологии мы еще вернемся, сейчас стоит отметить, как под влиянием близких по сути философско-гносеологических доктрин – утилитаризма и позитивизма – в разные времена человек, основное действующее на экономической сцене лицо, дважды выпадал из сферы внимания науки.

ПОЛЕЗНОСТЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Возвращаясь к нашей основной теме, отметим, что позиции ординализма до сих пор сильны в экономике, но, несмотря на это, кардинальная полезность всегда оставалась в поле зрения ученых, и сейчас интерес к ней вновь растет. Вопрос об измерении полезности был принципиально разрешен еще в 1936 г. Ф. Альтом (Alt, 1936). Необходимые и достаточные условия существования возможности межличностного сравнения в настоящее время также определены. Существенную роль здесь сыграли работы Ю.Н. Гаврильца, и в первую очередь книга «Целевые функции социально-экономического планирования», увидевшая свет в 1983 г.

«Целевая функция $u(x)$ для самого индивида является *выражением его собственных, внутренних установок и предпочтений*, для внешнего наблюдателя она есть *способ*

описания наблюдаемого поведения (курсив Ю.Н. Гаврильца. – А.Р.), – пишет он в этой работе. – Однако, несмотря на последнее обстоятельство, способ описания с помощью целевой функции опирается на установленные психологией и социологией факты, которые подтверждают наличие у человека системы оценок им явлений внешнего для него мира и собственных актов деятельности». Как можно видеть, автор связывает наличие у человека целевой функции (функции полезности) с его субъективной системой оценок. «Человеческое сознание не просто отражает объективную реальность, – пишет Ю.Н. Гаврилец, – но и “окрашивает” ее в те или иные эмоциональные цвета желаний, нежеланий, предпочтений и субъективного отношения. Математическая теория полезности есть только один из самых первых шагов на пути моделирования этого субъективного отношения как элемента поведения человека» (Гаврилец, 1983, с. 29).

Итак, целевая функция индивида обусловлена его представлениями о себе и внешнем мире, вариантами своих действий (бездействия) в отношении объектов внешнего мира. Каким же образом следует решать проблемы измерения и межличностного сравнения значений целевой функции?

Пусть множество альтернатив является реальной системой, элементы которой связаны между собой соответствующими эмпирическими отношениями. Моделирование (описание) такой системы состоит в определении некоторой абстрактной системы, каждый из элементов которой однозначно сопоставляется с соответствующим элементом описываемой системы.

Измерение фактически представляет собой моделирование, т.е. однозначное сопоставление элементов реальной системы (множества альтернатив в данном случае) элементам абстрактной системы, которыми в нашем случае выступают действительные числа (Гаврилец, 1983, с. 20).

Однако модель имеет гносеологическую ценность только при условии, что ее элементы связаны отношениями, эквивалентными тем,

в которые вступают соответствующие им элементы реальной системы. Как мы отмечали ранее, определение кардинальной полезности означает однозначные сопоставления ощущению удовлетворения от каждого элемента множества альтернатив действительного числа. Определение ординальной полезности представляет собой сопоставление ощущений удовлетворения соответствующей точки на шкале, причем эти точки жестко связаны отношением порядка, хотя им и могут быть приписаны числовые значения. В обоих случаях мы имеем дело с сопоставлением реальной системы с отношениями некоторого подмножества множества действительных чисел. Таким образом, определение функции полезности нам следует рассматривать как задачу теории измерения.

Необходимо отметить следующее: выше мы уже говорили о параллелях между развитием психологической науки и представлениями о роли человеческого фактора в экономике. Этот параллелизм будет еще очевиднее, если учесть, что теория измерений, важность которой для исследования проблемы потребительского выбора сложно переоценить, возникла не в рамках физико-математических или технических дисциплин, а именно в рамках психологической науки (Стивенс, 1960).

Очевидно, что в общем случае для произвольной эмпирической системы может быть построена не одна, а несколько шкал. Поскольку все они числовые модели одного и того же признака, то все они эквивалентны между собой и могут быть описаны единственным способом. Если все эквивалентные шкалы могут быть получены из какой-то одной с помощью некоторого класса преобразований $\{\varphi\}$, этот класс (группа) и определяет «единственность» измерения. Очевидно, что группа допустимых преобразований (ГДП) определяется особенностями измеряемого признака и в свою очередь определяет тип шкалы, по которой измеряется данный признак.

Наибольшее распространение получили следующие шкалы:

- шкала отношений, где $\varphi(x) = kx$, $k > 0$. По данной шкале измеряются длина, масса,

объем и пр. Здесь эквивалентные шкалы различаются только «ценой деления», т.е. масштабом;

- шкала интервалов, где $\varphi(x) = kx + l$, $k > 0$. Здесь допускается не только масштабирование, но и сдвиг «начало координат». По этой шкале измеряется температура;

- порядковая (ординальная) шкала допускает любое монотонное (обычно положительное при $\varphi'(x) > 0$) преобразование. По такой шкале измеряется ординальная полезность.

Проблема адекватности (осмысленности) в теории измерений состоит в определении таких количественных утверждений, истинность или ложность которых не зависит от допустимых преобразований шкалы. Не останавливаясь на этом вопросе подробно, отметим лишь, что для шкалы отношений инвариантными относительно преобразований шкалы являются функции, оперирующие отношениями переменных:

$$H = \Phi \left(\frac{x_1}{x_2}, \frac{x_2}{x_3}, \dots, \frac{x_{n-1}}{x_n} \right),$$

а для интервальной шкалы – функции, оперирующие отношениями разностей («интервалов») переменных:

$$H = \Phi \left(\frac{x_2 - x_1}{x_3 - x_2}, \frac{x_3 - x_2}{x_4 - x_3}, \dots, \frac{x_{n-1} - x_{n-2}}{x_n - x_{n-1}} \right).$$

Таким образом, выбор между кардинализмом и ординализмом оказался равносильным выбору между двумя типами шкал. Задача такого выбора сводится к задаче определения ГДП. Она была решена Ф. Альтом (Alt, 1936), который показал, что при выполнении ряда достаточно очевидных условий, «существует вещественная функция полезности $u(x)$, определенная с точностью до положительного линейного преобразования, такая что

$$\begin{aligned} x_2 \succ x_1 &\Leftrightarrow u(x_1) \geq u(x_2), \\ x_1 \rightarrow x_2 \succ x_2 \rightarrow x_3 &\Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow u(x_2) - u(x_1) \geq u(x_3) - u(x_2). \end{aligned}$$

Данный результат представляет собой формальное решение двух первых проблем теории измерения: проблемы представления и проблемы единственности» (Гаврилец, 1983, с. 31).

Таким образом, функция полезности измерима по интервальной шкале. В дальнейшем функцию полезности такого типа мы будем называть интервальной (ИФП). Фактически ИФП возвращает нас к кардинальной полезности. Более того, Ю.Н. Гаврилец решил задачу восстановления ИФП по известным уравнениям поверхностей безразличия (Гаврилец, 1983, с. 35–37).

Теперь на пути развития кардинализма остался только вопрос согласования предпочтений. Не сложно заметить, что он представляет собой проблему единственности измерения в приложении к теории полезности и сводится к приведению различных шкал, соответствующих разным целевым функциям, к единой шкале. Поскольку мы имеем дело с ИФП, то допустимым преобразованием для шкалы, по которой измеряется полезность, является положительно определенное линейное преобразование. Таким образом, согласование предпочтений нескольких субъектов хозяйственной деятельности (на определенном отрезке времени) возможно в том случае, если функции полезности указанных индивидов (действовавшие в этом периоде) могут быть приведены к единому виду с помощью положительно определенного линейного преобразования. Этот факт также был доказан в работе Ю.Н. Гаврильца «Целевые функции социально-экономического планирования» (Гаврилец, 1983, с. 78–86).

Следует уточнить, речь может идти не только о межличностном согласовании, но и о «самосогласовании» полезности в тех случаях, когда в течение изучаемого промежутка времени предпочтения индивида менялись. «Самосогласование» также возможно лишь при условии, что целевые функции индивида, существовавшие на данном отрезке времени, могут быть приведены к единому виду с помощью положительно определенного линейного преобразования.

Возможность сравнения различных целевых функций говорит и о возможности приведения их к общему виду. Например, межличностное сравнение предполагает возможность построения групповой или даже общественной функции полезности, а «само-согласование» – целевой функции индивида, описывающей его поведение на более длительном промежутке времени.

Ю.Н. Гаврилец полагает, «что необходимым условием сохранения личности или индивидуальности (потребителя. – А.Р.) является возможность сопоставления своих индивидуальных удовлетворенностей во времени, наличие памяти о себе. Аналогично статистическая группа остается сама собой, если можно соотносить характеристики ее удовлетворенностей “прежде” и “теперь”. В случае невозможности такого соотнесения не имеет смысла говорить об одном индивиде или об одной группе, а следует говорить о разных индивидах, разных группах» (Гаврилец, 1983, с. 80).

Выше мы показали, как менялось отношение теоретиков экономики к роли человеческого фактора в экономике. Если классики использовали бессодержательное понятие экономического человека, то уже по мнению маржиналистов «экономическая наука занимается изучением того, как люди существуют, развиваются и о чем они думают в повседневной жизни» (Маршалл, 1993, с. 69). В конечном итоге, впрочем, интерес маржиналистов к человеку был весьма относительным: методы экономического анализа, применяемые ими, не предполагали выхода на эмпирическую психологию. Дело ограничивалось лишь ссылкой на некоторые психологические абстракции. Однако в настоящее время все больше повышается интерес к психологическим исследованиям в области экономики. Так, в 2002 г. нобелевским лауреатом по экономике стал американский психолог Д. Канеман за свои экспериментальные исследования по проблемам принятия решения в условиях неопределенности (Канеман, Словик и др., 2005).

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Мы уже приводили мнение Ю.Н. Гаврильца о том, что предпочтения индивида базируются на его психологических склонностях, и о том, что «математическая теория полезности есть только один из самых первых шагов на пути моделирования этого субъективного отношения как элемента поведения человека». Очевидно, что результаты, полученные в рамках теории полезности, способны обогатить и психологическую науку. Сегодня уже невозможно изучать экономическое поведение человека как субъекта экономической деятельности, не опираясь на данные, полученные психологами.

В статье А.Д. Рагульского «Анализ роли психологической установки в динамике потребительского спроса» (Рагульский, 2010) на основе теории установки Д.Н. Узнадзе² рассматриваются различные типы изменения потребительского поведения. В частности, в данной работе существенное внимание уделяется проблеме «самосогласования» полезности. Вкратце остановимся на этом вопросе.

Что же такое психологическая установка? К. Обуховский приводит следующее определение: «Установка по отношению к предмету X является гипотетическим фактором (неизвестной переменной, диспозицией), проявляющимся в разнородных видах поведения, имеющих общую черту, а именно, определенное (положительное или отрицательное) отношение к данному предмету» (Обуховский, 1972, с. 50). Несколько упрощенно установку можно назвать стереотипом восприятия. Д.Н. Узнадзе дал несколько иное определение

² Узнадзе Дмитрий Николаевич (20.12.1886 (1.1.1887), село Сакар Зестафонского района Грузинской ССР, – 12.10.1950, Тбилиси) – выдающийся советский психолог и философ, академик АН Грузинской ССР, основатель грузинской школы психологии, автор теории психологической установки.

установки субъекта: «...его основная, его изначальная реакция на воздействие ситуации, в которой ему приходится ставить и разрешать задачи» (Узнадзе, 2001, с. 25). Ю.Н. Гаврилец и А.В. Карташева считают психологическую установку одним из «важнейших факторов, определяющих поведение человека», т.е. как «предрасположенность» к поведению. Далее они отмечают: «Экономическими установками можно считать различные нормы замещения, эластичности – поскольку они характеризуют локальное поведение, оптимальное с точки зрения субъекта». По мнению Ю.Н. Гаврильца и А.В. Карташевой, «зная эти нормы замещения, можно восстановить и функцию полезности индивида. Поэтому изменение экономических установок означает и изменение самих предпочтений, функций полезности» (Гаврилец, Карташева, 1997, с. 8). Ю.Н. Гаврилец и А.В. Карташева, как мы уже указывали, определяют экономические установки как «различные нормы замещения, эластичности». Очевидно, что $x_i = x_i(p, S)$, тогда при бюджетном ограничении $(p, x(p, S)) = S$ простые эластичности спроса по доходу $(E_j(p, S))$ удовлетворяют уравнению

$$\sum_j p_j E_j(p, S) = 1,$$

где $E_j(p, S) = dx_j/dS$.

Это условие отражает важный аспект формирования установок: потребитель, расходуя денежные средства, не может выйти за рамки ограничения бюджета. Таким образом, скорости изменения разных эластичностей должны быть согласованы. А это означает, что экономические установки взаимозависимы, между ними поддерживается своего рода баланс.

Чтобы оценить практическое значение этих представлений, вернемся к анализу динамики установок и функции полезности. Вначале рассмотрим ситуацию, когда цены и доход меняются незначительно. Динамика цен или дохода создает новую ситуацию, и для адекватного реагирования хозяйствующему субъекту необходимо приобрести новую «изначальную реакцию», т.е. установку и связан-

ную с ней функцию полезности. Очевидно, что субъект попытается приспособить свое потребление к новым условиям. Успешной эта попытка может быть, только если изменение ситуации не выходит за рамки прогноза. Но прогноз, помимо собственно предсказания каких-либо преобразований, определяет и некоторый стереотип их восприятия. При этом новая модель восприятия будет формироваться на основе действующих в тот момент стереотипов, как бы расширяя границы применения существующей установки (фактически речь идет не о формировании новой, а о трансформации старой). Таким образом, если прогноз верен, то изменение ситуации не повлечет существенной динамики экономической установки и функции полезности.

Очевидно, потребитель сможет без труда представить, как трансформируются его предпочтения при слабой динамике цен или дохода. Простота такого прогноза объясняется тем, что несущественное изменение данных факторов не вызовет и серьезных колебаний параметров целевой функции, иными словами, установка (как направленность на определенный тип экономического поведения) останется «в силе», возможно, незначительно трансформировавшись.

Здесь необходимо сделать небольшое отступление. Мы уже отмечали, что моделью установки является функция полезности. Как отразится на ее динамике «незначительная трансформация» психологической установки? Очевидно, что если новая «трансформированная» установка сформирована на базе прежних стереотипов и не влечет за собой каких-либо изменений в потреблении сверх прогнозировавшихся ранее, то при этом сохраняется и возможность «самосогласования» полезности, полученной индивидом до изменения установки и после. «Самосогласование» предпочтений на определенном отрезке времени, как мы помним, возможно и в том случае, если все функции полезности данного индивида, действовавшие в этом периоде, могут быть приведены к единому виду с помощью положительно определенного ли-

нейного преобразования. Таким образом, малыми изменениями дохода потребителя и цен следует признавать такие, когда возникающая в результате функция полезности может быть приведена к прежней с помощью интервального преобразования.

При более серьезном изменении обстановки первоначальная попытка адаптации может быть успешной лишь отчасти, поскольку возникающая установка неадекватна ситуации, так как испытывает влияние прежней. Набор потребляемых благ, задаваемый новой установкой, также будет связан с прежним набором благ, который обуславливала старая установка. Возврат к начальным значениям дохода и цен до момента полного угасания старой установки приведет к ее «реставрации». А это означает, что потребитель вернется к прежнему набору благ (Рагульский, 2010, с. 135).

Однако в более длительной перспективе, когда старая установка окончательно угасла, набор потребляемых благ уже не зависит от прежнего характера потребления, а определяется только условием максимизации полезности. В этом случае возврат к старым ценам и доходу не обязательно влечет за собой возврат к старой установке и прежнему набору потребляемых благ.

Также хотелось бы рассмотреть вопрос, который хотя и затрагивался в указанной статье, но не был разобран подробно.

Сравним понятия «психологическая установка» и «функция полезности». Очевидно, что и то, и другое можно назвать неизвестной переменной. По сути, функция полезности – математическая модель установки, и хотя она может иметь приложение не только в хозяйственной науке, но экономистам принадлежит честь ее первого построения.

Ф.В. Бассин рассматривает установку «как систему тенденций, вытекающую из существования критериев предпочтения “программ”, интимно включенных в процесс переработки информации, придающих определенную “значимость” поступающей информации, тем самым превращающих эту информацию в фактор регуляции».

Эта позиция несколько расходится с операционалистским представлением Д.Н. Узнадзе о психологической установке как «готовности к действию». Но именно такое определение понятия психологической установки стало одним из немногих пунктов, по которым теория Д.Н. Узнадзе подвергалась критике. Это определение слишком общо и не раскрывает сути явления. «За согласием, что установка представляет собой “готовность”, могут скрываться самые серьезные расхождения по поводу существа и закономерностей динамики этого феномена, например, по поводу того, какие системы в эту готовность вовлекаются...», – пишет Ф.В. Бассин. Также, по его мнению, из данного Д.Н. Узнадзе определения совершенно неясно, «какое место занимает установка в структуре деятельности: предваряет ли она действие или же сама лишь постепенно формируется в процессе целенаправленной деятельности и оправдано ли рассмотрение обеих возможностей как альтернативы» (Бассин, 1968, с. 236)?

«Перечень подобных вопросов можно было бы значительно увеличить, – продолжает Ф.В. Бассин. – И нетрудно показать, что по поводу многих из них существуют серьезные расхождения мнений даже среди тех, у кого определение установки как “готовности к действию” никаких возражений не вызывает» (Бассин, 1968).

Разумеется, теория Д.Н. Узнадзе более полно раскрывает природу явления психологической установки, нежели это можно предположить, проанализировав только данное им общее определение этого понятия. Однако для эффективного использования теории установки при исследовании поведения хозяйствующих субъектов нельзя ограничиваться только операционалистским подходом в методологии (необходимо помнить, что операционализм – разновидность «слабого» позитивизма, возникшая как синтез позитивистских идей и уже упоминавшегося нами бихевиоризма).

И хотя в термин «предпочтения» в определении Ф.В. Бассина вкладывается несколько иной смысл, нежели в теории полезности,

очевидно, что это понятие лучше удовлетворяет целям нашего исследования, нежели более привычное операциональное определение установки, используемое Д.Н. Узнадзе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы рассмотрели историю развития теории полезности, а также методологические и гносеологические особенности рассмотрения данной проблемы на различных этапах развития хозяйственной науки. Как можно видеть, понимание роли человека как основного действующего лица в экономической практике претерпело существенное изменение: от «экономического человека» А. Смита до современных исследований, активно применяющих психологические методы. При этом нельзя не обратить внимание на определенный параллелизм в развитии теории полезности и психологической науки. Неоднократное проявление этих параллелей в различные исторические моменты случайным, по всей видимости, быть не может. Фактически теория полезности занимается моделированием одной из форм поведения человека. А поскольку ее подходы в определенной мере могут быть обобщены для использования психологами, то она оказывается не в состоянии обходиться без данных психологической науки. Очевидно, что дальнейшее развитие теории полезности, теории принятия решения и иных экономических дисциплин (таких как, например, маркетинг) немислимо без использования психологии, социологии и математических методов.

Литература

Бассин Ф.В. Проблема «бессознательного» (о неосознанных формах высшей нервной деятельности). М.: Медицина, 1968.

-
- Гаврилец Ю.Н.* Целевые функции социально-экономического планирования. М.: Экономика, 1983.
- Гаврилец Ю.Н., Карташева А.В.* Модель формирования связанных установок при активном участии индивидов // Математическое и компьютерное моделирование социально-экономических процессов. М.: ЦЭМИ РАН, 1997.
- Канеман Д., Словик П., Тверски А.* Принятие решения в условиях неопределенности. Правила и предубеждения. Харьков: Институт прикладной психологии «Гуманитарный Центр», 2005.
- Кошен О.* Малый народ и революция. М.: Айрис-пресс, 2004.
- Маршалл А.* Принципы экономической науки. М.: Прогресс, 1993.
- Обуховский К.* Психология влечений человека. М.: Прогресс, 1972.
- Ойкен В.* Основы национальной экономики. М.: Экономика, 1996.
- Рагульский А.Д.* Анализ роли психологической установки в динамике потребительского спроса // Экономика и математические методы. 2010. Т. 46. Вып. 2.
- Рагульский А.Д.* К вопросу о базисе и надстройке общества. Проблемы региональной экономики, 2008. Т. 1 (http://www.regec.ru/articles/vol1/2-Ragulski_Basisoobshestva.pdf).
- Стивенс С.С.* Математика, измерение, психофизика // Экспериментальная психология М.: Иностранная литература. 1960. Т. I.
- Швери Р.* Теория рационального выбора: универсальное средство или экономический империализм? // Вопросы экономики/ 1997. № 7.
- Шумпетер Й.А.* История экономического анализа: В 3 т. СПб.: Экономическая школа, 2004.
- Ядгаров Я.С.* История экономических учений. М.: Экономика, 1996.
- Ярошевский М.Г.* Психология в XX столетии. Теоретические проблемы развития психологической науки. М.: Политиздат, 1974.
- Alt F.* Über die Messbarkeit des Nutzen (Альт Ф. Об измеримости полезности) // Zeitschrift für Nationalökonomie. 1936. June.

Рукопись поступила в редакцию 26.02.2012 г.

ОТ ПРОГНОЗА ПЛОХОГО И ОЧЕНЬ ПЛОХОГО – К НОРМАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

В.Д. Белкин, В.Ф. Стороженко

Статья содержит критику прогнозов экономической стратегии развития России, примеры выхода из кризиса в истории иностранных государств с помощью потребительского рынка. Рассмотрены главные недостатки формирования и распределения бюджета: коррупция, милитаризация, расходы на суперпроекты. Условия улучшения инвестиционного климата.

Ключевые слова: структура бюджета, суперрасходы, коррупция, милитаризация, инвестиционный климат.

В конце июля 2012 г. специалисты Высшей школы экономики (ВШЭ) представили премьер-министру Д. Медведеву два варианта прогноза развития российской экономики на ближайшие годы. Согласно первому варианту при стоимости барреля нефти 90–100 долл. уже в этом году рубль девальвируется на 10%, а отток капитала составит 90 млрд долл. Второй вариант рассчитан при падении стоимости нефти до 70 долл. в 2012 г. и до 80 долл. – в 2014 г., инфляция возрастет до 20–25%. Экономисты и журналисты уже окрестили варианты этого прогноза как «плохой» и «очень плохой» (табл. 1).

Перспектива безрадостная, но если продолжить плохой и очень плохой прогноз на долгосрочную перспективу, мы получим еще худшие показатели. Например, при прогнозируемом демографами ООН снижении численности населения России в 1,5 раза – до 90–100 млн человек – к 2050 г., плохой и очень плохой прогноз становятся воистину

катастрофическими. При такой численности населения Россию в нынешних ее границах не удержать – это станет, по сути, другая страна.

Проблемы демографической динамики обсуждались на заседании Президиума РАН еще в 2008 г. В докладе директора Института социально-экономических проблем народонаселения (ЭСПН) РАН профессора А. Шевякова сообщалось, что по данным социологических опросов российских семей, желающих стать многодетными, в 5 раз больше их фактического числа. Однако 60% опрошенных заводить детей воздерживаются, главным образом ввиду нехватки жилья (Шевяков, 2008, с. 304).

Безнадежность представленных прогнозов ВШЭ удручает, но осторожность их авторов понятна, если вспомнить множество провалившихся прогнозов, выдававших желаемое за действительное. Однако, приняв подобную концепцию, нам остается бездействовать, так как динамика экономики развивается вне нашей воли, а лишь по прихоти цены барреля, устанавливаемой «на небесах». В дискуссиях о цене нефти есть множество доводов и по поводу возможного падения стоимости нефти, и по поводу ее возможного роста, о чем мы неоднократно писали в журналах: ЭНСР, «Вопросы экономики», «Прямые инвестиции».

Доводы реальных руководителей экономики не столь тревожны, но прогнозируемое ими будущее всегда привязывается к цене нефти. Россия, как наркоман, уже много лет сидит на нефтяной игле – не слишком удобная поза. Но все стратегии и все прогнозы строятся именно на этом шатком основании.

Таблица 1
Прогноз ВВП России по данным Росстата
и Минэкономразвития России, трлн р.

Год	Оптимистический	Умеренно оптимистический	Консервативный	Негативный
2012	3,9	3,7	2,7	2,5
2013	4,2	4,0	3,3	1,5
2014	4,6	4,6	3,8	3,7

© Белкин В.Д., Стороженко В.Ф., 2012 г.

Попытки сгладить колебания цены барреля с использованием многолетней динамики изменения стоимости нефти лишь «вуалируют» ситуацию. Надо менять «политэкономическую» стратегию. Трудно, но надо...

Глава Минэкономразвития России Андрей Белоусов критикует нашу специфическую модель развития. «До кризиса из 8% роста ВВП давало потребление: зарплаты росли на 12–13% в год, этот рост не соотносился с ростом производительности труда и превышал ее в 2–3 раза. Второй отрицательный фактор – уровень добычи нефти, который стабилизируется на 110 млн т в год. Новые месторождения будут только компенсировать истощающиеся традиционные. Экспорт нефти будет снижаться, поэтому в перспективе этот фактор превратится в ноль или даже будет давать отрицательный результат к росту ВВП». Третий фактор, по Белоусову, – рост бюджетных расходов, которые лишь на половину покрываются нефтью. Наконец, отток капитала и негативный инвестиционный климат. «Как только человек может обеспечить переезд семьи за границу – он принимает такое решение, а за семьей движется и капитал... Дети бизнесменов и чиновников не связывают свое будущее с Россией», – сетует зам. минэкономразвития Сергей Беляков («Ведомости», на сайте новостей до 1 октября 2012 г.).

«Сейчас мы пытаемся исправить инвестиционный климат силами бизнеса, а не бюрократии», – вносит надежду министр А. Белоусов. Но об изменении стратегии развития речь не идет...

ИСТОРИЯ УЧИТ?

Возникает вопрос: доколе? А если бы нефти и газа у России не было бы вообще? Что делать – «ложись и помирай?»...

Зачем же, разве нет процветающих стран, где нет никаких сырьевых ресурсов. На примере Франции, Германии, Японии и

многих других стран мы знаем, как после самой кровавой и разрушительной за всю историю человечества мировой войны почти все воевавшие страны Европы и Азии сумели в относительно короткие сроки восстановить и развить свою экономику и социальную сферу. Примечательно, что при различиях путей и методов их восстановления исходным мотивом во всех странах была забота о скорейшем развитии потребительского рынка. Руководители этих стран понимали, что только на основе существенного повышения благосостояния народа возможны прогресс и модернизация экономики.

В 1946 г. комиссар планирования Франции Жан Моне убедил послевоенного лидера Франции генерала Шарля Де Голля создать в стране систему индикативного планирования, позволяющую координировать различные направления экономической деятельности государства и бизнеса. Система индикативного планирования продолжает успешно функционировать во Франции и поныне, выполняя три постоянных функции: во-первых, идентификации проблем экономического и социального развития; во-вторых, формирования системы обеспечения взаимодействия экономики и рынка; в-третьих, выработки приоритетов государственной политики на долгосрочную перспективу.

В июне 1948 г. Франция была включена в систему мер, предусмотренных планом Маршалла, по которому она получила значительную помощь от США. В течение 1948–1951 гг. она получала от США кредиты, продовольствие, оборудование на сумму почти 2,5 млрд долл. К 1958 г. общая американская помощь Франции составила 12 млрд долл. К этому времени французская экономика была полностью восстановлена и превзошла довоенный уровень ((Генеральный комиссариат..., 1991), см. также: (<http://prometej.info/new/economics/767-avtarkia.html>)).

Двумя годами позже Франции началось возрождение и развитие экономики ФРГ. В 1948 г. министром экономики ФРГ стал Людвиг Эрхард. Вскоре он выступил с

теорией социальной рыночной экономики, в которой приоритетное место занял подъем жизненного уровня населения: чем он выше, тем лучше условия развития экономики, при том что их взаимосвязь должна была регулироваться рыночными рычагами. В 1948 г. ФРГ получила по плану Маршалла 1,4 млрд долл. В стране была проведена денежная реформа: позднее немецкая марка стала одной из самых надежных мировых валют.

Уже в 1950 г. в ФРГ производство промышленной продукции достигло довоенного уровня; к 1956 г. оно удвоилось, а к 1962 г. утроилось. Соответственно повысился уровень жизни. Наряду с ростом производства развивалось жилищное строительство. Половина квартир были социальными и предоставлялись населению по пониженным ценам (Эрхард, 1991).

Десятью годами позже Франции – в 1960-е гг. – система индикативного планирования стала функционировать в Японии.

В создании механизма государственного управления экономикой Японии активное участие принимал наш соотечественник, нобелевский лауреат Василий Леонтьев. Главным инструментом такого управления послужили индикативные планы, которые составлялись с использованием разработанного В. Леонтьевым метода «затраты – выпуск». При посещении нашей страны в канун хрущевской «оттепели» В. Леонтьев заявил: «Из всех капиталистических стран, у которых в настоящее время можно чему-то поучиться, я бы выбрал не США, а Японию» (Леонтьев, 1990).

Метод «затраты – выпуск» обеспечивал сбалансированность индикативных планов, что в условиях динамичных изменений отраслевой структуры японской экономики служило необходимой предпосылкой их реализации.

Индикативные планы, составляемые управлением экономического планирования японского правительства, будучи обязательными для государственного сектора экономики, служили ориентиром и для ее частного сектора – в отношении спроса, инвестиций, экспорта и импорта.

Главную роль в реализации этих планов играл центральный банк – Банк Японии, который через систему «городских» банков финансировал предусмотренные планом мероприятия. Ресурсами кредитования служили средства бюджета, которые временно находились на счетах этих банков, вклады населения, а также внешние заимствования. Под контролем Банка Японии весь период, вплоть до либерализации банковской деятельности в 1970-е гг., находились и коммерческие банки, которые также способствовали выполнению индикативных планов. Вместе с тем никаких административных запретов неплановой предпринимательской деятельности не вводилось. Поэтому эффективные проекты, не включенные в план, также могли быть и были реализованы.

В 1960-е гг. в Японии было составлено и реализовано три индикативных плана: План удвоения национального дохода на 1961–1970 гг. и два среднесрочных плана: Промежуточный план на 1964–1968 гг. и План экономического и социального развития на 1967–1971 гг. Все эти планы были выполнены с превышением намеченного уровня. Развиваясь по этим планам, экономика Японии опередила по ВВП Великобританию, Францию, ФРГ и заняла по этому показателю второе после США место в мире (Воспроизводство..., 1970, с. 296–299, 325). По мере того как отлаживался экономический механизм, роль государства в регулировании японской экономики прошлого века снизилась до американского и западноевропейского уровня.

В 1977 г. рыночная реформа стартовала в Китае. Пришедший к власти в Китае Дэн Сяопин избавил страну от так называемой культурной, а по сути – кровавой, революции Мао Цзэдуна. В качестве приоритетной цели Дэн Сяопин провозгласил построение «социальной рыночной экономики». Развитие экономики Китая превзошло все оптимистические ожидания. Ныне по размерам ВВП Китай занимает второе место в мире после США, а по производству и экспорту промышленной продукции – первое место в мире. Около 80% доходов бюджета Китая – выручка от экспорта.

Инициатором подъема экономики России в 1895–1910 гг. стал выдающийся министр финансов, а затем премьер-министр России С.Ю. Витте. Он же был автором денежной реформы 1895–1898 гг. и перехода России к золотому монометаллизму. Устойчивость новой российской валюты способствовала привлечению зарубежных капиталов, росту экспорта и импорта. Локомотивом развития России в ту пору стало строительство железных дорог. За годы пребывания С.Ю. Витте у власти протяженность железных дорог России удвоилась. Был построен знаменитый Транссиб, среднеазиатская и восточно-китайская железные дороги. Это укрепило территориальную целостность России, ускорило формирование общенационального рынка.

Наряду с транспортом развивалась промышленность. Число предприятий в стране выросло в 1,5 раза, объем промышленной продукции удвоился. Существенный вклад внес Витте в развитие науки и образования. За 10 лет 1895–1905 гг. было открыто более 150 средних и высших учебных заведений, передовых, хорошо оснащенных научных учреждений – не только в столицах, но и в Нижнем Новгороде, Казани, Томске и ряде других губернских городов. Радикально улучшилось медицинское обслуживание населения, российский потребительский рынок. Витте был противником милитаризма, расточительных затей, тормозящих развитие рынка. Результатом деятельности С.Ю. Витте стала всесторонняя модернизация России, приблизившая ее по уровню экономического и культурного развития к передовым западным державам. Естественно, это отразилось и на демографической динамике. В 1900–1914 гг. темпы годового прироста населения составили 1,8% и были превзойдены только в годы НЭПа.

* * *

После окончания Первой мировой войны, Октябрьской революции и Гражданской

войны 1914–1921 гг. в России царила невиданная разруха. Власть большевиков возглавил В.И. Ленин. Чтобы преодолеть разруху, он поручил наркому финансов Григорию Сокольникову восстановить в стране денежное обращение, наделив его необходимыми для этого полномочиями. В рекордно короткие сроки в 1922–1924 гг. была проведена денежная реформа, которая благотворно сказалась на экономике страны. За четыре года 1922–1926 гг. продукция сельского хозяйства выросла в 1,5 раза, промышленности – в 2 раза, национальный доход достиг довоенного уровня – 1913 г. Наиболее объективная оценка экономического развития – демографическая динамика. Прирост населения страны в 1924–1926 гг. составлял 1,9% в год и был самым высоким за весь XX в.

Вот как характеризовались последствия проведенной реформы в американской прессе: «Русская валюта – одна из немногих, которая оценивается несколько выше курса доллара... Ничто больше не сможет сдержать окончательного восстановления СССР».

К сожалению, этого не произошло. Стране был навязан сталинский курс на ускоренную индустриализацию и принудительную коллективизацию. Противники этого курса: Григорий Сокольников, Николай Кондратьев и другие выдающиеся деятели экономики и науки, как и миллионы других россиян – пали жертвами сталинских репрессий.

В середине прошлого века – в 1955–1964 гг. – масштабная модернизация была проведена в СССР, в тот период у власти был Н.С. Хрущев. Покончив со сталинским террором, ликвидировав ГУЛАГ, Н.С. Хрущев обрел десятки миллионов квалифицированных работников – кадры для модернизации. Первым его деянием стало улучшение жилищных условий и питания населения. Эти цели за указанный период были успешно достигнуты: жилищный фонд страны вырос на 1 млрд м² и почти удвоился. Потребление мяса и молока выросло также вдвое (Хрущев, 2010).

В 1957–1959 гг. по инициативе Академии наук СССР, поддержанной Хрущевым,

был создан Новосибирский академгородок – прообраз сложившейся двумя десятилетиями позже в США (Калифорнии) Силиконовой долины. Длительное время в Новосибирском академгородке работали академики М.А. Лаврентьев, А.Г. Аганбегян, Г.И. Буткер, Л.В. Канторович – будущий нобелевский лауреат.

В ту пору по уровню развития науки и техники СССР опережал многие другие цивилизованные страны. За десятилетие пребывания Н.С. Хрущева у власти население СССР увеличилось на 20%. Н.С. Хрущев постоянно интересовался хозяйственным механизмом, в том числе ценообразованием, совершенствованием которого занималась комиссия Академии наук СССР, возглавляемая академиком В.С. Немчиновым.

Н.С. Хрущев учредил правительственный орган того же ранга, что Госплан, – Госэкономсовет, которому поручил подготовить экономическую реформу. Проблемы будущей реформы стали интенсивно обсуждаться в печати – в газетах «Правда», «Известия», в журналах появились статьи о преимуществах товарного хозяйства.

Об этом рассказано в книге сына Н.С. Хрущева, ныне профессора политологии Броуновского университета США. В очередное посещение России в интервью «Московской неделе» 9 апреля 2010 г. он заявил: «Если бы отца не сняли, в конце 1960-х в СССР была бы рыночная экономика» ((Мак, 2010), см. также: (<http://www.peoples.ru/science/history/hrushchev/interview.html>)). В заключение своей книги Сергей Хрущев сообщает: «В подтверждение своих слов процитирую профессора Зеленина: “Концепция Хрущева сближается с современной китайской моделью рыночного хозяйства... А мы убедились, что китайская модель оказалась более чем успешной. Могло бы такое произойти и у нас 15 годами раньше Китая. Но не произошло”» (Хрущев, 2010, с. 1056). Хрущева сняли.

ОТ ИСТОРИИ В РЕАЛЬНОСТЬ

Вернемся к нынешним проблемам российской экономики. В отличие от пессимистических оценок Указом от 7 мая 2012 г., президент В. Путин решительно определил важнейшие цели развития экономики на ближайшие шесть лет. Необходимо будет:

- создать и модернизировать к 2020 г. 25 млн высокопроизводительных рабочих мест;
- увеличить объем инвестиций: к 2015 г. до 25% ВВП, а к 2018 г. – до 27%;
- к 2018 г. производительность труда должна возрасти в 1,5 раза относительно уровня 2011 г.;
- при этом доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП должна вырасти в 1,3 раза;
- позиция РФ в рейтинге Всемирного банка по условиям ведения бизнеса повысится со 120-го места в 2011 г., до 50-го – в 2015 г. и до 20-го – в 2018 г.¹

Кроме того, президент дал ряд позитивных указаний в различных областях хозяйства и социальной политики. Так, например, в строительстве предложено снизить на 20% стоимость 1 м² жилья к 2018 г. В. Путин счел, что у нас открылась уникальная историческая возможность: впервые за 100 лет решить в стране жилищную проблему (!?).

К сожалению, приведенные показатели, как и показатели, намеченные в проекте бюджета до 2015 г., так и в известном «Прогнозе 2020», в условиях сохранения стратегии политико-социально-экономического развития России последнего десятилетия, несмотря на строгие указания, не могут быть достигнуты. Чтобы понять это, не нужно быть маловеком, достаточно оценить наши возможности, подчеркиваем: *при сохранении сегодняшнего политико-социально-экономического курса развития России*. Этот курс давно пора ме-

¹ Президент России. Банк документов. Сайт. 2012. 7 мая.

нять исходя из реальных возможностей. Но об этом не говорят, ни правительство, ни президент, который критикует представленный правительством проект бюджета страны на ближайшие три года. Президент нашел в представленном проекте «системный сбой»: указы существуют сами по себе, исполнение – само по себе. «Так быть не может, и так не будет, хочу сразу об этом сказать», – заявил В. Путин (Грузинова, 2012). Но при этом президент требует ужесточить бюджетную политику, обеспечить рост резервов и не допустить роста инфляции. При наших нынешних доходах бюджета это напоминает сказку про солдата, который варил кашу из топора!

О росте благосостояния граждан следует забыть, хотя некоторым гражданам повезет. Минфин России предлагает увеличить денежное содержание федеральных государственных служащих в 2,6 раза к 2018 г. В среднем федеральные государственные служащие будут получать по 150 тыс. р. Средняя месячная зарплата в аппарате правительства на конец I полугодия 2012 г. составляла 111 тыс. р., в кремлевской администрации – 103 тыс., в Рособоронпоставке – 102 тыс., в Счетной палате – 83 тыс. р. Для основной массы «простых» бюджетников зарплаты вырастут «на инфляцию» – порядка 6% в год. Угрожающий стабильности разрыв в доходах граждан возрастет еще больше. Иначе и быть не может. Расходы на «силовиков» составят по проекту: в 2013 г. около 1,6 трлн, в 2015 г. – около 1,7 трлн р. Траты на оборону в 2015 г. также составят 1,7 трлн р. (табл. 2).

Сегодняшние амбиции власти слишком дорого стоят. Разорительные многомиллиардные чудо-проекты, словно черные дыры в астрономии, поглощают наши ограниченные ресурсы, в то время как доходы миллионов людей не дотягивают даже до нищенского прожиточного минимума, граждане имеют убогое жилье, такие же «коммунальные услуги» и медицинское обслуживание. О каком росте благосостояния можно говорить, если при распределении расходов федерального бюджета на развитие здравоохранения, образо-

Таблица 2
Структура расходов бюджета РФ, %
(проект, сентябрь 2012 г.)

	Годы		
	2012	2013	2015
Социальная политика	30,7	29,6	29,0
Национальная экономика	13,7	13,3	10,6
Оборона, безопасность, государственные расходы	24,1	26,0	22,6
Образование	4,6	4,5	3,7
Здравоохранение	4,2	3,7	2,3
Культура	0,7	0,7	0,6

вания, науки и технологий, культуры России, физкультуры и спорта выделяется все меньше денег (табл. 3).

В какие «дыры» проваливаются огромные нефтегазовые доходы? Рассмотрим расходы бюджета по пяти главным потребителям: пенсионной системе, обеспечению обороноспособности, управлению финансами и государственным долгом, социальной поддержке граждан, обеспечению общественного порядка и противодействию преступности (табл. 4).

Первая дыра, не дыра – пропасть, – коррупция, хроническая болезнь, превратившаяся в эпидемию. В криминальной тени, как считают многие экономисты, находится от 30 до 50% денежного оборота. По индексу восприятия коррупции по данным Transparency International в 2011 г. Россия заняла 143-е место из 182 стран. Оценивая ситуацию с коррупцией, В. Путин заявил: «Коррупция в России перестала быть проблемой – она стала системой» (!). Можно подумать, что коррупция неистребима. Отнюдь нет. Еще недавно она была бедой многих стран, особенно азиатских – Сингапура, Китая. Ныне там ее ликвидировали радикальными методами: в Сингапуре казнили несколько тысяч коррупционеров, в Китае – несколько миллионов. Для того чтобы покончить с коррупцией в России, подобных мер не требуется. Следует безотлагательно принять меры, указанные в Противо-

Таблица 3
Расходы федерального бюджета на развитие здравоохранения, образования, науки и технологий, культуры России, млрд р.

	Годы		
	2012	2013	2014
Здравоохранение	445,7	397,9	366,1
Образование	394,4	375,9	332,6
Наука и технологии	146,3	126,0	84,7
Культура	85,7	85,2	84,0
Физкультура, спорт, туризм	46,5	45,0	33,8
Итого	1118,6	1030,0	901,2

Таблица 4
Распределение расходов бюджета РФ по названным программам, млрд р.

	Годы		
	2012	2013	2014
Пенсионная система	2820,9	3083,5	3060,3
Обеспечение обороноспособности	1051,9	1046,3	1028,5
Управление финансами и госдолгом	745,5	1078,0	1284,8
Социальная поддержка граждан	950,8	968,5	999,4
Общественный порядок, борьба с преступностью*	900,5	888,4	889,1

* Заметим, что в бюджете предусмотрено также финансирование юстиции, судебной власти, прокуратуры, защиты от чрезвычайных ситуаций, что, по сути, также относится к обеспечению общественного порядка и борьбе с преступностью и требует дополнительно более 500 млрд р. (Министерство финансов РФ. Официальный сайт. «Аналитическое распределение расходов федерального бюджета по государственным программам»).

коррупционной конвенции ООН, содержащей две статьи радикального действия, – 20 и 31. В ст. 20 говорится о конфискации незаконно нажитого имущества. В ст. 31 – если при коррупционном обогащении допущен криминал, то кроме конфискации предусматривается еще и уголовное наказание.

При ратификации Госдумой РФ «Противо-коррупционной конвенции ООН» в 2006 г.

20-я и 31-я статьи из нее были исключены. Никаких других действенных мер отечественные политики и юристы не придумали, а может быть, им это и не надо?!

Если развитие пенсионной системы обоснованная, хотя и трудновыполнимая жизненно необходимая программа, то гигантская черная дыра – расходы на оборону, неизвестно от кого, – разорительное излишество. Серьезной агрессии против России, способной своим ядерным потенциалом трижды уничтожить все население Земного шара, быть не может. Это понимают любые «ястребы». Это должны понимать и наши «оборонщики», которым все не хватает денег из казны. «Бюджет лучше всех речей и обещаний говорит о том, к чему готовится страна – к повышению качества жизни или, наоборот, к будущей войне. А бюджетные цифры говорят именно о последнем... По международным меркам стремящаяся к миру держава ограничивает свои военные расходы 3% ВВП. Иначе будет страдать экономика и так называемый человеческий капитал. Расходы же на последнее в бюджете существенно сокращаются. И как назвать этот бюджет? «Военно-полевой», или «Военно-полицейский»? – вопрошает К. Смирнов – редактор отдела экономики газеты «Московский комсомолец» (Смирнов, 2012).

Расходы на безопасность и оборону увеличены ныне на 1,7% ВВП – с 3,5 до 5,2%. Северный ледовитый океан, наш «Российский ледовитый океан», как назвал его один из депутатов Госдумы, не отдадим врагу! Построим во льдах погранзаставы, военные базы... Триллионы уплывут из бюджета... 20–30 лет тому назад, кто помнит, на Тихоокеанском побережье танки закапывали по самую башню с дулом в сторону океана на случай японско-американской агрессии.

Военно-политическая обстановка уже давно в корне изменилась, а мы продолжаем пугать и смешить мир. В бюджете затраты на оборону превышают все расходы на спасительную модернизацию. На очереди военные базы во Вьетнаме, Венесуэле, на Кубе, Сей-

шельских островах. Да что там Сейшелы? Д. Рогозин предлагает создать базу на Луне. Это будет база для дальнейших прыжков и подскоков, – заявляет первый вице-премьер. Станция на Луне – большая политическая и престижная задача, «сверхцель для России». Бюджет Роскосмоса для решения столь актуальной сверхзадачи «подскачит» в 3, а затем и в 6 раз (Юферов, 2012).

Земные базы тоже недешевы. Только Вьетнаму кредит составит 10 млрд долл., объявил президент В. Путин. (Заметим, что прошлые долги многих стран щедрой Россией прощались: Монголии в 2003 г. 10–11 млрд, африканским странам – 16 млрд, Афганистану в 2006 г. – 11 млрд, на 2010 г. объем списаний Сирии – 10 млрд, Ирану – 12 млрд и т.д.) (Сугробов, 2012).

Наши надводные и подводные атомные крейсера бороздят просторы Мирового океана. Закладываются все новые корабли. В 2012 г. новая атомная подводная лодка проекта 955 типа «Борей» вооружается межконтинентальными баллистическими ракетами Р-30 «Булава». (Помните, сколько было провальных пусков «Булавы».) А ведь стоимость одной такой ракеты 1 млрд р. На каждой подлодке их 16 штук (Смирнов, 2012); 16 млрд р. как раз хватит на месяц прожиточного минимума для 3 млн пенсионеров. На очереди атомный подводный крейсер «Князь Владимир». И это ведь только один тип строящихся смертоносных подводных лодок...

Мы можем гордиться такой мощностью, а если посмотреть на развитие военно-стратегической авиации, гордость возрастет вдвое – «в случае чего» разнесем полмира... А что же многострадальный бюджет?

31 августа 2012 г. в Новоогареве на расширенном заседании Совета безопасности, посвященном развитию оборонно-промышленного комплекса, В. Путин заявил, что ОПК за 10 лет будет выделено 23 трлн р., в среднем – по 2,3 трлн в год! Каким образом? Ведь, как сказано выше, в ближайшие три года на оборону выделяется по 1 трлн р. Много, но все же не 2,3 трлн! Эти деньги на-

всегда уйдут из карманов налогоплательщиков в ущерб здравоохранению, образованию, жилищному строительству, науке, культуре... Это не волнует милитаристов, раздувающих ради сохранения и увеличения собственных генеральских благ миф об угрозе безопасности России, обладающей ядерной мощью, способной уничтожить континенты. В народе культивируется оборонное сознание. Пора строить, как некогда, бомбоубежища в городах, щели в деревне. Выделите деньги! Вот, наверное, в чем суть...

Все это уже было, военно-промышленный комплекс, призванный защитить страну, выкачивая все соки, развалил ее. Рыцарь рухнул под тяжестью собственных лат... Надеялись, что передовая наука, изобретения в оборонной промышленности оплодотворят гражданскую промышленность. Не вышло. «Музыку» заказывали военные. Даже когда военным предприятиям приказывали осваивать ширпотреб по примеру американцев, – не получалось. Гражданские предприятия загоняли в сараи: мол, мы можем делать могучие ракеты и танки, а нас заставляют делать сковородки и кастрюли... Результат известен: сегодня нет ни одного вида бытовой техники – не то что компьютеров, мобильных телефонов, телевизоров, но, даже пылесосов, швейных машин, мясорубок, тех же сковородок, по которым мы бы конкурировали на мировом рынке. Но и этот простой факт не убеждает нынешних командиров производства.

«Переориентация расходов в сторону оборонного комплекса в ущерб прямому финансированию других сфер, на мой взгляд, абсолютно оправдана», – считает, например, руководитель отдела бизнес-оценки аудиторско-консалтинговой группы «Фин-Экспертиза» А. Дорофеев (Дорофеев, 2012). Угар милитаризма не только отравляет атмосферу добрососедства в мире, но и отпугивает стратегических кредиторов, заинтересованных в долгосрочном мирном существовании...

Государственные деньги неудержимо утекают и в других направлениях. Триллионы отпущены на Сколково, Сочи, о. Русский,

высокоскоростную железнодорожную магистраль из Москвы до Петербурга и на прочие «стройки века». Триллионы будет стоить более чем сомнительная идея одностороннего расширения Москвы. Однако эти средства в своих интересах, о которых не трудно догадаться, с понятным энтузиазмом берутся осваивать новые хозяева...

Подобные вышеперечисленным супер-проекты, конечно, «научно» обосновываются, демонстрируемый в них полет мысли можно было бы только приветствовать, если бы не одно но: за счет чего тощающий бюджет все это выдержит?.. По-видимому, за счет главной, но забытой цели – повышения благосостояния народа.

Ныне в Совете Федерации и Государственной Думе обсуждается проект бюджетов на 2013–2015 гг. В 2013 г. на оборону намечено направить 16% всех расходов федерального бюджета – 3,2% ВВП. Немногим меньшая часть бюджета пойдет на «национальную безопасность и правоохранительную деятельность». В 2015 г. на все эти цели будет направлено почти 6% ВВП. По международным меркам в нынешней ситуации подобные расходы не должны превышать 3% ВВП – они вдвое меньше, чем в России (Смирнов, 2012).

ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ И БЕЛЫЕ ПЯТНА

По привычке бюджет поддерживает и другие «черные дыры». Например, огромный, так называемый паразитарный класс, – миллионы трудоспособных людей, которых без особой надобности содержат производственная и социальная сферы. Например, в каждой конторе штат шоферов возит большое и малое начальство. У каждого водителя один–два сменщика. В мире от этого атавизма давно избавились. Обычно сотрудник ездит на собственном автомобиле либо для поездки берет машину учреждения. Шофер, охрана и прочая услуга – накладные расходы на производ-

стве. Это знакомо, система «кормления» на Руси существовала и в прошлые эпохи.

Надо говорить не только о «черных дырах», но и о «белых пятнах» экономики. К ним относится, например, долгожданное совершенствование налоговой системы. Исправление отжившей плоской шкалы подоходного налога, налогов на бизнес, землю, недвижимость.

«Белые пятна» повсюду. По данным министра сельского хозяйства Подмосковья А. Скорого, в Московской области «...не используется примерно 759 тыс. га земли, в том числе пашни и сенокосов... согласно проведенному анализу, как правило, они не использовались не менее 3 лет, а зачастую – 4–5 лет, некоторые не используются лет по десять» (Скорый, 2012). И это только в Московской области – области интенсивного землепользования! Вся Нечерноземная зона покрыта пустующими, зарастающими, заболачиваемыми полями.

При острой нехватке жилья в стране объемы пустующих квартир сопоставимы с объемами нового строительства. Только в Москве 7 млн м² простаивающего жилья. В 2010 г. 30 млн м² в стране числилось в незавершенном строительстве, из них 5 млн м² – временно либо окончательно остановленных строек (Российский статистический ежегодник, 2011). Разве это не «белые пятна»? Бороться с этим злом надо, конечно, не конфискацией, а, например, введением прогрессивно возрастающих налогов как на неиспользуемую землю, так и на простаивающие квартиры.

Немалые резервы откроются при избавлении от бюрократических препон при открытии бизнеса и допуске иностранцев на рынок долгосрочной аренды, концессий, что актуально не только для повышения инвестиционного рейтинга, но и заполнения демографических провалов, особенно на востоке страны.

Один из провалов в распределении бюджетных средств – архаичная псевдоадресная социальная служба. У нас привычно распределяют социальную помощь не конкретным нуждающимся людям по конкретным адре-

сам, а выделенным из общих соображений группам граждан – ветеранам, инвалидам, государственным служащим и т.п. Все эти люди отобраны по праву, но не все реально нуждаются в материальной помощи. В стране немало богатых ветеранов, инвалидов, которым эта помощь не нужна. А кое-кто даже сочтет ее унижительной перед множеством нуждающихся людей, находящихся за чертой бедности. По данным Независимого института социальной политики, более 60% получателей социальной помощи не являются бедными, в то же время более 50% бедных не имеют доступа к социальной помощи.

Заполнение «белых пятен» дало бы не меньший эффект, чем экономия на «черных дырах». Это реально способствовало бы улучшению инвестиционного климата, к чему мы так стремимся.

ОПЯТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ

Инвестиционный климат – больная тема, оцениваемая соответствующими рейтингами. Из года в год Россия все больше отстает, что отражается этими рейтингами. Не случайно из страны уходят не только капиталы, но и сами предприниматели. Утекают мозги, таланты, просто деятельные люди. При постоянных заклинаниях о необходимости улучшить инвестиционный климат не только ничего значимого для этого не делается, но происходят события, отпугивающие инвесторов. В рейтинге конкурентоспособности в 2012–2013 гг. Россия занимает 67-е место – между Ираном и Шри-Ланкой.

Итальянец Джузеппе Д. Амато замечает: «Москва никогда не умела создавать подходящие условия для иностранных инвестиций, как это сумел сделать Китай. Местные номенклатуры, несмотря на отсутствие опыта, предпочитали ни с кем не делить богатства страны. Криминалитет и коррупция в анархической среде не дали даже своим, т.е.

россиянам, возможность строить более справедливое общество». В отличие от России Китай проводил более прагматическую стратегию. Предоставил самые льготные условия для иностранного бизнеса, для частных инвесторов, вовлекал в производство неограниченную дешевую рабочую силу. Запад все активнее стал переводить в Китай трудоемкие производства. Это было выгодно и Китаю, который развивает у себя современные производства, новейшие технологии в электронике, обрабатывающей промышленности, управлении» (Амато, 2012).

Немалую роль здесь играет политическая составляющая многих решений и законов, принимаемых властью, вредящих экономическому развитию. Такое впечатление, что их авторы просто не понимают, что творят, не понимают, что инвестиционный климат зависит прежде всего от политического климата в стране. Неоправданные ограничения свободы слова, прав граждан, факты судебного произвола немедленно становятся известны мировой общественности. Особенно болезненно воспринимается подобный негатив бизнесом, осторожно, с опаской, относящимся к возможностям инвестирования в сомнительные сферы, тем более что в мире достаточно других надежных партнеров. Вред от каждого «резонансного» дела выражается миллиардными потерями для страны, бегством капиталов, отказом от инвестирования. Такого рода «вредительство», обосновывающееся патриотической фразеологией, но, по сути, наносящее невосполнимый урон экономике и народу, в прежние времена удавалось бы суровой кары.

Для выхода из замкнутого круга негативных ожиданий, формирования «хорошего» прогноза, благоприятного инвестиционного климата, подчеркиваем: климата, несущего долгосрочные надежные тенденции развития, а не конъюнктурной «погодой», определяемой обычно «зlobой дня», необходимы коренные индикативные изменения в руководстве, управлении социально-экономическим развитием, структурная перестройка всей экономики. Потребуется «всего лишь» следующее.

1. Умерить амбиции, сократить расходы на оборону, на чудо-проекты, на помощь реакционным режимам.

2. Основной упор сделать на развитие потребительского рынка, жилищное строительство, здравоохранение, образование, науку и т.д.

3. Решительно сократить государственные расходы, паразитарный класс, правоохранительные органы.

4. Реформировать налоговую систему, упразднить плоскую шкалу, сократить нагрузку на бизнес, преобразовать социальную службу.

5. Обеспечить сокращение разрыва в доходах граждан, доступность образования, здравоохранения, транспортного обслуживания и т.п.

6. Повысить инвестиционный рейтинг страны не только за счет «дорожных карт», но и улучшая политический рейтинг России.

Смирнов К. Россия готовится к Третьей мировой войне? // Московский комсомолец. 2012. 3 окт.

Смирнов С. «Булава» закончилась / Политика. Газета.ру. 2012. 10 авг.

Сугробов К. Забудем об этом. Россия простила старые долги на десятки миллиардов долларов // Лента.ру. Экономика. 2012. 18 сент.

Хрущев С. Никита Хрущев. Реформатор. М.: Время, 2010.

Шевяков А.Ю. Неравенство в формировании новой социальной политики государства // Вестник РАН. 2008. Т. 78. № 4.

Эрхард Л. Благополучие для всех. М.: Начало Пресс, 1991.

Юферов С. Космическая станция на Луне – как сверхцель для России // Военное обозрение. 2012. 15 сент.

Рукопись поступила в редакцию 07.10.2012 г.

Литература

Амато Д.Д. Дракон летит на саммит во Владивостоке // Московский комсомолец. 2012. 3 сент.

Воспроизводство общественного продукта в Японии / Отв. ред. А.Я. Певзнер. М.: Наука, 1970.

Генеральный комиссариат планирования. Французский опыт смешанной экономики (на русск. яз.). Париж, 1991.

Грузинова И. Владимир Путин разгромил бюджет // Slon.ru/economics. 2012. 18 сент.

Дорофеев А. ОПК задумывается точкой роста // Взгляд. Деловая газета. 2012. 9 авг.

Леонтьев В. Экономическое эссе. М.: Политиздат, 1990.

Мак И. Если бы отца не сняли, в конце 1960-х в СССР была бы рыночная экономика... // Московская неделя. 2010. 9 апр.

Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2011.

Скорый А. У нас нет задачи все отобрать и перераспределить // Московский комсомолец. 2012. 15 авг.

ФЕНОМЕНЫ МИРОВОГО АЛМАЗНОГО РЫНКА

А.А. Фридман

Мировой алмазный рынок (МАР) представлял собой в XX столетии уникальный образец классической монополистической структуры во главе с компанией «Де Бирс», на пример которой обычно ссылались в любом учебнике по микроэкономике. Однако в конце XX в. под влиянием многих различных событий МАР эволюционирует в сторону конкурентного рынка, а сама компания «Де Бирс» отошла от роли опекуна МАР и провозгласила себя лидирующей фирмой. Вместе с тем МАР и его расширенное понимание – как мирового алмазобриллиантового рынка (МАБР) – характеризуется рядом феноменов, выявлению и анализу которых посвящена статья.

Ключевые слова: алмазы природные и синтетические, алмазный рынок, феномены, Кимберлийский процесс (КП), статистика КП, огранка Индии, Китай – монополист синтетики.

1. КИМБЕРЛИЙСКИЙ ПРОЦЕСС

В конце XX в. в Африке возникла и стала распространяться контрабандная продажа природных алмазов, нелегально добываемых на неподконтрольной официальным властям территории. Алмазы на этом рынке нередко использовались для финансирования антиправительственных вооруженных группировок в Африке и их террористической деятельности. Это не только приводило к страданиям и гибели населения, но и нанесло существенный ущерб сложившемуся особому имиджу алмазов, связанному с понятием красоты и эстетической ценности. В связи с этим возник и стал

© Фридман А.А., 2012 г.

распространяться термин «кровавые алмазы». Могут сказать, что с алмазами всегда были связаны драматические, подчас кровавые события, когда алмаз переходил из рук в руки через грабежи, вероломство и смерть. Однако эти легенды касались исторических (уникальных по свойствам и размерам) алмазов. Число их сравнительно невелико – не более 500. Здесь же речь идет о массовом и регулярном использовании алмазов в многолетних конфликтах и террористической деятельности.

Масштабы и значимость этого явления стали таковы, что Совет Безопасности ООН создал специальную комиссию, рассмотрел ее доклад и принял ряд решений, в частности резолюцию № 1306 и резолюцию Генеральной Ассамблеи 55/56 (1.12.2000): «Роль алмазов в разжигании конфликтов: разрыв связи между незаконной торговлей необработанными алмазами и вооруженными конфликтами как вклад в предотвращение и урегулирование конфликтов», призывавшие к исключению «конфликтных алмазов» из международного торгового оборота.

В мае 2000 г. по инициативе ЮАР, Ботсваны и Намибии представители правительств стран – производителей и потребителей необработанных алмазов, а также торговых, ограночных компаний и ряда НПО провели в г. Кимберли (ЮАР) встречу, положившую начало созданию нового формата международного межгосударственного сотрудничества алмазодобывающих стран в борьбе с «конфликтными алмазами» и введению прозрачности в международную торговлю алмазами. Этот формат сотрудничества получил название Кимберлийский процесс (КП). Он обладает рядом особенностей.

Основным документом, регулирующим торговлю алмазами в рамках КП, является Схема сертификации КП (ССКП), принятая в г. Интерлакен (Швейцария) в ноябре 2002 г. Государства, присоединяющиеся к КП, в соответствии со своими национальными условиями и традициями разрабатывают на основе ССКП и реализуют национальные схемы сертификации. Национальный сертификат,

сопровождает и подтверждает *легальность каждой партии* необработанных природных алмазов, *пересекающих границы* стран – участниц КП.

Каждая страна – участница КП:

- создает систему внутреннего контроля для недопущения «конфликтных» алмазов в цепочки «добыча – сортировка – экспорт» или «импорт – огранка – реализация»;

- обязуется регулярно предоставлять в рабочий орган КП ежегодные статистические данные по добыче, экспорту и импорту необработанных алмазов, сведения об изменениях в законодательстве, полномочиях и структуре органов, ответственных за осуществление положений настоящей Схемы, а также реквизитов Сертификатов КП, сопровождающих партии необработанных алмазов;

- гарантирует, что ни одна партия необработанных алмазов не будет продана в страну, не участвующую в КП;

- должна требовать и обеспечивать, чтобы каждая поставка (партия) необработанных алмазов сопровождалась Сертификатом КП, обеспечивать доступность и сохранность оригиналов Сертификатов КП в течение, как минимум, трех лет.

Сегодня КП продолжает набирать авторитет и расширять свое влияние. В рамках процесса обеспечивается контроль (в форме сертификации) экспортно-импортных операций, охватывающих до 98% объема мирового оборота алмазов. При нарушении обязательств страной – участницей КП к ней применяются санкции, вплоть до исключения из КП.

На август 2012 г. в КП насчитывается 51 участник (включая Евросоюз, представляющий 27 государств) и объединено 77 стран. Все более активную роль в КП стараются играть НПО, имеющие статус наблюдателей (Global Witness, Partnership Africa–Canada, World Diamond Council, они представляют мировую алмазную индустрию, неправительственные организации, алмазное бизнес-сообщество). Эти организации делают особый акцент на правозащитной тематике, пытаясь навязать процессу несвойственные ему по сути функ-

ции контроля над соблюдением прав человека в мировой алмазной индустрии.

Для организации работы ежегодно на основе консенсуса КП избирает на один год председателя и вице-председателя КП, который автоматически переизбирается на следующий год председателем. В 2012 г. председателем является представитель США – посол Джиллиан Миловнович, а вице-председателем – представитель ЮАР. Небольшой аппарат – секретариат председателя, два комитета и четыре группы (которыми руководят представители разных стран) – обеспечивает текущую, информационную и мониторинговую работу, а также ведение статистики и веб-сайта (<https://kimberleyprocessstatistics.org>).

Экспертное сообщество отмечает, что действующая система ССКП уже привела к существенному сокращению незаконного торгового оборота необработанных алмазов на МАБР, а также наличие перспектив для развития КП. Вместе с тем растет понимание универсального характера этой системы, которая может быть основой для использования ее механизмов при создании аналогичных или других форматов регулирования мировых рынков минеральных ресурсов и не только. Но это тема особых исследований. Здесь же важно подчеркнуть, что механизм ССКП позволил резко ограничить имевшиеся ранее возможности возникновения и углубления проблем с конфликтными алмазами, повысил прозрачность торговых операций, где ключевую роль играет ССКП, утвердил ее универсальный характер.

Сайт Кимберлийского процесса (<https://kimberleyprocessstatistics.org>) регулярно публикует мировые статистические данные о необработанных алмазах (начиная с 2004 г.) по ряду показателей, среди которых:

- объем ежегодной мировой добычи алмазов в физическом и стоимостном выражении, по странам и в сумме;

- объемы ежегодного импорта и экспорта алмазов каждой из стран – участниц Кимберлийского процесса в физическом и стоимостном выражении;

- объемы ежегодного мирового импорта и экспорта алмазов в физическом и стоимостном выражении;

- некоторые другие дополнительные показатели.

Многие показатели даются в годовом, полугодовом и квартальном разрезах. При этом важно отметить, что КП позволил получить, накопить и публиковать в открытом доступе такую структуру и объем информации по необработанным алмазам, которой не было до сих пор. Эти данные дали возможность выявить и исследовать важные процессы и феномены функционирования МАР (осмысление которых оказалось нетривиально), к чему мы и переходим.

Сначала отметим важный факт, касающийся правил составления этих статистических данных, зафиксированных в соответствующих межправительственных документах, определяющих как содержание этих показателей, так и ответственность стран в их формировании.

Замечание. Если какая-то партия алмазов P экспортируется из страны C , а потом возвратилась (импортировалась) в эту же страну и снова из нее экспортировалась, то в суммарном экспорте алмазов из страны C показатели этой партии P будут учтены дважды (на практике – повторены столько раз, сколько партия P экспортировалась из страны C). Аналогично учитывается суммарный импорт в страну. Такой порядок учета точно соответствует системе сертификации КП, где каждая партия сопровождается сертификатом, в котором указываются показатели партии, в частности ее вес (в каратах) и стоимость. При нахождении суммарных показателей за год суммируются соответствующие показатели сертификатов партий.

В результате суммарный мировой годовой импорт (экспорт) алмазов (из-за повторно учета партий или их частей) в экспортно-импортных операциях может превосходить объем всей годовой мировой добычи алмазов.

2. СВЕРХДЛИННЫЙ ПУТЬ АЛМАЗОВ ОТ ДОБЫЧИ ДО КОНЕЧНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ

Следует отметить, что этот вопрос исключительно актуален, и накопленная статистика КП впервые позволяет подойти к его углубленному анализу на основе объективных данных, предоставленных самими участниками КП. Рассмотрим суммарные показатели этой статистики (табл. 1).

Заметим, что при формировании таблицы мы округляли соответствующие числа (некоторые были весьма громоздкими и имели 12 цифр (!), что создавало немалые технические трудности). Поэтому округленные цифры суммарного экспорта и импорта, которые должны, в принципе, совпадать, немного расходятся. Это отчасти объясняется еще и тем, что часть товара может находиться в пути или сопроводительные документы к нему также находятся в процессе оформления.

Важно отметить, что если исключить показатели 2008–2009 гг. (кризис уже не мог не сказаться), то суммарные годовые экспортно-импортные показатели (вес и стоимость) ровно в 3 раза превышают годовую мировую добычу алмазов. Это означает, что алмазы в среднем проходят четыре страны: страну добычи, оптовика, дилера и производителя. Такая четырехэтапная логистика алмазов представляется на первый взгляд непонятной и даже противоестественной. Однако это долговременное и ежегодно наблюдаемое явление.

Подтверждается сложившееся представление о протяженности алмазопровода (времени прохождения алмазов от рудника до конечного потребителя), прохождение которого по разным оценкам составляет около 20–26 месяцев, что объясняется спецификой торговых и технологических операций с алмазами – компании «Де Бирс» и «АЛРОСА» ведут крупнооптовую торговлю. Большинство фирм, производящих бриллианты, невелики и специализируются на определенных видах алмазно-

Таблица 1

Главные показатели мирового алмазного рынка (числа округлены)

Показатель	Годы							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Производство:								
вес, млн карат	159	177	176	168	163	125	133	124
стоимость, млрд долл.	10	12	12	12	12,7	8,6	12	14,4
средняя цена, долл./карат	64	66	69	72	78	69	90	116
Суммарный мировой импорт:								
вес, млн карат	499	502	479	479	405	318	414	385
стоимость, млрд долл.	32	38	36	40	38,7	25	38	51
средняя цена, долл./карат	64	75	74	84	95	78,7	92	132
Суммарный мировой экспорт:								
вес, млн карат	496	514	486	471	412	317,5	414	384
стоимость, млрд долл.	32	38	37	39	39	25	38	53
средняя цена, долл./карат	64	75	73	82	93	79	92	138

Источники: Public Statistics Area на сайте КП (указанном выше).

го сырья. Поэтому алмазное сырье от оптовиков до производителей бриллиантов проходит долгий путь разукрупнений и пересортировок, прежде чем найдет своего потребителя.

В отличие от других товаров мирового рынка алмазы и бриллианты проходят гораздо более длинный путь от добычи до конечного потребителя. Это связано со спецификой процессов торговли и обработки алмазов. Длина траектории движения алмаза по переделам – от добычи алмазов до покупки изделия с бриллиантом – в среднем составляет 20–26 месяцев. Так происходит потому, что:

- алмазы – неоднородный товар, число групп которых превышает 10 тыс.;
- торговля боксами алмазов (как коробками конфет) с большой стоимостью бокса (достигающей сотен тысяч долларов) требует масштабной и тщательной сортировки и оценки алмазов;
- крупные компании («Де Бирс» или «АЛРОСА») обычно продают крупнооптовые партии алмазов посредникам – перепродавцам (подготовка таких партий требует огромной работы по сортировке и оценке);
- оптовик-перепродавец, получив боксы с алмазами разного размера, пересортирует их, чтобы продать более мелким потреби-

телям, производителям бриллиантов с учетом их потребностей;

- обработка алмазов на фирмах тоже требует предварительной технологической сортировки. Очевидно, что и число разновидностей получающихся бриллиантов весьма велико, причем торговля ими тоже связана с сортировками и пересортировками.

Таким образом, сортировка, группировка, пересортировка и оценка алмазов и бриллиантов составляют важную, значительную (по времени) и абсолютно необходимую часть работы МАБР, что во многом и определяет специфику работы рынка. Отсутствие объективных и измерительных средств (и понятий) для определения характеристик алмаза и бриллиантов, необходимых на всех этапах этой работы, выдвигает на первый план человеческий фактор, требует времени и говорит об исключительной роли специалистов в этих процессах.

Одновременно этот длинный путь связан не только с операциями разукрупнения и пересортировок алмазных партий, но и с перепродажами более мелких партий, возникающих в ходе операций по сортировке и разукрупнению, и, как правило, со сменой собственников, что создает «объективные» условия для «от-

мывания» денег в алмазопроводе, в частности для «отмывания» через него незаконно добытых алмазов и формирования финансовых средств для ведения локальных войн в Африке и террористической деятельности.

3. ФАНТАСТИЧЕСКИЙ ВЗЛЕТ ИНДИИ

Хотя истоки обработки драгоценных камней уходят в глубокую древность, в начале XX в. и вплоть до обретения Индией независимости ее гранильная отрасль была в упадке. Но во второй половине XX в. начался бурный (фантастический) рост производства бриллиантов и ювелирных изделий в Индии, о чем свидетельствуют следующие факты.

В 1966 г. экспорт бриллиантов составлял 28 млн долл., а в 2010 г. он превысил 28 млрд долл., тогда как экспорт ювелирного сектора составил свыше 43 млрд долл. В мировых поставках бриллиантов около 90% (по объему) и около 70% (по стоимости) приходится на Индию. Это означает, что из каждых 15 бриллиантов, проданных или вставленных в ювелирные изделия по всему миру, 14 бриллиантов были сделаны в Индии! Этих успехов Индия достигла за последние 45 лет.

В 2008 г. вышла монография (Фридман, Вечерина, 2008), в которой, в частности, было проведено комплексное исследование алмазного сектора Индии от глубокой древности до наших дней на основе созданной авторами уникальной базы полувековых ежегодных данных о развитии этого сектора и его месте в мире. Это позволило вскрыть и проанализировать ряд удивительных феноменов, которые подтвердились при последующем мониторинге показателей этой отрасли. В основе указанного взлета Индийской гранильной отрасли в конечном счете лежали веками сохранявшееся мастерство индийских огранщиков и наличие огромного резервуара дешевой рабочей силы в Индии. При этом было показано, что Индия привнесла в мировое алмазное хозяйство ряд

инноваций, оказавших революционное воздействие на весь мировой алмазный рынок.

Природные алмазы издавна делились на ювелирные (качественные, дорогие) и технические, причем в каждом месторождении доля ювелирных алмазов не превышала 25%. В 1970-е гг. мастера-индусы, сохранившие древние традиции в обработке драгоценных камней, научились превращать в бриллианты так называемые околуювелирные алмазы – мелкие, дешевые и трудоемкие в обработке (ранее технические), что стало возможно только благодаря армии дешевой рабочей силы в Индии.

В 1968 г. Индия приступила и начала наращивать огранку «околуювелирных» алмазов. На МАБР сформировалась отдельная ниша «индийского товара»¹, а индийские диамантеры завоевали особое место на МАБР, используя архаичную, «домашнюю» систему организации производства, гигантский резервуар дешевой рабочей силы, традиционное мастерство своих огранщиков и семейный труд. Это превратило страну в мировой цех по обработке «околуювелирных» алмазов с самой высокой в мире экономической эффективностью.

Более того, индийские менеджеры и специалисты по маркетингу и продвижению товара продемонстрировали свое мастерство и сумели преодолеть недоверие американских потребителей к дешевым индийским бриллиантам, существенно расширив сферу своих действий в США (основной потребитель бриллиантов) и создав за рубежом более 2500 активно работающих и продвигающих интересы Индии алмазных офисов и фирм.

Таким образом, Индия совершила «революцию», демократизировав отрасль и пре-

¹ «Околуювелирными» считаются алмазы пониженного качества и мелких размеров, их средняя стоимость составляет порядка 30 долл. за карат. В других странах их огранка является нерентабельной из-за высокой трудоемкости и стоимости обработки. Процесс освоения Индией ниши «индийского товара» и завоевания монопольного положения в этом сегменте МАР подробно описан в (Фридман, Вечерина, 2008, прил. 12).

вратив бриллианты из товара, доступного крайне немногим, в товар для многих людей. Этот маневр существенно расширил ассортимент обрабатываемых алмазов и получаемых из них бриллиантов («индийский товар»), создал новый обширный круг потребителей дешевых бриллиантов и ювелирных изделий, открыл новые перспективы для МАБР. Поскольку в Индии своей добычи алмазов почти нет, то для развития гранильной отрасли первостепенное значение имело обеспечение отрасли алмазным сырьем. Здесь мы обнаруживаем еще один феномен.

Индия, используя армию дешевых рабочих и освоив специфику торговых операций с алмазами², создала новую технологию обеспечения своей гранильной отрасли алмазами и создания добавленной стоимости. Суть этой

² Алмазы продаются боксами (комплектами), как коробки шоколадных конфет: либо вы покупаете всю коробку, либо ничего. В боксе могут быть хорошие алмазы и менее качественные. Но купить часть бокса нельзя!

технологии: закупка и пересортировка огромных массивов дешевых алмазов, отбор среди них выгодных для обработки в Индии и экспорт «ненужных». О масштабах этой работы свидетельствуют три показателя:

1) объем ежегодного импорта алмазного сырья в Индию составлял в последние 30 лет XX в. свыше 80% всей мировой годовой добычи;

2) объем ежегодного экспорта алмазного сырья из Индии составлял около 25% объема мировой годовой добычи;

3) при этом средняя цена алмазов, остающихся в Индии для огранки, повышается (по сравнению с ценой импорта Индией алмазов) на 10–15%, что, учитывая немалую стоимость алмазов, говорит само за себя!

Такую технологию и в таких масштабах могла создать только Индия с ее дешевой рабочей силой и армией специалистов-сортировщиков. Эта технология обеспечения отрасли алмазами поддерживается в Индии и в настоящее время, о чем свидетельствуют данные табл. 2.

Таблица 2

Импортно-экспортные операции Индии с алмазами и их особенности

Показатель	Годы							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Импорт:								
по весу, млн карат	186,6	183	172	173,8	147,8	119,7	165	132
по стоимости, млн долл.	7524	9147	8556	9664	9592	6955	11 235	14 280
средняя цена, долл./карат	40	50	50	56	65	58	68	108
Экспорт:								
по весу, млн карат,	35,4	39,8	40	30,5	37,6	22,4	33	37,1
по стоимости, млн долл.	381	598,6	546	601	829,6	712,2	968	1800
средняя цена, долл./ карат	11	15	13,6	20	22	32	29,2	48,5
Осталось для местной промышленности:								
по весу, млн карат,	151,2	143,2	132	143,3	110,2	97,3	132	94,9
по стоимости, млн долл.	7143	8548,4	8009	9063	8762,4	6242,8	10 267	12 480
средняя цена, долл./карат	47,2	59,7	60,7	63,2	79,5	64,16	77,78	131,5
Повышение средней цены алмазов, оставшихся для местной промышленности Индии за счет экспортно-импортных операций:								
доллары за карат долл. карат	7,2	9,7	10,7	7,2	14,5	6,16	9,78	23,5
%	18	19,4	21,4	12,8	22,3	10,4	14,4	21,8

Источники: Сайт КП – раздел Public Statistics Area.

Сравнивая ежегодные показатели импорта алмазов в Индию с объемом мирового производства алмазов (см. табл. 1), мы видим, что Индия импортировала ежегодно не менее 90% объема всей ежегодной мировой добычи и нередко превосходила его. С 2001 г. Индия имеет абсолютно доминирующую долю импорта (в сравнении с объемом мировой добычи) алмазов. Эти данныестораживают многих аналитиков, порождая у них сомнения в достоверности данных: можно предположить, что имеются еще какие-то неучтенные до настоящего времени факторы и погрешности в статистике. Эти сомнения только усиливаются, если учесть наличие в мировой добыче сугубо технических алмазов и их долю в мировой добыче. Ранее высказывались соображения, что единственным объяснением этого феномена могут быть два обстоятельства:

1) Индия импортировала не только алмазы из ежегодной мировой добычи, но и алмазы из ранее накопленных в мире запасов, возможно, даже не учтенных своевременно в соответствующих данных о мировой добыче. Сведения об этом были в публикациях, в частности о продажах алмазов из России (см., например: (Sevdermish et al., 1998; Выборнов, 2007));

2) данные Кимберлийского процесса (а также индийской статистики) об импорте не исключают повторного счета, когда алмазы, добытые в текущем году, фигурируют в нескольких экспортно-импортных операциях разных стран.

Но все же общая тенденция экспортно-импортных операций не вызывает сомнений, а роль погрешностей не может тем не менее изменить общих выводов.

4. СИНТЕТИЧЕСКИЙ ВЗРЫВ

Природные алмазы обладают высочайшей удельной ценностью, являются редким

минеральным ресурсом с исключительными свойствами. Они находят широкое применение в диапазоне от микрохирургии глаза и нейрохирургии до исследования космического пространства:

- микрохирургия глаза и нейрохирургия (инструменты с алмазными микролезвиями и деталями);
- бурение сверхглубоких скважин (Кольская буровая с глубиной свыше 12 км не могла быть создана без алмазного инструмента);
- фильеры для протяжки проводов постоянного микросечения – получаемый здесь эффект (по сравнению с использованием твердосплавных фильер) составляет тысячи раз;
- окно для зондирования планеты Венеры (алмаз сохраняет свои свойства в агрессивной среде, пропуская инфракрасные лучи и выдерживая давление в сотни атмосфер, температуру до 600°C и т.д.);
- создание сверхмощных телескопов и оптики высокой чистоты;
- повышение износостойкости нелинейных поверхностей разных объектов путем напыления алмазного покрытия;
- высокопроизводительные алмазные инструменты, совершившие революцию в металлообработке, – скорость и чистота резки самых твердых сталей возросли на порядки.

Экономический эффект от применения алмазов в мировой промышленности огромен. Все это, естественно, издавна порождало вопрос: а нельзя ли создавать алмазы рукотворно? Ответ на него был получен только в XX в. Этот процесс явился революционным достижением науки и техники, а основополагающей здесь была работа выдающегося советского физика О.И. Лейпунского, опубликованная в 1939 г. в авторитетном советском журнале «Успехи химии»³. В силу ряда причин широкой публике до сих пор неизвестно

³ Статья с подробными расчетами, графиками и таблицами, в которой были показаны достаточно точные и надежные параметры синтеза алмаза (Лейпунский, 1939).

ни имя автора этого открытия, ни его история, в которой есть почти полный набор коллизий для классической драмы. Об этих причинах, сути дела и человеческих коллизиях, возникших при реализации исследования О.И. Лейпунского, и о многих других конфликтах, драмах и трагедиях прошедшей эпохи, в водовороты которых были втянуты герои книги и их окружение, в том числе такие крупнейшие фигуры, как Л.Д. Ландау, П.Л. Капица, Я.Б. Зельдович, К.И. Щелкин, Е.П. Славский, теперь можно прочесть в интереснейшей книге (Горобец, 2008).

Алмаз, как и графит, состоит из чистого углерода. Поэтому и алмазы пытались получить искусственным путем из графита. При сжигании алмаз действительно превращался в графит, но обратный процесс не происходил даже при максимально достижимых тогда температурах порядка 10 тыс. градусов. Поскольку алмаз значительно плотнее графита, для его получения нужна не только высокая температура (T), обеспечивающая подвижность атомов углерода, но и достаточно высокое давление (p), чтобы заставить кристаллизоваться углерод не в виде довольно рыхлой решетки графита, а в виде на порядок более плотной кристаллической решетки алмаза. Построив аналитически двумерную фазовую диаграмму (T, p) для углерода в области сверхвысоких (и недостижимых тогда экспериментально) температур и давлений, О.И. Лейпунский нашел уравнение линии равновесия на диаграмме алмаз–графит в области температур выше 1400 °К и показал, что погрешность выведенной им зависимости составляет 10–12%, что вполне приемлемо для практических целей синтеза алмаза.

При этом он выдвинул и обосновал третье условие: необходимость подбора среды нахождения углерода, в которой можно, не теряя в его подвижности, поддерживать температуру и давление кристаллизации алмаза в подходящей области в течение хотя бы нескольких минут (так как долго поддерживать высокое давление и температуру крайне трудно). В качестве такой среды–катализатора О.И. Лей-

пунский предложил жидкие металлы: железо, платину, родий. До него никто ранее не представлял, что можно использовать это свойство при синтезе алмазов. Таким образом, была построена адекватная количественная теория синтеза алмазов.

Для любого вещества можно построить диаграмму, где по одной оси координат откладывается температура, а по другой оси – давление. И каждой точке диаграммы будет соответствовать одно из трех агрегатных состояний: твердое тело, жидкость или газ. Такая диаграмма, называемая фазовой, будет разделена на три области граничными линиями, соответствующими точкам перехода из одного состояния в другое. К 1930 г. сложилось понимание того, что попытки получить алмаз из графита не удавались, так как все значения температуры и давления, т.е. точки фазовой диаграммы, в которых проводились опыты, находились в области устойчивости графита. Однако к тому времени еще не было возможности достигнуть давления выше 50 килобар при температурах свыше 1500 °К. Не было известно и самой фазовой диаграммы для углерода в области столь высоких давлений и температур – ни полученной экспериментально (по причине недостижимости), ни рассчитанной теоретически.

О.И. Лейпунский сумел провести расчеты в области более высоких температур методом экстраполяции, продолжая график или таблицы значений (как бы по инерции) в ту область, в которой он пока не определен экспериментально. Этот важный прием применяется часто и требует веских обоснований (физических, химических, математических), чтобы отклонение экстраполируемой характеристики от истинной неизвестной не было слишком большим на продлеваемом участке значений. Он хотел добраться до области, в которой оказалась бы устойчивой алмазная и неустойчивая графитовая фаза. Преодолев значительные трудности, О.И. Лейпунский нашел аналитический вид уравнения линии равновесия на диаграмме алмаз–графит в области температур выше 1400 °К и показал, что погреш-

ность выведенной им зависимости составляет 10–12%, что вполне приемлемо для практических целей синтеза алмаза. Теперь можно было выбирать точки фазовой диаграммы, т.е. пары значений p и T , при которых кристаллизуется именно алмаз, а графит неустойчив.

«Перестройки в решетке алмаза начинаются с 1700–1800 °С, и при этой температуре нет оснований ожидать, что решетка графита будет устойчивее. Поэтому температура в 2000 °К (1727 °С) является минимальной для получения алмаза из графита в твердой фазе, причем опыт должен проводиться при таком давлении, когда алмаз при указанной минимальной температуре устойчивее графита, т.е. при давлении порядка 60 000 атм.», – писал Лейпунский.

Построив адекватную количественную теорию синтеза алмазов, О.И. Лейпунский сделал такой прогноз: «Техника высоких давлений в настоящее время позволяет поддерживать в течение длительного времени давление 50 000 атм. Дальнейшее увеличение этого предела до 60 000–70 000 атм., по-видимому, осуществимо, хотя оно потребует очень большого труда при подборе соответствующих твердых сплавов. Нагрев графитовой массы до 2000 °С при большом давлении представляет меньшие трудности и может быть осуществлен изнутри. Но все же опыт при 60 000–70 000 атм. является опытом будущего, хотя, может быть, и весьма недалекого».

Прошло 15 лет. Первыми алмаз синтезировали шведы: 17 февраля 1953 г. специалисты фирмы ASEA (Allmanna Svenska Elektriska Aktiebolaget) во главе с инженером Эриком Лундблатом. Шведы глубоко изучили статью О.И. Лейпунского 1939 г. и использовали все три необходимых условия: давление, температуру и среду-растворитель (железо). И все же алмазы долго не получались. Сначала блок высокого давления разрывало на части. Его стягивали рояльными струнами, что увеличило прочность на порядок. Каждый раз наматывали по 300 км струн. После опыта струны разматывали и в грязном спекле искали алмазы. Рассказывает Э. Лундблад:

«Начали в 8 утра, сняли давление в 10. Извлекли спекшийся материал из камеры часа в три. В те времена это длилось долго – пока все расковыряешь – медь, тальк, спекшееся железо. И когда на этот раз вскрыли пробу, сразу увидели: что-то не так. Мы считали, что у нас держалось около 80 000 атм. и примерно 2500 °С минуты две <...>. В серой затвердевшей массе были зерна – множество мелких кристалликов, зеленоватых, желтоватых, черных. Часа через два у нас была рентгенограмма, и она не оставляла сомнений – это были кристаллики алмаза!»

Фирма получила заказы и развернула производство алмазного порошка. Одновременно она вела поиск условий выращивания более крупных кристаллов. При этом шведы ничего не публиковали и, по-видимому, на мировой приоритет не претендовали, зная о Лейпунском. Но и признавать публично его приоритет не спешили. Пекли себе алмазы по-тихому...

16 декабря 1954 г. американская компания «Дженерал электрик» также синтезировала свои первые алмазы. В их опытах давление достигало 86 000 атм. при температуре 1560 °С. Американцам удалось получить кристаллы размером в миллиметр. Посчитав себя создателями технологии синтеза алмазов, они запатентовали свое достижение... Далее между американцами и шведами разгорелась война за приоритет, поскольку за этой технологией стояли большие деньги. Обо всем этом также можно прочесть в упомянутой выше книге Б.Л. Горобца.

Следует отметить, что в настоящее время широко применяются два метода (технологии) получения синтетических алмазов (СА):

- НРНТ (high pressure / high temperature) – сочетание высокого давления и высоких температур и
- CVD (chemical vapor deposition) – химическое осаждение из газовой сферы (первооткрыватели – японские ученые, 1983 г.).

Синтетические алмазы прочно заняли свое место в секторе сырья для промышленного потребления. Но вот в ювелирном сек-

торе шансов потеснить натуральные алмазы у них практически (пока?) нет: нынешние технологии неспособны обеспечить должный уровень рентабельности, да и покупатели привыкли воспринимать бриллиант как символ статуса и достатка и не торопятся заменить его имитацией. К такому выводу приходят эксперты Vain & Company в аналитическом обзоре «Мировая алмазная промышленность: приоткрывая завесу секретности» (The Global Diamond Industry..., 2011).

Синтез искусственных алмазов начал разворачиваться в 1960-е гг. для удовлетворения нужд промышленности, когда потребовался дешевый и доступный аналог натурального сырья, чтобы увеличить производство машин и оборудования. Развитие этой технологии потребовало не одного десятка лет, и сейчас СА идеально подходят для промышленного производств: в лаборатории можно задать требуемые характеристики твердости, теплопроводности или других параметров в соответствии с конкретными нуждами.

Объем потребления алмазов в промышленности очень велик – около 5 млрд карат,

и 99,99% этого рынка приходится именно на искусственные камни. Заметных производителей – около десятка, крупнейший из которых – дочерняя компания De Beers – Element Six.

Однако в секторе ювелирных алмазов ситуация противоположная. Доля синтетических алмазов на этом рынке составляет около 0,01%, т.е. ничтожно мала. И, кажется, страхи участников рынка в отношении того, что синтетические камни смогут потеснить натуральные, не оправдались. Динамика ежегодного мирового производства СА заслуживает особого рассмотрения. В ней отражаются конкретные мировые события и складывающиеся тенденции.

Учитывая сказанное и сравнив все таблицы с поправками, мы составили финальную (на 2010 г.) таблицу данных (табл. 3), в которой отражены уже «неисправляемые» данные о динамике ежегодного производства синтетических алмазов в 1996–2010 гг. Ключевое событие, выявленное нами при составлении и изучении данных табл. 3, состоит в следующем: статистики Китая без объясне-

Таблица 3
Мировое ежегодное производство синтетических алмазов по странам, млн карат

	Годы											
	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Беларусь	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Китай	15,5	16,5	16,8	17,0	17,0	3800,0	3800,0	3900,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
Ирландия	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Япония	32,0	32,0	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
Россия	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Швеция	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
США	114,0	140,0	182,0	222,0	236,0	252,0	126,0	128,0	130,0	131,0	91,0	93,0
Другие	87,5	84,5	12,2	71,0	71,0	69,0	75,0	73,0	71,0	70,0	70,0	68,0
Всего	439,0	463,0	429,0	529,0	543,0	4340,0	4220,0	4320,0	4420,0	4420,0	4380,0	4380,0

Источники: US.Geological Survey Minerals Yearbook, 1996–2010.

Комментарии:

1. В U.S. Geological Survey Minerals Yearbook в виде таблиц (начиная с 1994 г.) ежегодно публикуются данные о производстве синтетических алмазов, каждая из которых состоит из данных за последние 5 лет.
2. Каждая таблица, кроме данных за текущий (последний) год, содержит уточненные данные за предыдущие четыре года.
3. Составители в результате могут учесть поправки.

ния причин отклонений в 2008 г. провели радикальные изменения в данных, начиная с 2004 г. До этого в таблице данных за 2007 г. по Китаю стояли данные – в 2004 г. – 17 млн карат; в 2005 г. – 17 млн; в 2006 г. – 18 млн; в 2007 г. – 18 млн, а в таблице данных за 2008 г. по Китаю были указаны уже *принципиально другие данные*: за 2004 г. – 3800 млн карат; за 2005 г. – 3800 млн; за 2006 г. – 3900 млн; за 2007 г. – 4000 млн.

В дальнейшем данные по Китаю оставались на том же фантастическом уровне⁴. Это был настоящий «синтетический взрыв», так как данные по Китаю скачкообразно выросли с 2004 г. в 200 раз (!!!), что повергло в изумление аналитиков, поскольку остается гадать, почему эти данные до сих пор скрывали, и какие причины были для этого...⁵

В связи с этим появляется не только много вопросов, но и попыток дать альтернативные ответы и прогнозы, среди которых следует отметить следующие:

- есть надежды, что вскоре произойдут коренные изменения в производстве синтетических алмазов, вполне замещающих по качеству и ценам природные, и Китай к этому готовится;

- Китай уже обладает или готовится к обладанию новыми технологиями использования синтетических алмазов в промышленности и особенно оборонной⁶;

- известно, что синтетические алмазы уже сейчас применяются в электронике, в

частности как особые полупроводники и элементы, позволяющие создавать новые, более эффективные чипы (работающие и при температуре около 1500 °С, сегодняшние выдерживают температуры около 150 °С), которые также позволяют уже сейчас создавать более мощные элементы памяти;

- речь идет о новых возможностях для создания квантовых компьютеров при широком использовании синтетических алмазов;

- в оборонных отраслях говорят о новых возможностях для создания сверхмощных лазеров;

- известно, что уже сегодня синтетические алмазы позволяют создавать такие пленочные покрытия для нелинейных поверхностей (например, для двигателей), которые в разы повышают их износостойкость.

Калейдоскоп сообщений в СМИ о синтетических алмазах и их будущем, когда для пущей важности употребляются такие известные словосочетания, как графен, фуллерен, алмазные нанотрубки, информационный пузырь, алмазный пузырь, алмазный Pentium, суперпамять, алмазный ЧИП, квантовый компьютер на синтетических алмазах и т.д., подчас завораживает неспециалистов, вместе с тем порождая у специалистов недоумение. При известном пристрастии Китая к секретности здесь открывается много возможностей для домыслов. Только время покажет, что здесь является истинным.

Вместе с тем утверждения статистиков из Китая, радикально изменившие представление о месте Китая в мировом производстве СА, заставляют аналитиков многое переоценить и по-новому посмотреть на разные вопросы, факты, события и прогнозы в этой области...⁷

⁷ Может быть, именно неожиданное и скачкообразное изменение данных о производстве синтетических алмазов в КНР вызвало и не менее неожиданное сообщение ИТАР–ТАСС об уникальном и грандиозном Попигайском месторождении импактных алмазов (образовавшихся при столкновении метеоритов с Землей), обнаруженном еще в СССР

⁴ Справедливости ради следует отметить, что и США скорректировали (уменьшили) свои данные с 2005 г. почти на 40%, приведя странные объяснения.

⁵ В силу этих обстоятельств и обстановки секретности вокруг статистических и иных данных о гранильной отрасли КНР (как и о ряде других) вполне уместно стало говорить о том, что Китай является X-фактором в алмазном мире.

⁶ Многие еще помнят, как в 1930-е гг. Германия создала алмазный инструмент, позволивший резко повысить уровень машиностроения и других различных областей техники.

Получается, что Китай ежегодно производит 800 т синтетических алмазов из 840 т всего их мирового годового производства⁸. Это полная гегемония, позволяющая манипулировать ценами и добиваться вытеснения конкурентов с рынка. Учитывая усиливающееся соперничество Китая с США и их роль в мировых экономических процессах, можно предвидеть дальнейшее обострение конкуренции по многим направлениям. Одно из возможных таких направлений обострения связано с развитием Кимберлийского процесса, в котором нынешний президент – представитель США посол Джиллиан Миловнович, пытается сделать функции контроля за соблюдением прав человека в мировой алмазодобыче чуть ли не главным в КП, придавая особый акцент правозащитной тематике, пытаясь на-

в конце прошлого века. Более того, информация об этом месторождении была рассекречена еще в 1990-е гг., но тогда не произвела такого впечатления, как в настоящее время, когда СМИ в России и за рубежом стали писать о нем как об угрозе МАБР. Возможно, это связано с тем, что наши профессионалы и руководство понимали, что Попигаю расположен севернее 70-й параллели (севернее Удачного и Норильска), в труднодоступных местах, где нет никакой инфраструктуры, жилья, необходимой энергетики, технологии добычи и дорог, без чего о добыче не может идти речи. Более того, до сих пор эти импактиты не исследованы (в 2013 г. предполагается начать их исследование совместными силами Института геологии и минералогии им. Соболева СО РАН и компании «АЛРОСА»), чтобы проанализировать их свойства сопоставить их с искусственными алмазами и выяснить, насколько эффективна в настоящий момент их добыча. Однако уже и при открытии Попигая, и сегодня понятно, что там нет ювелирных алмазов, а поэтому вопрос об угрозе для алмазного рынка не возникает. Обо всем этом рассказал 22.09.2012 в интервью ИТАР–ТАСС директор Института геологии и минералогии СО РАН академик Николай Петрович Похиленко.

⁸ Для сравнения: мировое годовое производство природных алмазов не превышает 35 т, а ювелирных – 20 т.

вязать процессу несвойственные для алмазной индустрии аспекты.

Известно, что за последние несколько лет Китай стал ключевым партнером для многих стран Африки. Темпы и результаты экспансии Китая поражают воображение. Для наглядности приведем некоторые факты. В 2011 г. объем торговли между КНР и странами Африки составил рекордные 166 млрд долл., увеличившись в 4 раза по сравнению с 2006 г. Объем промышленных инвестиций КНР в 50 африканских стран по итогам 2011 г. оценивается в 15 млрд долл. (Новости Newsru.com от 13 августа 2012 г. – в сообщении Х. Клинтон в ходе ее «африканского» турне.)

В 2007 г. Торгово-промышленный банк (ТПБ) Китая приобрел 20% акций южноафриканского Standart Bank (SB) за 5,5 млрд долл. – это была крупнейшая международная сделка, открывшая ТПБ доступ ко всей сети SB в ЮАР (713 отделений) и к 200 отделениям SB в других странах Африки. В 2007 г. Госсовет КНР объявил о создании Китайско-африканского фонда развития для содействия выходу китайских компаний на рынок африканских стран. Размер этого пополняемого фонда должен достичь 5 млрд долл. Был также учрежден пост специального представителя Китая по делам Африки, на этот пост назначен Лю Хуэйцзинь – известный дипломат-африканист с широкими полномочиями. В Африке уже работают более 800 китайских компаний и более 200 тыс. китайских специалистов, осуществляющих разнообразные проекты и работы.

Уже сейчас Китай получает из Африки свыше 30% импортируемой нефти. К 2015 г. Пекин ставит задачу увеличить этот показатель до 45%. Не стоит забывать, что Нигерия – это нефть и уран, и здесь уже действует Специальная китайская международная урановая корпорация. Зимбабве – это платина и алмазы; Намибия – медь; ЮАР – железная руда; Ангола – нефть и алмазы. По импорту сырья из Африки Китай, возможно, пока проигрывает только США, но разница между ними по этому показателю быстро сокращается, а по экс-

порту товаров и услуг в Африку Китай превзошел США еще в 2003 г., причем номенклатура поставок обеспечивает практически все потребности континента – от дешевого текстиля и бытовой электроники до горного оборудования, оружия и космоса. Современная стратегия китайской экспансии в Африке имеет три главные составляющие: деидеологизированность (невмешательство во внутренние дела стран, только экономика), огромные кредиты и непрозрачный экспорт оружия и услуг в области военно-технического сотрудничества.

Усиление Китая вызывает тревогу в США и странах Европы, которые привыкли считать, что именно они главные в Африке. Пекин вытесняет из Африки и США, и Европу, которые ничего не могут противопоставить здесь Китаю. В Африке нет своих специалистов для быстро создаваемых десятков новых больниц, школ, железных дорог, телекоммуникаций и университетов. А в Китае есть сотни тысяч профессионалов, готовых работать в Африке на условиях, на которых не согласится работать ни европеец, ни американец.

США и Европу беспокоит готовность Пекина сотрудничать с любыми политическими режимами, не обращая внимания на вопросы соблюдения прав человека или на гражданские свободы. Пекин считает, что демократия – не самоцель, а приоритетом должны быть не права человека и свободы, а повышение уровня жизни населения и независимость национальных правительств – чего удалось достигнуть в Китае, где удалось сократить число живущих за чертой бедности на сотни миллионов человек. Именно поэтому одно из столкновений может произойти в рамках обсуждения расширения функций КП (планируемое на конец 2012 г.), затеянных председателем КП из США, в ходе которого могут быть затронуты коренные вопросы взаимоотношений КНР и африканских стран, где у КНР есть своя позиция... Поскольку в Кимберлийском процессе решения принимаются путем консенсуса, ясно, что предстоит серьезная борьба по этому вопросу, которая, весьма вероятно, окончится тем, что ряд стран (в

том числе КНР) выступит против расширения функций КП, что может серьезно помешать его дальнейшей работе. Более того, известные специалисты, например Хайм Ивен-Зохар, в недавней статье (Even-Zohar, 2012) уже провели серьезный анализ сложившейся ситуации и предсказали ее возможные негативные последствия...

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках нашей статьи мы выделили, описали и проанализировали четыре феномена мирового алмазного рынка, значимость которых весьма актуальна. Более того, они не могли быть обнаружены ранее, поскольку для этого не было соответствующих инструментов и данных. Речь идет в первую очередь о Кимберлийском процессе – механизме, добровольно созданном странами – производителями природных алмазов и участниками торговых операций с необработанными алмазами. В настоящее время многие видят в КП новую и универсальную схему регулирования рынков минеральных ресурсов. Более того, оказалось, что межгосударственная договоренность о создании КП, сертификатов и сертификационной системы КП уже за несколько прошедших лет показала свою эффективность и позволила добиться существенного ограничения негативных тенденций в торговых операциях с необработанными алмазами.

Сертификационная система КП, неотъемлемой частью которой является прозрачность и добровольное участие и вместе с тем обязательное для участников КП регулярное предоставление в рабочую группу КП обширной и подтвержденной государством статистической информации обо всех торговых операциях с необработанными алмазами каждым участником КП, позволила создать и накопить уникальную базу данных о МАР, которой до сих пор в мировой практике не было. Именно эта база данных позволила обнаружить фено-

мен ежегодного и многократного пересечения партиями необработанных алмазов межстрановых границ, что объективно характеризует естественно сложившуюся и технологически объяснимую систему долгого продвижения необработанных алмазов по переделам от добычи до конечного потребителя.

Феномен фантастического взлета гранильной отрасли Индии в конце XX в. был выявлен нами еще в нашей монографии (Фридман, Вечерина, 2008). Продолжение этого процесса получило подтверждение в последние годы на основе данных, опубликованных КП в последнее десятилетие. Для России этот факт имеет особое значение, так как Индия была и остается крупнейшим потребителем добываемых в России алмазов, что создает объективные предпосылки и перспективы для продолжения взаимовыгодных связей компании «АЛРОСА» с соответствующими структурами Индии.

Наконец, феномен радикального изменения соотношения сил в мировой ежегодной добыче синтетических алмазов, сложившийся в последнее десятилетие и поразивший всех аналитиков, породил много вопросов. Он требует как продолжения мониторинга, так и более глубокого изучения, в том числе причин и последствий возникшей ситуации. Россия не может оставаться в стороне от этих событий...

Сказанное во многом объясняет причины, побудившие нас выделить четыре указанных феномена, описанию которых посвящена наша статья. За рамками статьи остались некоторые другие явления. Публикации с ихписанием имеются. Однако все они требуют более подробного изучения. К таким феноменам, несомненно, относится, например быстрое рождение и рост гранильной промышленности в Китае, а также резкое сокращение гранильных отраслей в Бельгии и Израиле, чего никто не ожидал, хотя эти страны остаются крупными центрами мировой торговли алмазами. Анализ этих вопросов (а также ряда других) требует привлечения обширного статистического и графического материала, что существенно увеличило бы объем статьи

и сделало бы ее громоздкой. Надеемся посвятить этим вопросам другую работу.

Литература

- Веб-сайт Кимберлийского процесса (<https://kimberleyprocessstatistics.org>).
- Выборнов С. Выступление на Международной конференции в Антверпене 16 октября 2007 г. (www.Rough-polished.com/17/10.2007).
- Горобец Б.С. Трое из атомного проекта. Секретные физики Лейпунские. М.: ЛКИ, 2008.
- Кимберлийский процесс (справочная информация). Сайт Министерства иностранных дел РФ, 26.02.2010 (<http://www.mid.ru/bdcmp/ns-dipecon.nsf/fc2e4121e6d9ec5343256a0c003fb7d2/c0bdd630a913a5f1c325746a003af2c1!OpenDocument>).
- Лейпунский О.И. Об искусственных алмазах // Успехи химии. 1939. Т. 8. Вып. 10. С. 1519–1534.
- Фридман А.А. Мировой алмазный рынок и Россия. М.: ЦЭМИ РАН, 2009.
- Фридман А.А., Вечерина О.П. Израиль и Индия – два полюса мирового алмазобриллиантового рынка. М.: Наука, 2008.
- Even-Zohar Ch. Reality: KP Will Trigger Industry's Structural Transformation // Diamond Intelligence Briefs. 2012. № 722. 30 august.
- Even-Zohar Ch. From Mine to Mistress – Corporate Strategies and Government Policies in the International Diamond Industry. Aspermont UK Limited (formerly Mining Communications Limited), 2007.
- Sevdermish M. et al. The Rise of Prominence of the Modern Diamond Cutting Industry in India // Gems&Gemologie. 1998. Vol. 34. P. 4–23.
- The Global Diamond Industry: Lifting the Veil of Mystery. 2011. Diamond Industry Report 2011. Bain and Co., Inc. (<http://www.bain.com> – part Industry expertist Metals & Mining).
- U.S. Geological Survey Minerals Yearbook, 1996–2010.

Рукопись поступила в редакцию 01.10.2012 г.

ЭНТРОПИЙНЫЙ ПОДХОД К УПРОЩЕНИЮ СТРУКТУРЫ ЦЕПИ ПОСТАВОК ДЛЯ ВЫБОРА АНТИРИСКОВЫХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ¹

А.С. Птускин, Е.В. Левнер

В статье рассматривается проблема упрощения структуры цепи поставок для выбора антирисковых стратегических решений. Для измерения информативности подсистем сложных цепей поставок используется шенноновская энтропия. Предложена процедура, которая позволяет сократить размерность структуры модели цепи поставок без потери информативности данных о сбоях и отказах, их причинах и экономических последствиях.

Ключевые слова: управление цепями поставок, риски, энтропия, информативность.

ВВЕДЕНИЕ

Динамика современного рынка обостряет конкуренцию между предприятиями, но одновременно побуждает их к интеграции, роль которой значительно возрастает, как возрастает и интерес исследователей к интеграционным процессам. Под интеграцией обычно понимается установление таких взаимоотношений между предприятиями, которые обеспечивают долгосрочное сближение их генеральных интересов и целей (см., например: (Клейнер, 2008)). В этой же работе отмечает-

ся, что движение и реализация более половины мирового валового продукта по цепочке добавленной стоимости происходят в структуре интеграционных, а не рыночных связей и что значение интеграционных связей особенно велико в условиях России, где потенциал интеграционной политики предприятий остается недоиспользованным. К преимуществам интеграции относятся: более полное информационное обеспечение предприятий, снижение уровня неопределенности в снабжении и сбыте; ограничение конкуренции; облегчение диффузии технологических новшеств; снижение издержек. Одним из перспективных и уже зарекомендовавших себя направлений интеграционных процессов является создание цепей поставок, благодаря которым, как свидетельствует мировая практика, было получено конкурентоспособное преимущество во многих отраслях промышленности (Егорова и др., 2007; Плещинский и др., 2008; Natour, Gibson, 2011).

В современной экономической литературе существует несколько различных определений терминов «цепь поставок» (Supply Chain – SC) и «управление цепями поставок» (Supply Chain Management – SCM) (Федотов, Кротов, 2011). Мы будем понимать под цепью поставок систему связанных партнерскими отношениями, а также материальными, информационными и финансовыми потоками предприятий (производителей, поставщиков, логистических компаний, дистрибьюторов, и т.д.), которые осуществляют весь производственный цикл превращения сырья, материалов и комплектующих в готовую продукцию и поставляют продукцию конечным потребителям.

В статье (Гиюниперо и др., 2011) дан аналитический обзор тенденций исследований в области управления цепями поставок. Основной предметной категорией в исследованиях является стратегия SCM; в тематику этой категории входит и управление рисками. Как указано в работе (Бауэрсокс и др., 2010), минимизация нежелательных последствий непредвиденных событий, нарушающих нор-

© Птускин А.С., Левнер Е.В., 2012 г.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда и правительства Калужской области (проект № 12-12-40006).

мальную работу цепи поставок, представляет собой ключевую цель всей логистической деятельности.

Следуя подходу, предложенному в (Качалов, 2002; Kogan, Tapiero, 2007; Zsidisin et al., 2004), мы определяем риск как меру реальности нежелательного развития хозяйственной деятельности, т.е. негативного отклонения фактически полученного результата от запланированного, или недостижения запланированной цели. Риск существует всякий раз, когда есть вероятность того, что негативное событие может иметь место, и это приведет к экономическим потерям (Zsidisin et al., 2004). В работе (Levner, Proth, 2005) риск экономических потерь в цепи поставок оценивается с учетом двух мер: 1) вероятности отказа или другого негативного события и 2) интенсивности воздействия отказа (негативного события), выраженного через ожидаемую стоимость потерь. С точки зрения управления большая часть подходов к оценке риска заключается в определении вероятности нежелательного события и его воздействия на материальные, финансовые и информационные потоки в цепи поставок (Kogan, Tapiero, 2007). Основные источники рисков и результаты влияния риска на работу цепи поставок исследованы, например, в (Larson, Kulchitsky, 1998; MacKinnon, 2002; Mason-Jones, Towill, 2000; Singh, 1998). Следуя (Cruz, Pinedo, 2008), мы будем разделять риски цепи поставок на технологические, организационные и информационные.

При решении стратегических задач, которым присущ обобщенный взгляд, отсутствие деталей и четких линий (Клейнер, 2008), необходимо уйти от подробностей и рассматривать ядро, основу объектов и процессов. Анализ сбоев абсолютно всех элементов сложной цепи поставок попросту нецелесообразен и нереален; управление цепью поставок предполагает построение эффективного и удовлетворяющего клиента процесса, в котором эффективность всей цепи поставок важнее, чем эффективность любого ее отдельного элемента (Battini, Persona, 2007). Исход-

ной самостоятельной задачей при решении стратегической проблемы минимизации экономических потерь является выбор наиболее информативных компонентов цепи (с точки зрения количества информации о рисках и соответствующих им потерях) и, как следствие, упрощение конфигурации цепи поставок. Этой задаче и посвящена настоящая статья. Ее более детальное описание приводится в подразделе ниже.

Статья имеет следующую структуру. В первом подразделе дается описание проблемы с содержательной точки зрения. Во втором подразделе представлена шенноновская энтропия как мера оценки количества информации о сложных производственных системах и приведены примеры ее использования для измерения информативности таких систем. Далее предложена процедура выбора наиболее информативных компонентов цепи и упрощения модели цепи поставок. В следующем подразделе процедура упрощения структуры цепи поставок иллюстрируется на практическом примере из автомобильной промышленности. И наконец, в заключении представлены основные результаты и направления дальнейших исследований.

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЦЕПИ

Мы рассматриваем проблему повышения качества работы всей цепи поставок за счет стратегических мероприятий, направленных на снижение рисков. К вариантам таких стратегических мероприятий относятся: технологические и управленческие инновации, проекты технического перевооружения и реконструкции, проекты совершенствования информационных систем, повышения квалификации персонала и т.д. Проблема заключается в минимизации экономических потерь в цепи, вызванных отказами и другими неже-

лательными событиями, путем оптимального формирования портфеля таких стратегических действий и распределения средств между ними с учетом их стоимости и результатов, а также ограничений требуемых ресурсов.

Проблема выбора наиболее информативных компонентов цепи (с точки зрения количества информации о рисках и соответствующих им потерях) и, как следствие, упрощение конфигурации цепи поставок, состоит в следующем. Для определения оптимального набора предотвращающих риск стратегий с учетом стоимости и экономического воздействия каждой стратегии (при заданном ограничении бюджета) мы имеем информацию о сбоях, отказах, недопоставках и других нежелательных событиях в цепи поставок, вызывающих потери, их причинах и экономических последствиях. Однако объемы такой информации в цепи могут быть чрезвычайно велики. Сбор, хранение и анализ всей информации о функционировании цепи становится сложной, а зачастую и практически не поддающейся решению задачей (Jeeva, 2011). Поэтому для ее решения необходимо ограничить количество информации. Экономическая и физическая невозможность (и нецелесообразность) получения и обработки всей возможной исходной информации в цепи поставок и, как следствие, стремление сократить в разумных пределах объем необходимой информации послужили мотивом и отправной точкой для настоящей работы.

В простейшем случае цепь состоит из поставщика и потребителя, в более сложных случаях она может иметь древовидную структуру или вид ориентированного графа (Плещинский и др., 2008), в котором узлы соответствуют компонентам (подсистемам) цепи, а дуги представляют логистические и технологические связи. Как правило, цепи поставок характеризуются многоуровневой иерархической структурой и состоят из ряда подсистем, или узлов, выделенных по определенному признаку, отвечающему конкретным целям и задачам. Выделение подсистем может производиться с различной глубиной и

различной степенью детализации. Для стратегической задачи минимизации рисков и повышения качества работы цепи, относящейся к одной из ключевых проблем в управлении цепью поставок, необходимо разработать процедуру, позволяющую экономно представить структуру цепи, и выделить те ее подсистемы, которые содержат наиболее полную информацию о факторах риска и соответствующих экономических потерях. Поэтому прежде всего мы предлагаем упростить структуру цепи и сократить ее размер. Для этой цели мы предлагаем выбирать наиболее информативные компоненты цепи, сохраняющие наиболее существенную информацию, что позволит минимизировать объем данных и упростить процедуры принятия решений. Таким образом, мы предлагаем уменьшить размерность модели цепи поставок, основываясь на измерении *информативности* ее подсистем. При этом основная проблема состоит в том, чтобы определить адекватную меру информативности, отражающую количество информации о рисках и соответствующих им потерях и выбрать самые значащие и информативные компоненты цепи.

ЭНТРОПИЙНЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАТИВНОСТИ

Сокращение чрезмерной сложности представления цепей поставок является целью многих исследований. Различные способы измерения информативности узлов в графах и сетях предложены в (Kasneći et al., 2009; Kireyev, 2009). Как указано в работе (Battini, Persona, 2007), один из наиболее перспективных аналитических подходов к измерению сложности цепей поставок и производственных систем основан на измерении *шенноновской энтропии* (Shannon, 1948). Приведем ее определение.

Для группы событий $E = \{e_1, \dots, e_n\}$ с априорными вероятностями возникновения

событий $P = \{p_1, \dots, p_n\}$, $p_i \geq 0$, таких, что $p_1 + \dots + p_n = 1$, функция энтропии H определяется следующим образом:

$$H = - \sum_i p_i \log p_i.$$

Известно, что шенноновская энтропия определяет уровень неопределенности в предсказании результатов в случайном эксперименте (Klir, Yuan, 1995). Основная идея состоит в том, что возникновение событий, у которых очень высокая или очень низкая вероятность возникновения, связано с меньшей неопределенностью, чем возникновение событий, у которых вероятность близка к 0,5. Чем меньше неопределенность, тем меньше требуется дополнительной информации для представления или предсказания таких событий. Уменьшение энтропии свидетельствует об уменьшении неопределенности или, другими словами, об увеличении знаний о системе; соответственно, рост энтропии свидетельствует об уменьшении знаний.

Многие авторы успешно связывают шенноновскую энтропию с измерением информативности сложных производственных систем. Например Карп и Ронен (Karp, Ronen, 1992) применяют шенноновскую энтропию, чтобы показать, что переход к более мелким партиям в производстве может привести к снижению информационных затрат при планировании. Фризел и Вудкок (Frizelle, Woodcock, 1994) делают вывод, что высокая сложность производственной системы, оцениваемая энтропией, препятствует эффективной реализации производственного процесса. Энтропия для оценки уровня сложности систем, в том числе и цепей поставок, и измерения степени неполноты знаний об их состоянии используется в работах (Дулесов, Агеева, 2011; Arteta, Giachetti, 2004; Blecker et al., 2005; Efsthathiou et al., 2002; Isik, 2010; Martinez-Olvera, 2008; Sivadasan et al., 2002; Sundar, Lakshminarayanan, 2008). Продолжая и развивая данное направление исследований, мы используем энтропию как меру количества информации для анализа и упрощения модели цепей поставок.

ПРОЦЕДУРА ВЫБОРА НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЦЕПИ

Иерархия цепи поставок может быть представлена многослойной структурой. Используемые далее термины «узел», «уровень» и «слой» цепи поставок поясняются на рис. 1. Самый верхний слой содержит несколько основных узлов цепи, которые далее называются родительскими. Например, в схеме цепи поставок в автомобильной промышленности можно упрощенно считать, что верхний (первый) слой содержит следующие родительские узлы: ПОСТАВЩИКИ, АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЬ, ДИЛЕРЫ, ПОКУПАТЕЛИ (рис. 2). Каждый родительский узел может быть детализован. Например, для узла ПОСТАВЩИКИ второй слой раскрывает структуру поставщиков и содержит узлы, соответствующие поставщикам первого уровня. В свою очередь поставщики первого уровня имеют своих собственных поставщиков второго уровня и т.д., поставщики k -го уровня имеют собственных поставщиков уровня $(k + 1)$. На рис. 1 поставщики каждого уровня k изображены как узлы графа, расположенные горизонтально каждый в своей строке. Каждый слой, например слой v , состоит из родительского узла и всех поставщиков от уровня 1 до уровня v . Иными словами, каждый слой v содержит все узлы слоя $(v - 1)$ и дополнительно к ним – узлы уровня v . Последующие слои, более детально отражающие структуру системы, содержат большее число уровней и соответственно узлов и т.д. Последовательно, слой за слоем, как представлено на рис. 1, при этом каждый последующий слой описывает ту же самую цепь поставок, но с большей степенью детализации.

Будем называть структуру цепи поставок v -усеченной, если она представлена слоем v , т.е. содержит родительские узлы цепи и дочерние узлы от уровня 1 до уровня v . Подчеркнем еще раз, что каждый слой – это последовательное приближенное представление

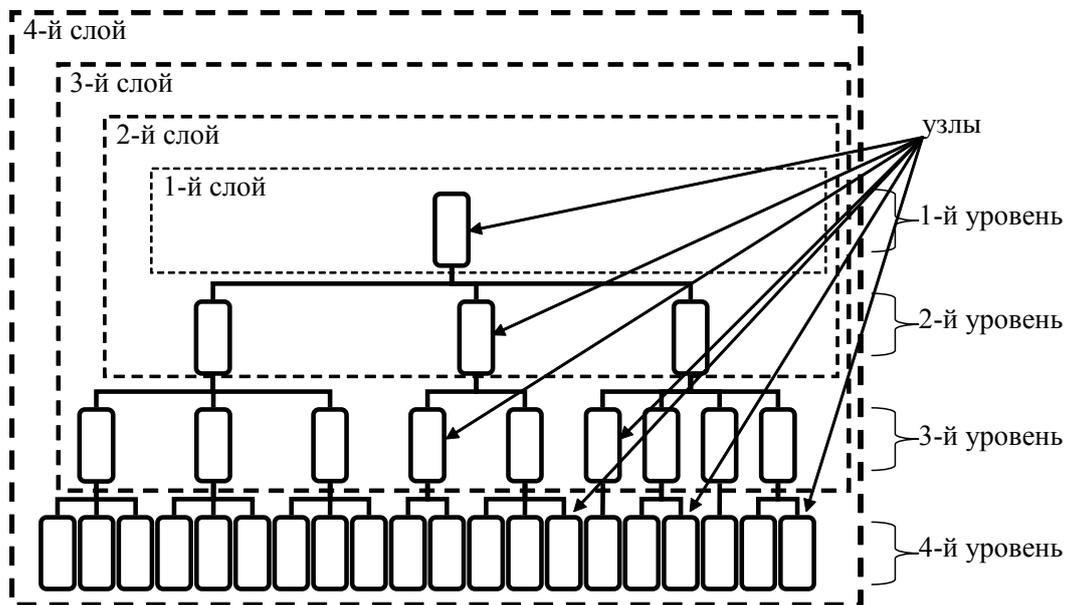


Рис. 1. Узлы, уровни и слои цепи поставок



Рис. 2. Упрощенная схема цепи поставок в автомобильной промышленности

одной и той же цепи поставок, и чем больше значение v , тем более подробно слой с номером v представляет структуру исходной цепи.

Для каждого узла в любом слое системы, начиная с верхнего слоя, следует определить его информативность в отношении факторов риска и соответствующих экономических потерь. Если при переходе от модели, содержащей слой v , к модели с большим значением, т.е. $(v + 1)$, мера информативности изменяется незначительно, такая дальнейшая детализация цепи поставок не имеет смысла. Таким образом, мы будем определять самые информативные компоненты цепи, содержащие достаточно полную информацию для формирования оптимального портфеля стратегических действий.

Видовое разнообразие рисков, факторов риска и способов их выражения достаточно велико. Как отмечалось выше, представляется

целесообразным разделять риски цепи поставок (и вызывающие их факторы) на технологические, организационные, информационные и связанные с поставщиками нижеследующего уровня.

Для каждого узла v цепи мы формируем информационную базу данных. Эти данные записаны в виде таблицы D , представляющей собой список событий в узле в течение определенного периода времени (например, месяца). Каждая строка таблицы содержит описание ситуации, а именно события, произошедшего в данном узле цепи поставки в течение выбранной единицы времени (например, в течение дня). Строки информируют, привело ли событие к экономической потере или нет. Для этой цели используется столбец $F + 1$. Остальные F столбцов таблицы соответствуют факторам риска, которые могут

являться причиной сбоя в данном узле, где f – индекс фактора риска, F – общее число факторов риска.

Мы используем символ r как индекс номера события и R – для обозначения общего числа событий в данном узле в течение рассматриваемого периода времени (например, месяца), т.е. общего числа строк в таблице D . В следующем разделе статьи, содержащем иллюстративный пример процедуры выбора наиболее информативных компонентов цепи и упрощения структуры модели цепи поставок, приведена такая таблица (см. табл. 1).

В ячейках таблицы записываются значения x_{rf} , равные нулю или единице. Величина

(x_{rf}) на пересечении столбца f и строки r равна единице, если фактор f , соответствующий столбцу f , проявился в событии, описанном строкой r , и нулю – в противном случае. Последний столбец таблицы (с номером $F + 1$) используется для отображения результата события r , а именно: $x_{r,F+1} = 1$, если в узле произошел сбой, приведший к экономической потере, а $x_{r,F+1} = 0$ означает, что, несмотря на проявление фактора риска, заметной экономической потери не произошло.

Пусть число событий, которые привели к сбоям и экономическим потерям всей системы, равно W . Эти события мы будем называть *критическими* (напомним, что это те самые

Таблица 1
Список событий дочернего узла U_3

Дочерний узел U_3	Факторы риска	Технологические				Организационные		Информационные			Поставщики			$F + 1$	
		Авария оборудования	Нарушение технологии	Сбой в энергоснабжении	Авария складских мощностей	Ошибка при планировании заказа	Выбытие ключевых сотрудников	Потеря информации во внутренней сети	Отказ сервера	Сбой программы обработки информации	Отсутствие поставок из дочерних узлов	Низкое качество поставок из дочерних узлов	Недостаток поставок из дочерних узлов		
События	r	f	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$F + 1$
Брак	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Задержка выполнения заказа	2		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Выполнение заказа не в полном объеме	3		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Отгрузка продукции, не соответствующей заказу	4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Выполнение заказа не в полном объеме	5		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Задержка выполнения заказа	6		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Невыполнение заказа	7		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Выполнение заказа не в полном объеме	8		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

строки r в таблице D , у которых в столбце $F + 1$ стоят значения $x_{r,F+1} = 1$).

После того мы построим таблицу D для всех узлов, входящих в какой-то произвольный слой, например v . Для всего слоя v также можно сформировать подобную таблицу, объединив списки рискованных событий, входящих в слой узлов. При этом следует исключить влияние строк для узлов с теми рискованными событиями, которые вызваны их дочерними узлами и уже один раз учтены в данном слое. Если в родительском узле произошло событие, сопровождающееся риском и вызванное сбоем в дочернем узле, то в объединенной таблице в соответствующей строке родительского узла в последнем столбце $F + 1$ значение 1 меняется на 0, а само рискованное событие учитывается записью 1 в столбце $F + 1$ соответствующей строки дочернего узла. Если в слой включено b_v узлов, то общее число строк в таблице $S_v = b_v R$.

Для каждого f ($f = 1, \dots, F$) мы можем вычислить $N_v(f)$ – общее число тех строк в списке событий v -усеченной структуры, для которых в столбце $F + 1$ стоят $x_{r,F+1} = 1$. Относительная частота $p_v(f|1)$ случаев, когда фактор f стал причиной экономических потерь, понимается нами как оценка вероятности соответствующего события и определяется для всего списка как

$$p_v(f|1) = N_v(f) / N_v,$$

где N_v – общее число строк со значением 1 в последнем столбце $F + 1$; $\sum_f p_v(f|1) = 1$.

Одно из свойств функции энтропии состоит в том, что если система разделяется на несколько подсистем, то общая энтропия определяется как взвешенная сумма энтропий подсистем (Кагр, Ропен, 1992). Это обстоятельство будем отображать через отношение количества критических событий всей системы W к числу строк S_v в таблице для слоя v .

Мера информативности также должна учитывать размер экономических потерь. Обозначим L объем потерь, вызванных критическими событиями (это потери в цепи слоя 1). Общий объем всех потерь в цепи

может превышать эту величину, но сбой в каком-либо узле может не привести к сбою в следующем по цепи узле и к экономической потере. Это объясняется, например, наличием либо страховых запасов, либо двух параллельных узлов, когда сбой в одном из них компенсируется деятельностью другого. Иными словами, потери на выходе системы в целом меньше потерь внутри системы. Каждый уровень v цепи поставок вносит свой «вклад» L_v в общий объем потерь L ; они суммируются из потерь соответствующих слою уровней (от 1 до v). Соответственно при анализе v -усеченной структуры цепи имеется информация о потерях, доля которых в сумме потерь, вызванных критическими событиями, составляет L_v/L . Доля потерь нижеследующих слоев $(1 - L_v/L)$ с ростом v снижается. Чем больше становится номер слоя v , тем больше имеется информации о весе просмотренных уровней цепи в общем объеме критических потерь, а неопределенность в отношении «последней структуры» размера экономических потерь уменьшается.

Тогда энтропия v -усеченной структуры для рассматриваемой цепи поставок («энтропия слоя v ») определяется как

$$H(v) = -(1 - L_v/L) (W/S_v) \sum_f p_v(f|1) \times \log p_v(f|1). \quad (1)$$

При переходе к следующему слою, т.е. с возрастанием детализации структуры цепи энтропия снижается. Дальнейшая детализация цепи нецелесообразна, когда это снижение становится незначительным при переходе к последующему слою, т.е. когда

$$(H(v-1) - H(v)) / (H(1) - H(v)) \leq \varepsilon, \quad (2)$$

где ε – пороговое значение относительного изменения энтропии.

v -усеченную структуру, энтропия которой удовлетворяет условию (1), будем называть ε -приближенной. Информация о наиболее значимых факторах риска и соответствующих экономических потерях достаточна для выбора оптимального набора предотвращающих риск стратегий с учетом стоимости и эконо-

мического воздействия каждой стратегии при заданном ограничении бюджета.

Основной результат. Так как число критических событий в системе известно (и не зависит от числа слоев), то энтропия $H(v)$ v -усеченной структуры монотонно уменьшается с ростом v и асимптотически приближается к нулю при достаточно больших значениях v .

Этот результат следует из того факта, что величина $(1 - L_v/L)$ монотонно уменьшается при росте v ; величина (W/S_v) также монотонно уменьшается при росте v ; а значение $\sum_f p_v(f|1) \log \log p_v(f|1)$ ограничено сверху величиной $\log F$. Так как параметры задачи, входящие в формулы (1), (2), известны, легко определить число слоев v^* , обеспечивающих требуемое приближение исходной цепи поставок с заранее заданным значением $\varepsilon = \varepsilon_0$.

ИЛЛЮСТРАТИВНЫЙ ПРИМЕР

Поясним процедуру построения схемы отбора наиболее значащих и информативных компонентов цепи поставок для упрощения структуры модели цепи и сокращения ее размерности на примере из автомобильной промышленности. Данные соответствуют реальному фрагменту цепи поставок, но изменены из соображений конфиденциальности.

Упрощенную схему цепи поставок в автомобильной промышленности можно представить узлами, показанными на рис. 2 (в схему не включены предприятия, оказывающие логистические услуги). Автопроизводитель (ОЕМ – original equipment manufacturer) осуществляет производство или сборку автомобилей. Поставщики автокомплектующих поставляют сырье, материалы, элементы, компоненты, модули, системы и оказывают услуги автопроизводителю. Поставщиков можно разделить на несколько уровней и слоев. Поставщики первого уровня снабжают автопроизводителя готовыми к монтажу модулями или

компонентами. Поставщики второго уровня производят детали, которые используются поставщиком первого уровня. Поставщики третьего уровня поставляют сырье или оказывают необходимые услуги поставщикам первого и второго уровней. Узел поставщиков первого слоя содержит большое число узлов на следующих слоях. Модули и компоненты поставщиков первого уровня показаны на рис. 3.

Из всего многообразия модулей и компонентов рассмотрим поставку модуля электромеханического усилителя рулевого управления (EPS – electronic power steering).

Дочерние узлы родительского узла U_0 цепи, осуществляющего поставки модуля EPS, представлены по слоям на рис. 4. На выходе узла U_0 однотипная продукция – модуль электромеханического усилителя рулевого управления, производимая дочерними узлами U_1 и U_2 , для которых в свою очередь дочерний узел U_3 поставляет компоненты, U_4 – элементы, а дочерний узел U_5 – стандартные детали и материалы. Узлы U_3, U_4, U_5 получают от своих поставщиков блоки управления, электродвигатели, датчики момента, редукторы, выходные валы, входные валы, элементы крепления, элементы защиты, жгуты, метизы, подшипники, магнитопроводы, хомуты, материалы.

На рис. 5 показаны связи последствий рисков событий, приводящих к сбоям в следующих узлах. Например, задержка выполнения заказа на поставку в узле U_3 (на рис. 5 – событие 2 для узла U_3) приводит к выполнению заказа в неполном объеме в узле U_2 (на рис. – событие 4 для узла U_2), и, в свою очередь, к выполнению заказа в неполном объеме всего родительского узла U_0 для следующего узла цепи OEM с потерей 20 тыс. долл.

Еще раз отметим, что рисковое событие r с результатом $x_{r,F+1} = 1$ для какого-либо дочернего узла может не привести к сбою в следующем по цепи узле и к экономической потере. Как было указано выше, это может быть связано с наличием страховых запасов, дублирующих друг друга узлов, другими мерами организационно-экономического характера.

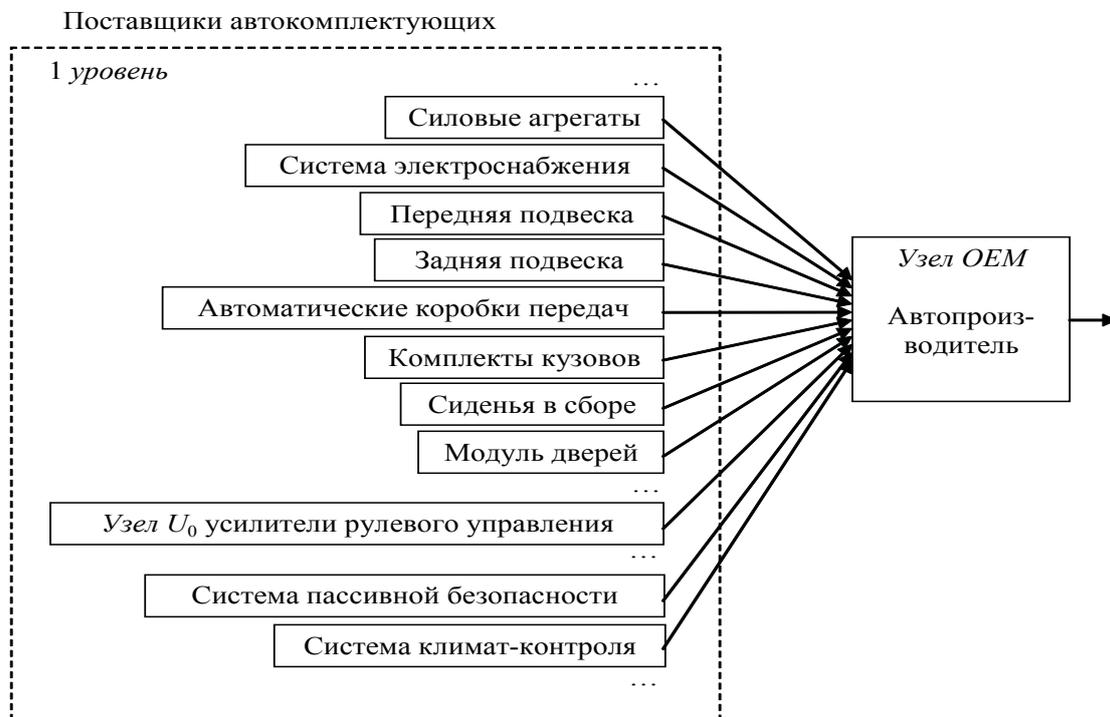


Рис. 3. Модули и компоненты поставщиков автопроизводителя первого уровня

Таблицы со списками рисков событий узлов и слоев чрезмерно объемны, поэтому пример такой таблицы представлен только для дочернего узла U_3 (см. табл. 1). Кроме технологических, организационных и информационных факторов риска выделены факторы, связанные с поставками для данного узла, осуществляемые его дочерними узлами, $F = 12$. Для упрощения в табл. 1 не указаны строки, для которых все ячейки имеют значения ноль, то есть в течение данного периода времени не было проявлений факторов риска, и те строки, для которых для которых результат (последний компонент в ряду $F + 1$) равен нулю.

Пусть общее число событий в каждом узле в течение рассматриваемого периода времени $R = 100$.

Для родительского узла U_0 на уровне слоя 1 цепь поставок представляется «черным ящиком». Информация о том, какие факто-

ры риска проявились, не известна, известны лишь критические события и соответствующие потери (табл. 2). Число критических событий, приводящих к сбоям и экономическим потерям всей системы, $W = 18$. Величина потеря $L = 710\,000$ долл.

Определим значения энтропии v -усеченной структуры для слоев цепи. Для слоя 1 для всех $f, f = 1, \dots, F$ относительная частота $p_1(f|1) = 1/12$; $S_1 = 100$; $(1 - L_v/L) = 1$. Энтропия слоя $v = 1$:

$$H(1) = -(1 - L_1/L) (W/S_1) \sum_f p_1(f|1) \times \log p_1(f|1) = 0,64529.$$

Сформируем общую таблицу событий для слоя 2 (узлы $U_1 + U_2$); $b_2 = 2$; $S_2 = 200$; $L_v = 260\,000$ долл. Энтропия слоя $v = 2$:

$$H(2) = -(1 - L_2/L) (W/S_2) \sum_f p_2(f|1) \times \log p_2(f|1) = 0,14674.$$

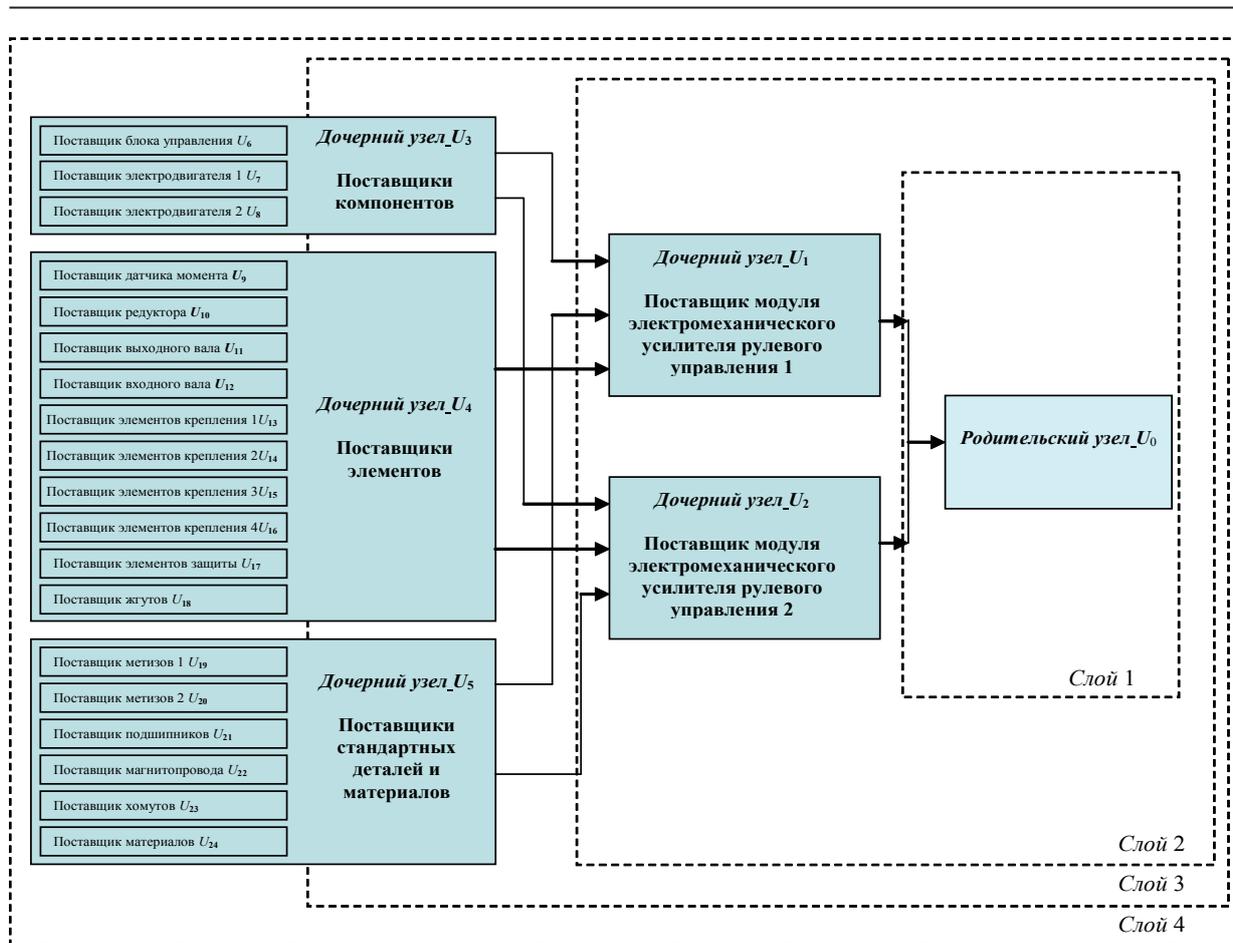


Рис. 4. Схема материальных потоков узла U_0 по слоям: слой 1 (U_0), слой 2 ($U_0 + U_1 + U_2$), слой 3 ($U_0 + U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5$), слой 4 ($U_0 + U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + \dots + U_{24}$)

Общая таблица событий для слоя 3 (узлы $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5$) формируется путем добавления к узлам слоя 2 узлов U_3, U_4, U_5 ; $b_3 = 5$; $S_3 = 500$; $L_v = 390\,000$ долл. Для узлов 1 и 2 для событий, которые вызваны их дочерними узлами и уже учтены в данном слое, в ячейке, соответствующей столбцу $F + 1$, записывается значение 0.

Энтропия слоя $v = 3$:

$$H(3) = -(1 - L_3/L) (W/S_3) \sum_f p_3(f|1) \times \log p_3(f|1) = 0,00978.$$

Аналогично определяются $H(4) = 0,00019$ и $H(5) \approx 0,0$.

Энтропия v -усеченных структур и относительное изменение энтропии v -усеченных структур представлены на рис. 6 и 7. Как видно, даже при малых значениях ϵ детализация глубже, чем для слоя 3, нецелесообразна. Дальнейшая детализация приводит к увеличению затрат на анализ рисков и не дает сколько-либо значимого прироста информации, а узлы слоя 3 являются объектами для

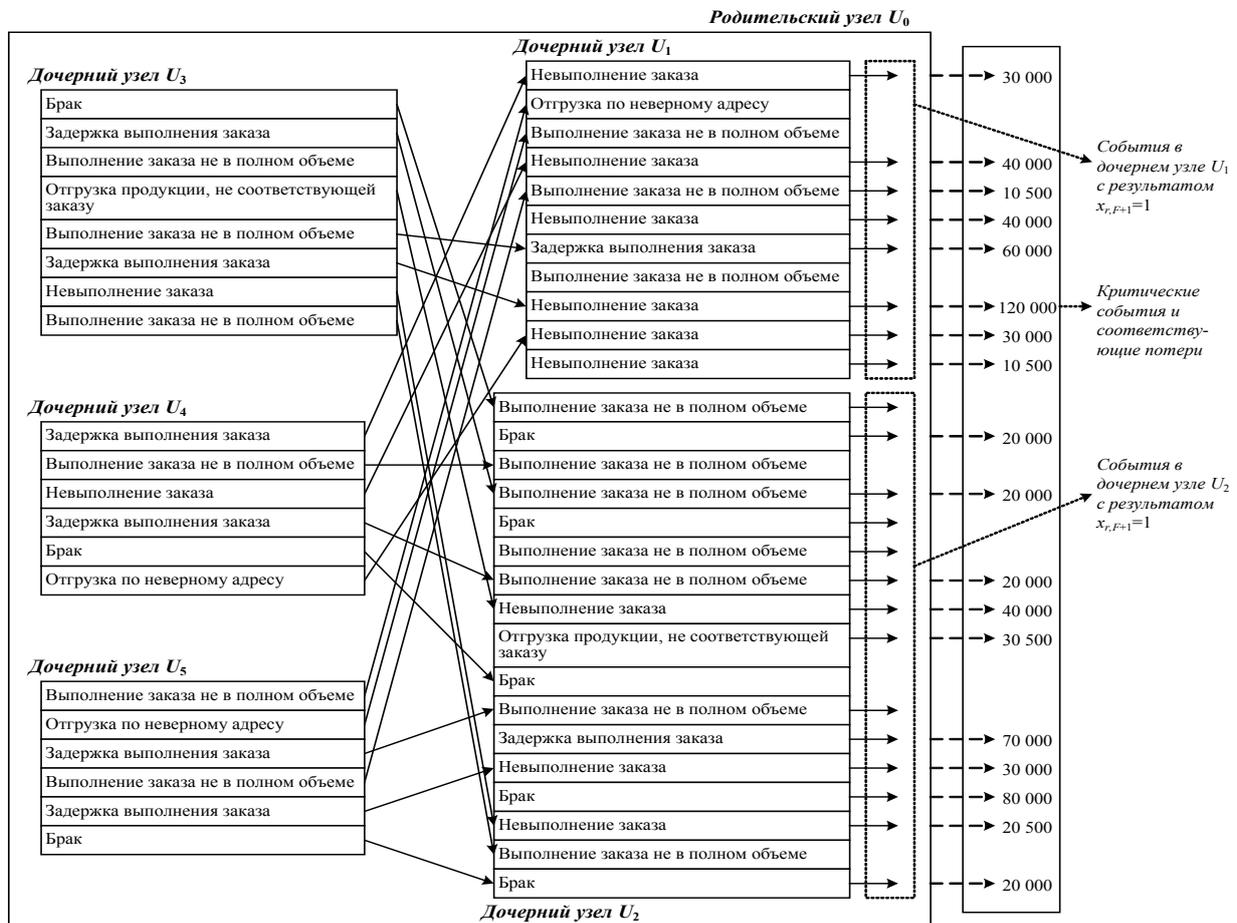


Рис. 5. Схема рисков событий узла U_0

реализации стратегических антирисковых мероприятий.

Следующий слой 4 содержит уже 24 узла, 5 слой – порядка 100 узлов, 6 слой – порядка 1000 узлов и т.д. Этот пример подтверждает, что объем информации о рискованных событиях с увеличением числа слоев резко возрастает, а его обработка становится чрезмерно громоздкой и затратной при числе слоев больше пяти и в то же время нецелесообразной, так как потери нижних уровней (ниже пятого или шестого) в объеме критических потерь пренебрежимо малы. На данном примере мы видим, что если пользоваться

лишь интуитивными соображениями, очень сложно или даже невозможно заранее определить, до какого слоя целесообразно детализировать структуру цепи. В то же время данный пример демонстрирует эффективность основанной на измерении энтропии процедуры упрощения структуры, позволяющей адекватно установить необходимый уровень детализации.

В результате по данным табл. 3 определена значимость факторов рисков, приводящих к сбоям в цепи. Значимость факторов риска может характеризоваться количественно соответствующей частотой их проявления

Таблица 2
Список критических событий слоя 1
(родительского узла U_0)

Критические события	r	$F + 1$	Потери, тыс. долл.
Невыполнение заказа	1	1	30,0
Брак	2	1	20,0
Выполнение заказа не в полном объеме	3	1	20,0
Невыполнение заказа	4	1	40,0
Выполнение заказа не в полном объеме	5	1	10,5
Выполнение заказа не в полном объеме	6	1	20,0
Невыполнение заказа	7	1	40,0
Отгрузка продукции, не соответствующей заказу	8	1	30,5
Невыполнение заказа	9	1	40,0
Задержка выполнения заказа	10	1	60,0
Задержка выполнения заказа	11	1	70,0
Невыполнение заказа	12	1	12,0
Невыполнение заказа	13	1	30,0
Брак	14	1	80,0
Невыполнение заказа	15	1	30,0
Невыполнение заказа	16	1	20,5
Невыполнение заказа	17	1	10,5
Брак	18	1	20,0

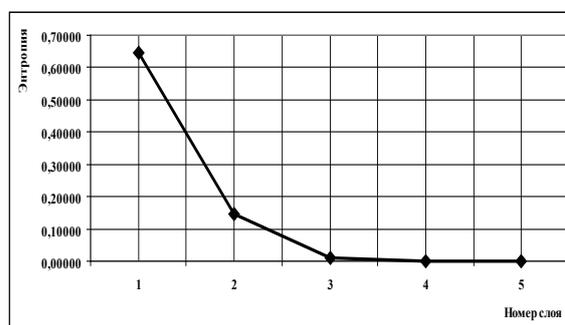


Рис. 6. Энтропия v-усеченных структур

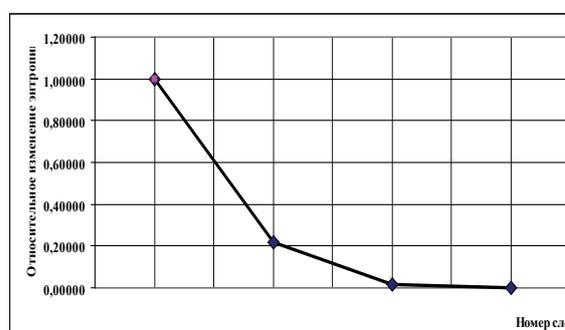


Рис. 7. Относительное изменение энтропии v-усеченных структур

Таблица 3
Относительная частота $p_i(f|1)$ случаев, когда фактор f стал причиной экономических потерь для слоя 3

Факторы риска	Технологические				Организационные		Информационные			Поставщики		
	Авария оборудования	Нарушение технологии	Сбой в энергоснабжении	Авария складских мощностей	Ошибка при планировании заказа	Выбытие ключевых сотрудников	Потеря информации во внутренней сети	Отказ сервера	Сбой программы обработки информации	Отсутствие поставок из дочерних узлов	Низкое качество поставок из дочерних узлов	Недостаток поставок из дочерних узлов
f	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N_3	26											
$N_3(f)$	5	4	3	3	2	1,5	1,5	2	3	0,5	0,5	0
$P_3(f 1)$	0,19	0,15	0,12	0,12	0,08	0,06	0,06	0,08	0,12	0,02	0,02	0,00

$P_3(f|1)$. В порядке убывания от наиболее к менее значимым эти факторы выстраиваются в последовательности: аварии оборудования – нарушения технологии – сбои в энергоснабжении – аварии складских мощностей – сбои программы обработки информации – ошибки при планировании выполнения заказа – отказы сервера – выбытие ключевых сотрудников – потеря информации во внутренней сети. Кроме того, определена величина потерь в цепи поставок, которые вызвали указанные факторы. Эта информация – основа для выбора антирисковых стратегических решений и распределения стратегического бюджета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В рационально организованном процессе принятия стратегических решений менеджеры стремятся избегать излишних подробностей и не используют информацию о внутренних процессах нижних уровней иерархии объекта управления. Необходимо, с одной стороны, обеспечить достаточный объем информации для правильных, т.е. не приводящих к ущербу, решений, а с другой – минимизировать затраты на получение и обработку этой информации.

Предложенная процедура дает эффективный подход к упрощению структуры модели цепи поставок, сокращению ее размерности без потери информативности данных о сбоях и отказах, их причинах и экономических последствиях.

В рассмотренном примере проанализирован только фрагмент цепи поставок, ее размер относительно невелик, но даже в этом случае необходимо обработать значительные объемы информации. В реальных условиях в автомобильной промышленности имеется приблизительно 200 основных поставщиков (первого уровня), которые поставляют при-

мерно 4500 деталей, компонентов и сборочных узлов автосборочному предприятию; второй уровень поставщиков (комплектующие и компоненты для поставщиков первого уровня) состоит из значительно большего числа поставщиков и компонентов и т.д. (Jeeva, 2011). Это подтверждает важное значение проблемы упрощения структуры цепи поставок.

После решения задачи упрощения структуры цепи поставок можно построить релевантную модель выбора оптимального набора предотвращающих риск стратегий с учетом информативности, определенной для каждой подсистемы, а также стоимости и экономического воздействия каждой стратегии предотвращения риска при заданном ограничении бюджета. Стратегии определяются выявленными частотой проявления факторов риска и соответствующими экономическими потерями. Критерием выбора стратегий является минимизация экономических потерь. При этом важно учитывать, что на практике задачи принятия стратегических решений описываются неоднозначными характеристиками, например, в нашем случае это оценки стоимости и экономического воздействия стратегий, объем инвестиционного бюджета. Поэтому необходимо обеспечить адекватное отражение неопределенности, неполноты и неточности параметров модели. Модель может быть представлена как задача математического программирования рюкзачного типа с неточными данными на v^* -усеченной структуре цепи. Однако эти вопросы выходят за рамки настоящей статьи и являются предметом дальнейшего исследования.

Литература

- Бауэрсокс Д.Дж., Дейвид Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. М.: Олимп-Бизнес, 2010.
- Гионитеро Л., Хукер Р., Джозеф-Метьюз С., Юун Т., Брадвиг С. Десять лет исследований в сфере

- управления цепями поставок: прошлое, настоящее и выводы для будущего // Российский журнал менеджмента. 2011. Т. 9. № 2. С. 59–92.
- Дулесов А.С., Агеева П.А.* Мера информации в задаче оценки бесперебойной работы технической системы // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 12 (Ч. 1). С. 102–107.
- Егорова Н.Е., Ерзнкян Б.А., Хачатрян С.З., Акинфеева Е.В.* Сетевой способ организации межфирменной экономической деятельности // *Экономическая наука современной России*. 2007. № 1 (36). С. 68–81.
- Качалов Р.М.* Управление хозяйственным риском. М.: Наука, 2002.
- Клейнер Г.Б.* Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008.
- Плецинский А.С., Пачковский Э.М., Михайлина И.М.* Согласованная оптимизация логистической и производственно-хозяйственной деятельности многостадийных предприятий (динамические модели). М.: ЦЭМИ РАН, 2008.
- Федотов Ю.В., Кротов К.В.* Управление цепями поставок: проблемы определения термина и области исследований // *Российский журнал менеджмента*. 2011. Т. 9. № 2. С. 49–58.
- Arteta В.М., Giachetti R.E.* A measure of agility as the complexity of the enterprise system // *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*. 2004. Vol. 20. P. 495–503.
- Battini D., Persona A.* Towards a use of network analysis: quantifying the complexity of Supply Chain Networks // *Intern. J. Electronic Customer Relationship Management*. 2007. Vol. 1. № 1. P. 75–90.
- Blecker T., Kersten W., Meyer Ch.* Development of an Approach for Analyzing Supply Chain Complexity // *Blecker Th., Friedrich G. (ed.) Mass Customization. Concepts – Tools – Realization. Proceedings of the International Mass Customization Meeting. Klagenfurt, Austria, 2005. P. 47–59.*
- Cruz M., Pinedo M.L.* Total quality management and operational risk in the service industries // *Tutorials in Operations Research. INFORMS*, 2008. Ch. 7. P. 154–168.
- Efstathiou J., Calinescu A., Blackburn G.* A Web-Based Expert System to Assess the Complexity of Manufacturing Organizations // *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*. 2002. Vol. 18. P. 305–311.
- Frizelle G., Woodcock E.* Measuring Complexity as an Aid to Developing Operational Strategy // *IJOPM*. 1994. Vol. 15. P. 26–39.
- Isik F.* An Entropy-Based Approach for Measuring Complexity in Supply Chains // *International Journal of Production Research*. 2010. Vol. 48. № 12. January. P. 3681–3696.
- Jeeva A.S.* Reducing Supply Risk Caused by the Stock-Whip Effect in Supply Chains // *Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Kuala Lumpur (Malaysia), 2011. January 22–24. P. 739–744.*
- Karp A., Ronen B.* Improving Shop Floor Control: an Entropy Model Approach // *International Journal of Production Research*. 1992. Vol. 30. № 4. P. 923–938.
- Kasneci G., Elbassuoni S., Weikum G.* MING: Mining Informative Entity Relationship Subgraphs // *The 18th ACM Conference on Information and Knowledge Management, CIKM'09, November 2009. Hong Kong. ACM Press, 2009. P. 1653–1656.*
- Kireyev K.* Semantic-Based Estimation of Term Informativeness // *Human Language Technologies: Proceedings of the 2009 Annual Conference of the North American Chapter of the ACL. Boulder (Colorado), 2009. June. P. 530–538.*
- Klir G.J., Yuan B.* Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995.
- Kogan K., Tapiero C.S.* Supply Chain Games. Operations Management and Risk Valuation. Springer, 2007.
- Larson P., Kulchitsky J.* Single Sourcing and Supplier Certification: Performance and relationship implications // *Industrial Marketing Management*. 1998. № 27 (1). P. 73–81.
- Levner E., Proth J.-M.* Strategic Management of Ecosystems: A Supply Chain Perspective // *In E. Levner, I. Linkov, J.-M. Proth (eds). Strategic Management of Ecosystem. Springer, 2005. P. 95–107.*
- MacKinnon M.* The Security Team: These Online Services Backup B2B Security // *Purchasing B2B*, 2002.

-
- Martinez-Olvera C.* Entropy as an Assessment Tool of Supply Chain Information Sharing // *European Journal of Operational Research*. 2008. № 185. P. 405–417.
- Mason-Jones R., Towill D.R.* Coping with Uncertainty: Reducing Bullwhip Behavior in Global Supply Chains // *Supply Chain Forum: An International Journal*. 2000. № 1 (1). P. 40–45.
- Natour A., Gibson P.* Managing The Multi-Agent Supply Network: Agents Relationships, Risk, and Collaboration // *Cambridge Business & Economics Conference*. 2011. June 27–28.
- Shannon C.E.* A Mathematical Theory of Communication // *The Bell System Technical Journal*. 1948. № 27 (3). P. 379–423.
- Singh K.* The Impact of Technological Complexity and Inter Firm Cooperation on Business Survival // *Academy of Management Journal*. 1998. № 40 (2). P. 339–369.
- Sivadasan S., Efstathiou J., Frizelle G., Shirazi R., Calinescu A.* An Information-Theoretic Methodology for Measuring the Operational Complexity of Supplier-Customer Systems // *International Journal of Operation and Production Management*. 2002. Vol. 22. № 1. P. 80–102.
- Sundar R.T., Lakshminarayanan S.* Entropy Based Optimization of Decentralized Supply Chain Networks // *Proceedings of the 17th World Congress. The International Federation of Automatic Control*. Seoul. Korea. July 6–11, 2008. P. 10588–10593.
- Zsidisin G.A., Ellram L.M. et al.* An Analysis of Supply Risk Assessment and Techniques // *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 2004. № 34 (5). P. 397–413.

Рукопись поступила в редакцию 11.04.2012 г.

МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ПОСТАВКУ ПРОДУКЦИИ ИЗ ГОЛОВНОГО ОФИСА В ФИЛИАЛ

К.В. Архипов

Статья посвящена моделированию процессов поставок продукции из головного офиса компании в филиал с применением теории оптимального управления. Рассматривается рынок алкогольной продукции, для которого логистические затраты вносят значительный вклад в стоимость товара на полке. В результате применения модели на базе прогноза спроса на продукцию был составлен оптимальный план поставок в филиал, а также график изменения вместимости склада.

Ключевые слова: логистика, цепи поставок, оптимизация логистических процессов.

ВВЕДЕНИЕ

Во время кризиса особенно остро для большинства торговых компаний стоит вопрос сокращения издержек, что позволит избежать банкротства и приобрести конкурентные преимущества на рынке. Для торговой компании от 25 до 40% стоимости товара на полке для конечного потребителя приходится именно на логистические затраты (Басова, 2004). В этой связи большое внимание следует уделять грамотной организации работы всей логистической цепочки.

В последние 10 лет логистика в России получила активное развитие как новое прикладное направление научной деятельности. Число публикаций, посвященных вопросам логистики, значительно увеличилось. В них,

© Архипов К.В., 2012 г.

-
- Martinez-Olvera C.* Entropy as an Assessment Tool of Supply Chain Information Sharing // *European Journal of Operational Research*. 2008. № 185. P. 405–417.
- Mason-Jones R., Towill D.R.* Coping with Uncertainty: Reducing Bullwhip Behavior in Global Supply Chains // *Supply Chain Forum: An International Journal*. 2000. № 1 (1). P. 40–45.
- Natour A., Gibson P.* Managing The Multi-Agent Supply Network: Agents Relationships, Risk, and Collaboration // *Cambridge Business & Economics Conference*. 2011. June 27–28.
- Shannon C.E.* A Mathematical Theory of Communication // *The Bell System Technical Journal*. 1948. № 27 (3). P. 379–423.
- Singh K.* The Impact of Technological Complexity and Inter Firm Cooperation on Business Survival // *Academy of Management Journal*. 1998. № 40 (2). P. 339–369.
- Sivadasan S., Efstathiou J., Frizelle G., Shirazi R., Calinescu A.* An Information-Theoretic Methodology for Measuring the Operational Complexity of Supplier-Customer Systems // *International Journal of Operation and Production Management*. 2002. Vol. 22. № 1. P. 80–102.
- Sundar R.T., Lakshminarayanan S.* Entropy Based Optimization of Decentralized Supply Chain Networks // *Proceedings of the 17th World Congress. The International Federation of Automatic Control*. Seoul. Korea. July 6–11, 2008. P. 10588–10593.
- Zsidisin G.A., Ellram L.M. et al.* An Analysis of Supply Risk Assessment and Techniques // *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 2004. № 34 (5). P. 397–413.

Рукопись поступила в редакцию 11.04.2012 г.

МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ПОСТАВКУ ПРОДУКЦИИ ИЗ ГОЛОВНОГО ОФИСА В ФИЛИАЛ

К.В. Архипов

Статья посвящена моделированию процессов поставок продукции из головного офиса компании в филиал с применением теории оптимального управления. Рассматривается рынок алкогольной продукции, для которого логистические затраты вносят значительный вклад в стоимость товара на полке. В результате применения модели на базе прогноза спроса на продукцию был составлен оптимальный план поставок в филиал, а также график изменения вместимости склада.

Ключевые слова: логистика, цепи поставок, оптимизация логистических процессов.

ВВЕДЕНИЕ

Во время кризиса особенно остро для большинства торговых компаний стоит вопрос сокращения издержек, что позволит избежать банкротства и приобрести конкурентные преимущества на рынке. Для торговой компании от 25 до 40% стоимости товара на полке для конечного потребителя приходится именно на логистические затраты (Басова, 2004). В этой связи большое внимание следует уделять грамотной организации работы всей логистической цепочки.

В последние 10 лет логистика в России получила активное развитие как новое прикладное направление научной деятельности. Число публикаций, посвященных вопросам логистики, значительно увеличилось. В них,

© Архипов К.В., 2012 г.

с одной стороны, большое внимание уделяется логистическим концепциям и терминологии, в то же время, с другой стороны, логистическая методология представлена рядом стандартных моделей, недостаточно проработанных и систематизированных (Лагоша, Дегтярева, 2000). Поэтому значительный практический интерес представляет разработка моделей, охватывающих материальный поток в динамике, включающий несколько звеньев логистической цепочки.

1. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Несмотря на высокую значимость аналитических методов в логистике, большинство компаний применяют модели, которые существенно упрощают логистические процессы.

Многие исследователи отмечают, что развитие логистических концепций на предприятиях проходит несколько этапов (Архипов, 2009).

На первой стадии логистика включает только хранение и доставку конечного продукта. Эти функции осуществляются в ответ на ежедневные колебания спроса.

На второй стадии логистика также включает обслуживание клиентов, обработку заказов и планирование процессов хранения конечного продукта. Таким образом, интегрируются все логистические функции в сфере дистрибуции конечного продукта. Предприятия составляют сметы логистических расходов, а главное внимание уделяется автоматизации бизнес-процессов и снижению текущих затрат.

На третьей стадии к результатам, достигнутым на предыдущей стадии, добавляется прогнозирование продаж, управление закупками сырья и материалов, проектирование логистической системы. На предприятии внедряются стандарты качества.

На четвертой стадии все логистические функции интегрируются, компания выходит на новые рынки, в том числе на международный, что вызывает необходимость учитывать международное законодательство. Для предприятия возрастает потребность во взаимодействии с «третьей стороной» (логистическими посредниками 3PL).

Переход от одной стадии к другой может быть постепенным или скачкообразным (в результате внутри- или межкорпоративных слияний) и длится от шести месяцев до двух лет, при этом полный цикл перехода с первой на четвертую стадию логистического развития длится в среднем 20 лет (Айвазян, Мхитарян, 2001).

В настоящее время формирование логистических концепций не окончено, продолжается дальнейшая интеграция процессов, которые выходят за рамки одного предприятия. Управление поставками материальных ценностей осуществляется на региональном, национальном и глобальном уровнях. На четвертой стадии возникают компании, специализирующиеся на оказании полного перечня логистических услуг, в том числе консалтинга и стратегического управления (Архипов, 2009).

Для российских компаний крайне важно уделять значительное внимание развитию логистических методов и внедрению их в производственный процесс, так как в настоящее время производственные и коммерческие затраты в различных областях экономики превышают показатели в развитых странах мира в 2–8 раз (Лагоша, Дегтярева, 2000).

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОСТАВКИ ПРОДУКЦИИ В ФИЛИАЛ

В работе рассматривается вопрос построения динамической оптимизационной модели управления поставками в филиал торговой компании. Поставки осуществляются из головного офиса, предлагаемая модель

апробирована на компании «Лудинг», являющейся лидером в импорте алкоголя на российском рынке.

На первом шаге исследования необходимо построить прогноз продаж на предстоящий расчетный период (год). В качестве филиала рассматривается структурное подразделение Лудинг – Новосибирск. Прогноз продаж строится на один год вперед (2011 г.) с использованием модели Уинтерса и применением ARIMA к остаткам (Arkhipova, Arkhipov, 2011) (рис. 1). Точность прогноза по модели на период 1 составляет 4,76%, автокорреляция в остатках отсутствует.

На втором этапе исследования для последующего построения модели были введены следующие условные обозначения: $r(t)$ – прогноз продаж, тыс. бут.; t – индекс месяца ($t = 0, 1, 2, \dots, T$); T – период планирования (12 месяцев); $x_1(t)$ – вместимость склада в месяц t , тыс. бут.; $x_2(t)$ – число бутылок, находящихся на складе в месяц t , бут.; $c_1(t)$ – стоимость поставки бутылки в месяц t , р.; $c_2(t)$ – стоимость хранения бутылки в месяц t , р.; $c_3(t)$ – стоимость аренды склада за 1 м^2 в месяц t , р. (полагаем, что на 1 м^2 может быть размещено 100 единиц продукции); $u_1(t)$ – управление: заявка на заказ продукции. Заказанное количество продукции будет до-

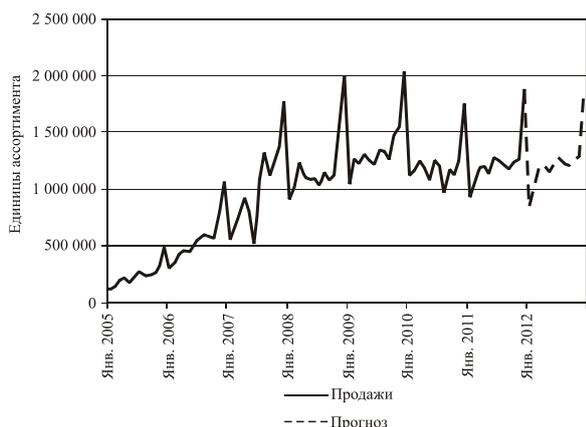


Рис. 1. Прогноз продаж по модели Уинтерса и применение модели ARIMA (1, 0, 1) к остаткам

ставлено на склад в следующем месяце ($t + 1$); $u_2(t)$ – управление: изменение вместимости склада в соседние месяцы.

- значения $r(t)$ были получены на первом шаге в результате построения прогноза на 2012 г.;

- значения функций $c_1(t)$, $c_2(t)$, $c_3(t)$ были определены для каждого периода на основе экономического анализа ситуации в исследуемом регионе;

- параметры $x_1(t)$ и $x_2(t)$ были рассчитаны по формулам, представленным ниже;

- функции $u_1(t)$ и $u_2(t)$ управляют логистическими процессами, их значения для каждого месяца были рассчитаны.

Поскольку алкогольная продукция не является скоропортящейся, есть возможность сформировать товарный запас на будущие периоды. Большие поставки могут быть осуществлены в периоды, когда стоимость поставки низкая. Таким образом, если в месяц t осуществляется поставка товара, превышающая спрос на него в текущем периоде, остаток будет сохранен в качестве запаса до следующего периода (Arkhipova, Arkhipov, 2011a, 2011b).

Проблема заключается в том, чтобы организовать график поставок (т.е. $u_1(t)$ для $t = 0, 1, 2, \dots, T - 1$) таким образом, чтобы минимизировать суммарные издержки в течение периода планирования:

$$J = \sum_{t=0}^{T-1} u_1(t) \cdot c_1(t) \rightarrow \min. \quad (1)$$

Предположим, что вместимость склада постоянна $x_1(t) = \text{const}$, позднее этот параметр был включен в модель как динамическая переменная.

Разница между количеством товара, хранимого на складе, и спросом в месяце t ($x_2(t) - r(t)$) и будет являться запасом на следующий период. Таким образом, формула для нахождения $x_2(t)$ была сформулирована в следующем виде:

$$x_2(t + 1) = x_2(t) - r(t) + u_1(t), \quad (2)$$

где $x_2(t + 1)$ – количество товара на складе в следующем периоде; $x_2(t)$ – количество товара на складе в текущем месяце; $r(t)$ – спрос на товар в текущем периоде; $u_1(t)$ – товар, заказанный на следующий период.

Исходя из условий модели введены следующие ограничения:

$$u_1(t) \geq 0 \quad (3)$$

(количество заказываемого товара должно быть неотрицательным);

$$x_2(t) \geq r(t) \quad (4)$$

(в каждый период количество товара на складе должно быть достаточным для удовлетворения спроса);

$$x_2(t) \leq x_1(t) \quad (5)$$

(количество товара на складе не должно превышать его вместимость).

Входные параметры модели представлены в табл. 1, в которой $u_1(t)$ – целевая функция заказов на доставку товара в филиал.

Результат построения модели (1) с уравнением состояния (2) и ограничениями (3)–(5) представлен на рис. 2.

Суммарные затраты J для рассчитанного плана поставок составляют 27,1 млн р. Результат для этой модели и двух последующих модификаций получен по методу Гамильтона–Якоби–Беллмана для многошаговых процессов.

Как отмечалось выше, в нашей модели учитывается только один параметр, на следующем шаге исследования в модель была добавлена стоимость хранения одной единицы

ассортимента $c_2(t)$, которая значительно меняется в зависимости от сезона.

С инвестиционной точки зрения также важно минимизировать отклонение между спросом и предложением (предложение в нашей модели – это количество товара, хранимого на складе). Если мы формируем запас на будущие периоды, то это приводит к заморозке капитала, в противном случае, если товара на складе недостаточно для удовлетворения спроса, компания несет убытки в виде недополученной прибыли. В нашей модели мы ограничим дефицит: не более 10% от прогнозируемого спроса. Таким образом, модифицированное ограничение (4) имеет вид:

$$x_2(t) \geq 0,9 \cdot r(t). \quad (4^a)$$

Введем следующие условные обозначения: $\xi(t)$ – разница между предложением и спросом в месяц t ; $\xi(t) = x_2(t) - r(t)$; $f(\xi)$ – функция потерь от разницы между предложением и спросом в месяц t . В случае профицита предложения товара взята безрисковая ставка 0,8% в месяц, для дефицита предложения выбрана ставка средней доходности в месяц 2%.

$$f(\xi) = |x_2(t) - r(t)| \cdot price \times \begin{cases} 0,008, & \text{если } (x_2(t) - r(t)) > 0 \\ 0,02 & \text{в противном случае} \end{cases}$$

где $price$ – средняя стоимость единицы ассортимента 7 долл. Функция $f(\xi)$ изображена на рис. 3.

Таким образом, после добавления новых параметров модифицированная модель имеет вид:

Таблица 1
Входные параметры модели

Месяц	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$r(t)^*$	0	827	1050	1206	1231	1141	1310	1277	1224	1207	1272	1294	1932
$C_1(t)$	2,5	2,5	2	2	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3	1,5	2	3	2,5
$x_1(t)^*$	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
$X_2(t)$	0	$x_2(t + 1) = x_2(t) - r(t) + u_1(t)$											

* Данные на 1000 ед. продукции.

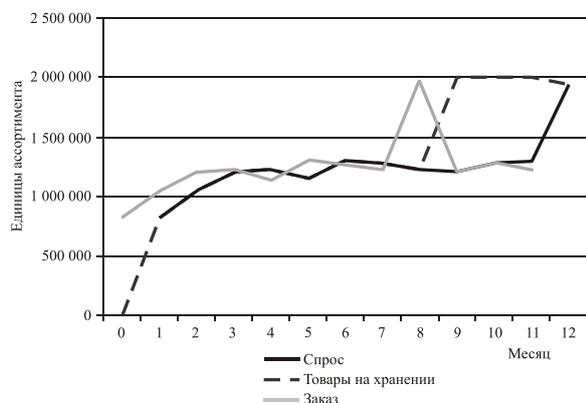


Рис. 2. Результаты применения модели

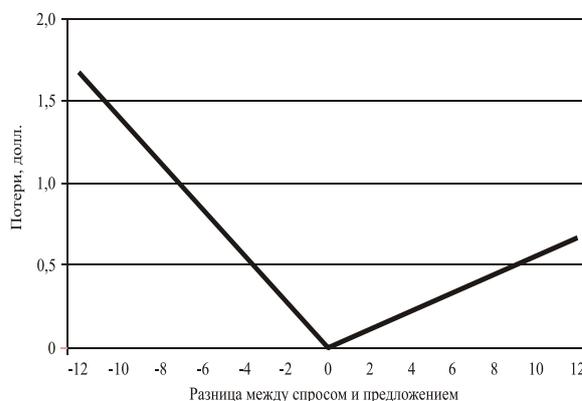


Рис. 3. Функция потерь от несоответствия спроса и предложения

$$J = \sum_{t=0}^{11} (u_1(t) \cdot c_1(t) + x_2(t) \cdot c_2(t) + f(\xi(t))) + x_2(12) \cdot c_2(12) + f(\xi(12)) \rightarrow \min.$$

Уравнение динамики системы:

$$x_2(t+1) = x_2(t) - r(t) + u_1(t),$$

Ограничения:

- 1) $u_1(t) \geq 0$;
- 2) $x_2(t) \geq 0,9 r(t)$;
- 3) $x_2(t) \leq x_1(t)$.

Значения новой включаемой в модель функции $c_2(t)$ (стоимость хранения на складе) для Новосибирского региона представлена в табл. 2.

На рис. 4 представлена динамика логистических показателей после включения в модель факторов: стоимость хранения продукции и стоимость потерь от несоответствия спроса и предложения. Для каждого периода количество товара, размещенного на складе, эквивалентно спросу на него, т.е. запас не за-

готавливается. Исключение составляет только зимний период, когда стоимость перевозки существенно возрастает и формирование товарного запаса экономически обосновано. Однако формирование запаса ограничено вместимостью склада (2 млн единиц продукции), ниже в модели этот показатель будет рассмотрен как динамическая переменная. Другой результат, полученный по данной модели, свидетельствует о том, что на протяжении всего периода планирования (2011 г.) оказалось нецелесообразным создавать дефицит продукции (согласно ограничению (4^а) модель допускает дефицит не более 10% спроса). Исключение составляет только декабрь, спрос на продукцию в который значительно повышается, а транспортировка продукции требует значительных расходов. Для снижения суммарных затрат модель предполагает наличие дефицита в 10% в декабре.

Значение целевой функции J по полученной модели составляет 33,3 млн р., что на 6,2 млн р. выше, чем результат, полученный

Таблица 2

Входные параметры модели: стоимость хранения товара на складе

Месяц	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$c_2(t)$	0,26	0,3	0,24	0,22	0,19	0,18	0,15	0,15	0,15	0,18	0,2	0,25	0,26

по модели, не учитывавшей потери от несоответствия спроса и предложения.

Формирование запаса продукции на зимний период ограничено вместимостью склада, на следующем этапе исследования в модель был добавлен новый параметр $u_2(t)$, который отображает разницу между вместимостью склада в два соседних периода:

$$u_2(t) = x_1(t + 1) - x_1(t)$$

или в каноническом виде

$$x_1(t + 1) = x_1(t) + u_2(t).$$

В модель также было включено дополнительное ограничение на частоту изменения вместимости склада: не чаще одного раза в сезон (квартал), то есть: $u_2(0, 3, 6, 9) \neq 0$; $u_2(1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11) = 0$.

В модели также учитывается такой параметр, как стоимость аренды склада за 1 м²: $c_3(t) = 8$ долл. для каждого периода $t = 0, 1, 2, \dots, T$.

Таким образом, с учетом введенных ограничений итоговая модель имеет вид:

$$J = \sum_{t=0}^{11} (u_1(t) \cdot c_1(t) + x_2(t) \cdot c_2(t) + f(\xi(t)) + x_1(t) \cdot c_3(t)) + x_2(12) \cdot c_2(12) + f(\xi(12)) + x_1(12) \cdot c_3(12) \rightarrow \min.$$

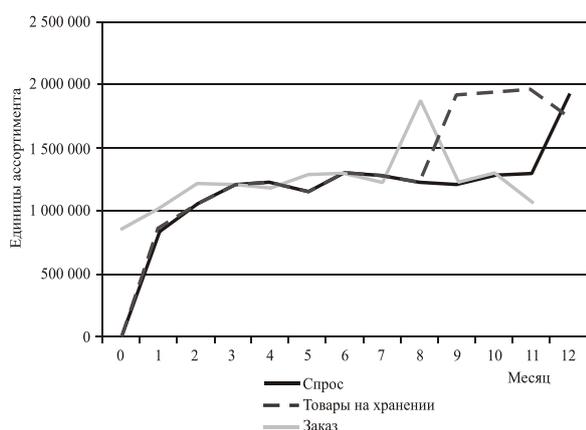


Рис. 4. Результаты модифицированной модели

Уравнения динамики системы:

- 1) $x_2(t + 1) = x_2(t) - r(t) + u_1(t)$;
- 2) $x_1(t + 1) = x_1(t) + u_2(t)$.

Ограничения:

- 1) $u_1(t) \geq 0$;
- 2) $x_2(t) \geq 0,9 \cdot r(t)$;
- 3) $x_2(t) \leq x_1(t)$.

Результаты применения представленной модели отображены на рис. 5: следует уменьшить вместимость склада с 2 млн единиц продукции до 1,2–1,3 млн единиц для весеннего, летнего и начала осеннего сезонов; для зимнего сезона (начиная с октября) вместимость склада должна быть увеличена до 1 738 673 единиц продукции.

Формирование запаса целесообразно производить только на начало зимнего периода: большую поставку следует осуществить в сентябре (месяц начала формирования запаса сдвинут на 1 шаг вперед по сравнению с предыдущими моделями, так как привязан к сентябрю – месяцу, в который возможно расширить склад). В октябре и ноябре следует осуществлять поставки ниже прогнозируемого уровня потребления. Также в результате исследования установлено, что для всех периодов экономически невыгодно допускать дефицит предложения, кроме декабря, когда

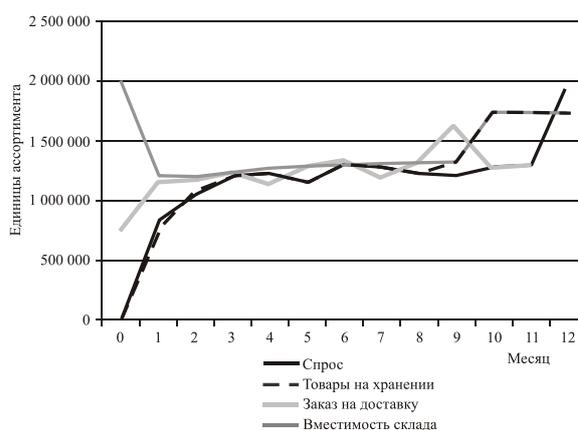


Рис. 5. Результаты применения итоговой модели

потребность сильно возрастает, а стоимость транспортировки достигает своего максимального значения. Расчетное значение целевой функции суммарных логистических затрат для данной модели составило 34,0 млн р., увеличившись на 0,7 млн р. за счет включения в модель нового параметра – стоимости аренды и обслуживания склада.

В табл. 3 представлены значения управлений для каждого месяца – $u_1(t)$ – размер заказа на поставку, $u_2(t)$ – величина изменения вместимости склада.

Представленная модификация модели дает наибольшее значение целевой функции по сравнению с двумя предыдущими 34,0 млн р. Однако, следует выбрать график поставок и изменения вместимости склада, полученные по третьей модели, так как результат учитывает наибольшее количество факторов, влияющих на общую сумму затрат на распределение продукции из центрального офиса в распределительный центр.

Веденного анализа является то, что наличие дефицита невыгодно для каждого периода, за исключением декабря, что свидетельствует о высокой инвестиционной привлекательности данного вида экономической деятельности. Модель позволила компании заранее планировать поставки и принимать решения по изменению вместимости склада. Оказалось экономически обоснованно уменьшать складские площади на летнее время и расширять склад на зимний период с формированием запаса с целью сокращения поставок в зимний период с более высокой стоимостью перевозки.

В качестве перспективы развития данного направления оптимизации логистических процессов поставки товаров возможно рассмотрение таких вопросов, как формирование страхового запаса товаров на складе с целью учета возможных отклонений реального спроса на продукцию от прогнозных (плановых) значений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемая модель была применена для оптимизации бизнес-процессов компании «Лудинг», что позволило составить оптимальные планы поставки товара в филиал с учетом динамики показателей, влияющих на суммарный уровень затрат, возможности расширения склада, а также потерь от несовпадения спроса и предложения. Модель допускает наличие дефицита товаров в каждый месяц, который не превышает 10% прогноза спроса на продукцию на текущий месяц. Важным итогом про-

Литература

- Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Т. 1. М.: ЮНИТИ, 2001.
- Архипов К.В. Моделирование деятельности компании с использованием эконометрических методов // Математико-статистический анализ социально-экономических процессов: Межвузовский сборник научных трудов. М.: МЭСИ, 2009.
- Басова А.В. Математические модели и генетические методы решения нелинейных задач

Таблица 3

Расчетные значения управлений: вместимость склада и поставки

Месяц	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$u_2(t)$	-793			72			32			428		
$u_1(t)$	744	1160	1180	1237	1134	1279	1342	1186	1315	1635	1272	1294

транспортного типа: Дис. канд. техн. наук. Ростов-н/Д., 2004.

Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок: Пер. с англ. / Под общ. ред. В.С. Лукинского. СПб.: Питер, 2005.

Лагоша Б.А., Дегтярева Т.Д. Методы и задачи теории оптимального управления: Учеб. пособие. М.: МЭСИ, 2000.

Arkhipova M.U., Arkhipov K.V. Optimal Regional System Design for a Trade Company in Russia // Marketing and Logistics Problems in the Management of Organization. Bielsko-Biala University press, Poland, 2011a.

Arkhipova M.U., Arkhipov R.V. Defining Optimal Logistic System for a Trade Company in Russia. Platforms and Innovations: In Search of Efficiency and Effectiveness. EuroMot 2011. Center for Innovation and Technology Research (CITER). Tampere University of Technology, 2011b. P. 286–301.

Рукопись поступила в редакцию 31.10.2011 г.

АГЕНТСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОСТРОЕНИЕ КОРПОРАЦИЙ. ЧАСТЬ 1

Д.А. Жданов

Совершенствование структуры современных отечественных компаний связано с налаживанием продуктивных агентских отношений, учетом практики взаимодействия владельцев бизнеса и нанимаемых ими высших руководителей. В представленной статье приведены результаты опросов руководителей компаний, обучающихся в Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, посвященные изучению характера таких взаимосвязей в российских фирмах. На основе исследования предлагается модельное описание выявленных зависимостей, даются рекомендации по подбору менеджеров и рационализации организационного построения корпораций холдингового типа.

Ключевые слова: корпоративные отношения, агентские отношения, отбор и наем топ-менеджеров, квалификация, лояльность и полезность руководителей, моделирование, структура корпорации.

ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Несмотря на значительные достижения в области формирования институтов корпоративного управления, мировой финансово-экономический кризис выявил ряд недостатков данной сферы. В частности, в докладе ОЭСР «Финансовый кризис и корпоративное управление: ключевые выводы и основные направления работы» (ОЭСР, 2009) отмечалось углубление агентской проблемы, наличие неэффективных компенсационных механизмов,

© Жданов Д.А., 2012 г.

транспортного типа: Дис. канд. техн. наук. Ростов-н/Д., 2004.

Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок: Пер. с англ. / Под общ. ред. В.С. Лукинского. СПб.: Питер, 2005.

Лагоша Б.А., Дегтярева Т.Д. Методы и задачи теории оптимального управления: Учеб. пособие. М.: МЭСИ, 2000.

Arkhipova M.U., Arkhipov K.V. Optimal Regional System Design for a Trade Company in Russia // Marketing and Logistics Problems in the Management of Organization. Bielsko-Biala University press, Poland, 2011a.

Arkhipova M.U., Arkhipov R.V. Defining Optimal Logistic System for a Trade Company in Russia. Platforms and Innovations: In Search of Efficiency and Effectiveness. EuroMot 2011. Center for Innovation and Technology Research (CITER). Tampere University of Technology, 2011b. P. 286–301.

Рукопись поступила в редакцию 31.10.2011 г.

АГЕНТСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОСТРОЕНИЕ КОРПОРАЦИЙ. ЧАСТЬ 1

Д.А. Жданов

Совершенствование структуры современных отечественных компаний связано с налаживанием продуктивных агентских отношений, учетом практики взаимодействия владельцев бизнеса и нанимаемых ими высших руководителей. В представленной статье приведены результаты опросов руководителей компаний, обучающихся в Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, посвященные изучению характера таких взаимосвязей в российских фирмах. На основе исследования предлагается модельное описание выявленных зависимостей, даются рекомендации по подбору менеджеров и рационализации организационного построения корпораций холдингового типа.

Ключевые слова: корпоративные отношения, агентские отношения, отбор и наем топ-менеджеров, квалификация, лояльность и полезность руководителей, моделирование, структура корпорации.

ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Несмотря на значительные достижения в области формирования институтов корпоративного управления, мировой финансово-экономический кризис выявил ряд недостатков данной сферы. В частности, в докладе ОЭСР «Финансовый кризис и корпоративное управление: ключевые выводы и основные направления работы» (ОЭСР, 2009) отмечалось углубление агентской проблемы, наличие неэффективных компенсационных механизмов,

© Жданов Д.А., 2012 г.

ориентированных в первую очередь на рост капитализации в краткосрочном (как правило, годовом) интервале без учета долгосрочных рисков. Согласно ОЭСР мировой кризис показал¹, что меры совершенствования корпоративного управления и способы решения агентской проблемы должны лежать в области более эффективной регламентации действий и ужесточения контроля над менеджерами (агентами) со стороны регуляторов, действующих в интересах акционеров (принципалов).

Отечественная модель *корпоративных отношений*² еще не сформировала собственных традиций корпоративного управления и контроля, а перенесение зарубежного опыта затруднено болезнями роста отечественного бизнеса. Поэтому интересно рассмотреть особенности национальной практики корпоративных отношений, что позволит учесть отечественные реалии и складывающиеся взаимосвязи. В качестве примера можно отметить, что в России, как, впрочем, и в других странах с переходной экономикой, на построение агентских отношений существенно влияют так называемые специфические активы (в том числе политические, деловые, коррупционные связи собственника), усложняющие передачу управления агенту, восприятие им данного бизнеса и приобретение доверия собственника (Широкова и др., 2009).

Целью представленного в настоящей статье исследования является изучение особенностей корпоративных отношений, складывающихся в современных российских компаниях, анализ взаимоотношений собственников бизнеса³, с одной стороны, и высшим руковод-

ством принадлежащих им компаний, с другой, а также между топ-менеджментом корпоративного центра и руководителями входящих в корпорацию бизнес-единиц. В результате хотелось бы получить ответ на ряд вопросов и прояснить ряд проблем. В частности, определить, какие личные, профессиональные качества топ-менеджера являются ключевыми при найме его собственником и как влияют особенности указанных отношений на построение отечественных корпораций?

Объектом исследования являются корпорации (открытые акционерные общества), имеющие явно выраженного, персонифицированного владельца или нескольких доминирующих владельцев, а также агентские отношения, складывающиеся между такими принципалами и наемными руководителями.

Согласно многим исследованиям российскому бизнесу свойственна крайне высокая степень концентрации собственности и контроля бизнеса со стороны ведущих акционеров. Как отмечалось в ряде исследований, например (Капелюшников, Демина, 2005а; Ясин, 2004; Долгопятова, 2004; Яковлев и др., 2010) в результате интенсивного передела собственности в российских корпорациях к концу 2000-х гг. сложился чрезвычайно высокий уровень концентрации акционерного капитала, что выражается в контроле доминирующего акционера над активами бизнеса.

В соответствии с данными, приведенными в (Российская корпорация..., 2009), акционеры, имеющие более 50% акций, присутствовали у 70% обследованных АО, а еще – у 18% компаний акционер владел от 25 до 50% акций. Среди компаний с высокой концентрацией собственности только у 30% был второй акционер с блокирующим пакетом акций, который мог быть противовесом крупнейшему владельцу. Поэтому развитие отечественных корпораций, как и задачи исполнительного менеджмента, во многом определяются доминирующими владельцами.

Другой значимой особенностью функционирования российских корпораций явля-

¹ Развернутое освещение данных вопросов приведено, например, в (Яковлев и др., 2010).

² В рамках корпоративных отношений нас в первую очередь будут интересовать взаимоотношения, возникающие при управлении активами, между собственниками и руководством компаний, которые являются одной из центральных тем агентских отношений.

³ Для обозначения акционеров компании в работе используются термины «собственник акций» и «владелец акций» в качестве синонимов.

ется активное участие основных акционеров в управлении в качестве топ-менеджеров, существенное совмещение собственности и контроля (см., например: (Голикова и др., 2004; Радыгин, 2004; Долгопятова, 2007)). Данный аспект корпоративного управления также стал предметом внимания настоящей статьи.

Согласно результатам исследования корпоративного управления, приведенным в (Долгопятова, 2004), крупные отечественные бизнес-группы уже передали оперативное управление предприятиями в руки наемных менеджеров. Поэтому сегодня именно они формируют спрос на легитимные институты корпоративного контроля акционеров над исполнительным менеджментом. Значимое место в управлении такими компаниями занимает распределение полномочий и ответственности между крупными акционерами и менеджерами (совет директоров, контракты с исполнительными директорами, различные формы повышения их лояльности, мотивированности и результативности работы). Особенно актуальна рассматриваемая проблема для растущих корпораций, обладающих самостоятельными бизнесами и встраивающих новые направления в управленческую вертикаль.

В этой связи важным элементом исследования корпоративного управления в России становится изучение механизмов взаимодействия доминирующих собственников и менеджеров корпораций, формы их мотивации, способы снижения возможных агентских издержек и повышения результативности корпоративных отношений.

Любая растущая компания на определенном этапе развития неизбежно приближается к ситуации, когда ее собственники уходят из исполнительных органов власти и передают бразды правления наемным профессиональным менеджерам. В дальнейшем при расширении привлекаемого фирмой внешнего акционерного капитала, увеличении числа собственников такое отчуждение акционеров от процессов управления дополнительно усиливается. На этом этапе ее многочисленные

владельцы уже и не претендуют на какое-либо реальное участие в управлении делами компании. Поэтому для рассматриваемого в статье корпоративного сектора экономики с характерным для него отделением собственности от управления существенной проблемой становятся взаимоотношения между принципами и агентами.

Агентские отношения, как известно, содержат ряд потенциальных управленческих проблем – так называемых *агентских конфликтов*⁴. Они связаны с тем, что менеджерам, нанятым собственниками, свойственна *ограниченная рациональность* (Саймон, 1993). Менеджеры имеют возможность действовать так, чтобы максимизировать выгоды отнюдь не для акционеров, а учитывая собственные предпочтения. Такой конфликт интересов является следствием объективно существующей *информационной асимметрии* и *неполных контрактов*. Предположение о поведении менеджеров, при котором они, зная о сложности измерения результатов своей деятельности, представляют принципалу избирательную информацию, уклоняются от выполнения контрактных обязательств, является ключевым в изучении агентских отношений и носит название *управленческого оппортунизма* (Williamson, 1985).

Сложность контроля агентов приводит к появлению так называемых *агентских затрат*. Если акционеры не предпринимают

⁴ Возможность агентских конфликтов впервые была отмечена при оценке роли информации в принятии управленческих решений (см., например, (Alchian, Demsetz, 1972)). Современное видение агентской проблемы представлено в ставшей уже классической статье (Jensen, Meckling, 1976) (русский перевод (Дженсен, Меклинг, 2004)). В состав агентских конфликтов входят различные виды таких конфликтов: от максимизации представительских расходов или отказа от проектов, невыгодных самим агентам (Shleifer, Vishny, 1997; Bertrand, Mullainathan, 1999; Andrade et al., 2001), до проблем переинвестирования (это отдельные виды конфликтов) (Jensen, 1986; Stulz, 1990).

никаких усилий для того, чтобы повлиять на поведение менеджеров и, следовательно, агентские затраты равны нулю, потеря собственниками части своего капитала вследствие неэффективных (для акционеров) действий менеджеров почти неизбежна. Напротив, если акционеры попытаются добиться полного соответствия всех действий менеджеров своим интересам, агентские затраты будут весьма высокими. Таким образом, необходимость контролировать агента влечет за собой издержки доверителя, в частности издержки ведения учета, надзора за действиями агента. Отметим, что начиная с некоторого уровня степень отдачи от ресурсов, вложенных в сдерживание оппортунистического поведения агента, снижается, поэтому результаты его деятельности редко поддаются точному измерению. В большинстве случаев измерению подлежат лишь явные результаты, расходы на оценку которых относительно невелики.

Для разрешения агентских конфликтов обычно используют различные механизмы, направленные на усиление лояльности менеджеров по отношению к владельцам в тех случаях, когда акционеры не могут напрямую контролировать собственную собственность. Управление агентскими издержками фактически сводится к построению системы взаимодействия сторон внутри корпорации с целью ограничить возможности проявления управленческого оппортунизма⁵.

⁵ Распространенный метод такого управления – различные способы мотивации менеджеров, например стимулирующие контракты. Правда, в публикациях, анализирующих эффективность таких способов (см., например, (Лимитовский, 2009)), отмечается, что правильная мотивация все же не гарантирует роста ценности компании, например, в силу недостаточной квалификации менеджера или неполной информации. И наоборот, результатом действий руководителя, не мотивированного наращивать ценность компании, при определенных условиях может все-таки стать обогащение акционеров.

В результате в корпорациях обычно формируется разнообразный набор внутренних и внешних механизмов, призванных помочь собственникам влиять на поведение менеджеров.

В то же время следует обратить внимание на другой аспект проблемы. Между руководителем верхнего уровня (который сам здесь выступает как доверитель) и привлекаемыми им менеджерами возникают во многом схожие противоречия, базирующиеся на асимметрии информации, неполных контрактах и ограниченной рациональности сотрудников. Тогда такой руководитель для выполнения обязательств перед владельцем должен наладить эффективную деятельность нанимаемых им самим агентов, с учетом потенциальной возможности возникновения сложностей, близких отдельным категориям агентских проблем, например проблеме «усилий» или «выбора инвестиционного горизонта».

Поэтому задачи включения работников в общий бизнес-процесс и корректной оценки их результативности будут возникать на всех уровнях управленческой иерархии. В этом случае стимулирование агентов базируется на внутренних механизмах, и определение порядка оценки перекладывается на один уровень «вниз», т.е. руководители должны составлять такие схемы для своих работников и т.д. Причем подобная проблематика свойственна не только коммерческим компаниям, но и некоммерческим структурам или государственным учреждениям, где складываются аналогичные отношения между первыми лицами и подчиненными.

Рассмотрим далее один из наиболее популярных внутренних способов сокращения агентских издержек и вполне очевидный механизм управления агентскими конфликтами – корректный подбор высших менеджеров (агентов) с учетом их профессиональных и личных качеств, обеспечивающих минимизацию возможных потерь.

КЛЮЧЕВЫЕ КАЧЕСТВА, КОТОРЫМИ, ПО МНЕНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА, ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ТОП-МЕНЕДЖЕР

Перед любым собственником бизнеса, впрочем, как и перед любым крупным руководителем, стоит ключевая организационная задача: найти адекватных исполнителей, которым можно доверить управление активами, руководство бизнесом, делегировать права распоряжения вложенным в компанию капиталом. Для решения такой задачи принципиально важно определить, какими качествами обязан обладать подобный исполнитель. По видимому, он должен быть инициативным, предприимчивым, владеть лидерскими качествами. Однако в конкретной ситуации он может со своей инициативой «зайти» совсем не туда и решительно «наломать дров». Отсюда инициативность – вероятно, важная, но все же не ключевая черта. Какая же тогда?

Конечно, подобный руководитель должен обладать набором необходимых качеств, куда помимо лидерских задатков входит расширенный состав личных свойств – от ответственности и целеустремленности до креативности и коммуникабельности. Одновременно руководитель должен иметь необходимую профессиональную подготовку, владеть требуемыми знаниями, квалификацией и, что немаловажно, быть лояльным своему патрону. В противном случае он вполне может за счет информационной асимметрии и неполных контрактов обеспечить себе дополнительные преференции и «поучаствовать» в успехах бизнеса. К сожалению, в реальной жизни очень трудно найти исполнителя, обладающего всем набором необходимых требований. И в этом случае собственнику (собственникам) при найме на работу топ-менеджеров приходится невольно решать задачу ранжирования указанных свойств и определять, какое качество хотелось бы получить в первую очередь, а какое – во вторую.

Конечно, практика администрирования наработала варианты решения этой проблемы,

да и почти любой действующий собственник и руководитель сформировал для себя индивидуальные подходы к такому отбору. На его осуществление серьезно влияет то обстоятельство, что при выстраивании агентских отношений перед принципалом стоит перманентная задача: обеспечение лояльности агента и за счет этого минимизация возможных агентских проблем. Необходимо, чтобы менеджер следовал не столько букве (с учетом неполных контрактов), сколько духу взаимоотношений. Особенно актуальна данная проблема в ситуации, когда механизмы корпоративного контроля если и работают, то далеко не в отлаженном виде, как это имеет место в странах с переходной экономикой.

Самое очевидное решение – принимать на работу изначально «близкого» и лояльного владельцу человека. Обычно к такой категории относятся родственники, друзья, знакомые, с которыми уже сложился положительный опыт работы, поэтому их и рассматривают в качестве первых кандидатов. В то же время маловероятно, что среди них найдутся высококвалифицированные специалисты, знающие конкретное производство и обладающие высокими профессиональными компетенциями, что является предпосылкой успешной работы и определяет необходимость поиска компромиссного сочетания искомых качеств.

Исходя из вышесказанного, а также с учетом обсуждения данного вопроса в предпринимательском сообществе, публикаций на эту тему⁶, демонстрирующих в том числе, как с приходом нового владельца меняется команда руководителей (Капелюшников, Демина, 2005б; Рощин, Солнцев, 2005), возможно сделать следующий вывод. При подборе руководителя разговор фактически идет о двух его собирательных свойствах: квалификации (знаниях, опыте) и лояльности (близости к собственнику, личной ответственности).

⁶ Выделение в качестве доминирующих черт, которыми должен обладать агент, квалификации и моральной ответственности отмечается, например, в (Лимитовский, 2009).

Прокомментируем, что понимается в статье под данными терминами. Итак, *квалификация* – это наличие у менеджера специальных профильных знаний и навыков, профессиональная результативность, высокая репутация в профильном сообществе, опыт работы на аналогичном производстве (в бизнесе), присутствие высоких управленческих компетенций⁷ и деловых качеств. Конечно, при оценке профессионализма управленческого персонала существенны и такие факторы, как инициативность в принятии решений, готовность отвечать за их последствия, умение организовать работу, коммуникабельность. В итоге квалификация характеризует возможность обеспечения высокой результативности бизнеса.

Понятие «лояльность» также включает несколько аспектов. Отметим здесь, например, личное знакомство менеджера с собственником, опыт совместной работы, высокую моральную ответственность перед владельцем, честность во взаимоотношениях, как вариант – «клановую» близость, что характерно, например, для семейного бизнеса. Иными словами, все то, что позволяет принципалу считать, что агент не будет решать за его спиной свои задачи. Кроме того, значима готовность преследовать коммерческие интересы, а также руководствоваться мнением владельца, быть по-настоящему приверженным его целям, в том числе вопреки собственному пониманию хозяйственной целесообразности, и даже – с возможным ущербом для личного профессионального статуса. Лояльность подразумевает возможность уменьшения агентских затрат и конфликтов за счет наличия проверенных, доверительных, «личных» взаимоотношений.

Для иллюстрации обсуждаемого подхода рассмотрим набор приоритетных свойств,

⁷ Понятие «компетентность» не идентично понятию результативности, но в данной статье с учетом содержательной близости этих понятий мы объединим оба понятия в рамках термина «квалификация».

которыми должен обладать нанимаемый акционером член совета директоров. Его функции отличаются от задач топ-менеджера, занимающегося в большей степени задачами управления, а не контроля, но в то же время – с точки зрения возможности влияния на увеличение ценности бизнеса и сокращения агентских проблем они во многом близки. Поэтому можно с незначительным допущением считать требования, изначально предъявляемые к таким работникам, схожими.

В 2005 г. Центр экономических и финансовых исследований и разработок по заказу Ассоциации независимых директоров и Международной финансовой корпорации проводил исследование (его итоги приведены на рис. 1), посвященное в том числе анализу личных свойств, которые, по мнению респондентов, необходимы человеку, приглашенному в совет директоров (Исследование..., 2005). Результаты обработки ответов продемонстрировали, что основную роль здесь играет компетентность директора (ее отметили 80% компаний), потом – опыт работы в компании и отрасли (39 и 29%). Следующее свойство, которое 19% компаний отметили в качестве существенного критерия, предъявляемого акционером к кандидатам в члены совета директоров, – это лояльность к крупным акционерам. Далее (по нисходящей) от-

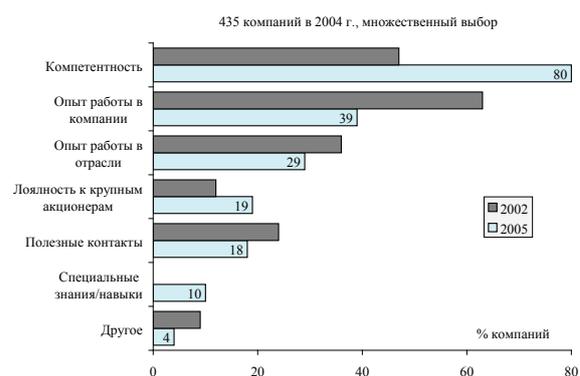


Рис. 1. Значимость отдельных критериев при выборе членов совета директоров

мечены полезные контакты и специальные знания.

Проанализировав полученные результаты, можно увидеть, что, несмотря на некоторое различие отмеченных качеств, фактически акционеры оценивают два основных свойства претендента. Первое и главное – уровень квалификации, сюда с учетом введенного определения можно отнести: «компетентность», «опыт работы», «специальные знания и навыки», а также «полезные контакты».

Другое отмеченное ключевое свойство, которое лежит уже в иной плоскости и другом пласте требований, – лояльность к крупным акционерам, иными словами, насколько привлекаемый специалист готов в своих решениях ориентироваться на мнение владельца. Следует отметить, что выбор директора на основании его особой близости к одной из сторон является скорее негативной практикой корпоративного управления. Поэтому данное качество респонденты, вероятно, все же постарались публично не афишировать, реже отмечали его в ответах на анкеты, чтобы лишним раз не привлекать к нему внимания. Это позволяет сделать вывод, что значение указанного параметра в реальной жизни несколько выше. Ситуация с личной лояльностью обостряется в корпорациях с не столь четко налаженным корпоративным управлением, как у участников опроса, сотрудничающих с Ассоциацией независимых директоров, либо в организациях, где есть доминирующий собственник или собственники (а таких, как отмечалось, у нас большинство) и, значит, не столь актуален учет интересов остальных акционеров.

Иными словами, из всего состава свойств кандидата в совет директоров фигурируют две собирательные категории: квалификация и лояльность.

Если эти два качества являются ключевыми при выборе руководителя, то какое из них все-таки важнее? Поиск ответа на данный вопрос – предмет отдельного исследования, но во всяком случае очевидно, что оба свойства чрезвычайно значимы. В то же время если судить по сообщениям средств массовой

информации регулярно, рассказывающим, как тот или иной собственник или высокий чиновник, придя на новое место, меняет старую, не обязательно некомпетентную, но чужую команду и ставит вместо нее своих людей, то выбор нередко остается именно за лояльностью⁸.

ВЗАИМОСВЯЗЬ КЛЮЧЕВЫХ СВОЙСТВ РУКОВОДИТЕЛЯ

После того как выделены два ключевых свойства руководителя, попробуем разобраться в том, как они связаны между собой. Если выбирать наиболее квалифицированного менеджера, будет ли он одновременно и лояльным, или, с другой стороны, выбрав наиболее лояльного, получим ли наиболее квалифицированного?

Для поиска ответа на этот вопрос, определения характера взаимоотношений собственников и высших руководителей и взаимосвязей между выделенными выше качествами и их влиянием на результативность

⁸ Один из примеров того, как квалифицированному руководителю предпочли менее профессионального, но «своего» топ-менеджера, – изменение руководства АФК «Система», одной из крупнейших отечественных корпораций. В 2011 г. с поста президента этой корпорации ушел Л. Меламед, успешно руководивший ею в самые тяжелые кризисные годы с мая 2008 г. Он сначала структурировал управление корпорацией, а благополучно пережив кризис, начал готовить новую реформу управления, но не успел. Владелец компании В. Евтушенков, по инициативе которого стороны и расстались, по мнению экспертов, планирует на смену Меламеду ввести близкого себе человека – Ф. Евтушенкова, хотя его успехи на предыдущей работе в корпорации были весьма скромными. Сначала он руководил ставшим банкротом девелоперским подразделением «Система-ГАЛС», а потом проблемным бизнес-блоком «Потребительские активы» (Рыцарева, 2011).

бизнеса, автором было проведено исследование, в рамках которого опрашивались эксперты (менеджеры и владельцы отечественных компаний).

В качестве фокус-группы в опросе выступали руководители, обучающиеся на программах MBA и DBA на факультете ВШКУ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. Данная категория респондентов вполне компетентна в исследуемой теме, поскольку они в своем большинстве являются успешными, активными руководителями, перспективными менеджерами, которые трудятся в различных регионах страны, работают на разных управленческих должностях в компаниях всевозможных размеров и форм собственности. Также важно, что в опрашиваемую группу вошли как владельцы, руководящие собственными компаниями, так и менеджеры, не являющиеся акционерами компаний, что позволяет выявить разницу во взглядах на одну и ту же управленческую проблему между собственниками и наемными управленцами.

В рамках исследования было опрошено 103 практикующих менеджера, среди них 28 являлись одновременно доминирующими собственниками компаний, а 75 респондентов – наемными руководителями (к этой категории были отнесены и миноритарии, работающие на руководящих должностях). Большинство наемных менеджеров, 41 человек, являлись руководителями высшего управленческого звена компаний. Период проведения опроса: конец 2011 – начало 2012 г.

Вопросы предложенной анкеты были призваны оценить особенности корпоративных отношений в российских компаниях и, в частности, наличие взаимосвязей, которые можно охватить тремя следующими гипотезами.

Гипотеза 1. Хозяйственное положение компании зависит от того, на интересы каких групп влияния ориентируется ее руководство при принятии управленческих решений.

В качестве групп влияния выступали следующие заинтересованные стороны: соб-

ственник (собственники), сама компания (развитие ее бизнеса), директор, трудовой коллектив. Также исследовалось возможное влияние размера компании на данные управленческие доминанты.

Гипотеза 2. Активность, с которой высший руководитель отстаивает свою профессиональную точку зрения перед собственником, зависит от наличия между ними доверительных личных отношений.

В рамках данной гипотезы нас интересовало, как на добросовестность, активность и решительность исполнения менеджерами своих производственных обязанностей влияет лояльность агента принципалу.

Гипотеза 3. Между уровнями лояльности руководителя собственнику и его квалификацией существует взаимосвязь, это означает, что изменение одного свойства влияет на динамику другого.

С одной стороны, нет очевидной корреляции между лояльностью и квалификацией. Лояльным по отношению к нанимателю обычно является человек, имеющий с ним общую историю отношений, индивидуальные, зачастую неформальные, связи, какую-то личную, например родственную, близость, – все то, что позволяет собственнику видеть в нем человека, которому можно доверить бизнес. Но это иной срез отношений по сравнению с тем, который стоит за категорией «квалификация». Квалифицированным является человек, успешно работающий в некоторой сфере, имеющий необходимые знания и опыт, достигший здесь ощутимых профильных результатов. Таким образом, два этих качества существуют в различных плоскостях.

С другой стороны, взаимосвязь между ними все же присутствует. Поясним. Если владельцу понадобится укрепить новый бизнес, как правило, трудно найти среди «друзей» специалистов, досконально знающих это производство, среди них не так уж много требуемых профессионалов. Получается, что, подбирая лояльных руководителей, принципал выби-

рает не самых квалифицированных и компетентных, а тех, кто является лояльными и при этом «что-то» понимает в новом бизнесе и, желательно, на достойном уровне. Либо, если таковых не найдется, ему приходится привлекать высоких профессионалов, но не настолько «своих», чтобы безропотно передать в их управление немалые активы и финансовые потоки. Даже если не рассматривать возможность злоупотреблений, приоритеты действий таких людей часто лежат не только в работе «на владельца», но и в сохранении личной профессиональной и деловой репутации.

Попробуем далее подтвердить или опровергнуть выдвинутые гипотезы. Небольшой объем выборки не позволил рассчитывать на исчерпывающие выводы, но, надеемся, он все же отразил существующие тенденции. В результате нашего исследования были получены следующие результаты.

Гипотеза 1. Ответы, полученные в рамках изучения гипотезы 1, приведены в табл. 1. Как видно из представленных данных, менеджменту компаний, находящихся в нестабильном хозяйственном положении, в наибольшей степени свойственна ориентация при принятии текущих управленческих решений на интересы собственника (46,9%). В то же время компании, имеющие устойчивое положение (а таких фирм в опросе было большинство – 61,2%), в первую очередь ориентируются уже на развитие самой компании (53,7%). Для организаций, находящихся на подъеме, значимость внимания к интересам компании еще более

усиливается – 62,3%, а вот первоочередность учета интересов собственника отметили здесь в 2 раза меньше респондентов (30,1%).

На основании полученных результатов можно сделать следующий предварительный вывод относительно анализируемой гипотезы: хозяйственное положение компании зависит от того, на какие группы интересов ориентируется руководство при принятии решений.

По мнению опрошенных менеджеров компании, которые находятся в нестабильном хозяйственном положении, они в наибольшей степени ориентируются на приоритеты собственника. Такой ответ может быть связан с совокупностью причин, в том числе желанием обвинить во всем нерадивого собственника, поэтому он требует дополнительного анализа. В компаниях, находящихся в лучшем положении (устойчивое и на подъеме), при принятии решений в первую очередь принимаются во внимание собирательные интересы развития компании (респонденты отделили их от интересов собственника).

Гипотеза 2. Данные, характеризующие взаимосвязи, исследуемые в рамках рассматриваемой гипотезы, сведены в табл. 2.

К категории лояльных менеджеров – тех, у кого сложились доверительные, «личные» отношения с собственником, были отнесены руководители, лично знавшие владельца ранее, до прихода в корпорацию. В терминах анкеты они обозначались как «свой» менеджер. Для обозначения руководителей, которые до начала работы в корпорации не были лич-

Таблица 1
Взаимосвязь хозяйственного положения компании с приоритетом интересов, учитываемых при принятии управленческих решений

Хозяйственное положение компании	Доля компаний с указанным хозяйственным положением, %	Чьи интересы преобладают при принятии решений, %			
		собственника	развития компании	директора	трудового коллектива
Нестабильное	15,53	46,9	37,5	15,6	0,0
Устойчивое	61,17	26,0	57,3	12,5	4,2
На подъеме	23,30	30,1	62,3	2,4	5,1

Таблица 2

Ответы высших руководителей на вопрос: «Насколько настойчиво Вы готовы оспаривать мнение владельца при принятии профильных управленческих решений, если оно не соответствует хозяйственной целесообразности?», %

Степень настойчивости при оспаривании мнения владельца	Все респонденты	«Свои» менеджеры	«Сторонние» менеджеры
Всегда, вплоть до ...	12,8	23,5	4,5
Часто	51,3	52,9	68,2
Редко	35,9	23,5	27,3

но знакомы с собственником, хотя, возможно, и работали в этой же компании много лет, использовался термин «сторонний» менеджер⁹. В ответах на вопрос, характеризующий данную гипотезу, не участвовали собственники компаний, а также менеджеры среднего звена, поскольку они обычно не имеют прямого выхода на ее владельца. Из 41 опрошенного респондента – высшего руководителя – 18 человек были ранее знакомы с собственником («свои» менеджеры), а 23 – не были знакомы либо в их компании отсутствовал персонализированный собственник («сторонние» менеджеры).

Как можно видеть из полученных результатов, редко спорят с собственником 23,5% «своих» высших руководителей. Доля «согласителей» среди «сторонних» менеджеров несколько больше – 27,3%. Наибольшую активность при отстаивании собственной (будем считать ее «профессиональной») точки зрения проявляют «свои», доверенные менеджеры, т.е. те, кто был предварительно знаком с владельцем, которых он и пригласил в компанию. Из них 23,5%, если видят ошибку владельца, всегда решительно возражают ему, отстаивая свою точку зрения (вплоть до

увольнения), и 52,9% достаточно часто спорят. Скромнее ведут себя «сторонние» руководители: только 4,5% из них всегда готовы отстаивать свою точку зрения до конца и 68,2% часто спорят с владельцем.

Таким образом, можно констатировать, что гипотеза 2 подтвердилась. Было отмечено, что «сторонние» менеджеры чаще предпочитают соглашаться с любым, пускай даже спорным мнением собственника, что вполне ожидаемо – «кто платит, тот и заказывает музыку», менее готовы отстаивать свою точку зрения до победного конца. Хотя собственники, конечно, нанимают руководителей, ожидая получить от них наиболее профессиональные решения, но в итоге этого чаще всего не происходит. Тогда получается, что владельцу все же лучше работать со «своими» руководителями: они, помимо прочего, более самостоятельны, с большей вероятностью и настойчивостью будут спорить с ним, отстаивая позицию, необходимую для успеха дела.

Гипотеза 3. Результаты, отражающие характер исследуемых в рамках гипотезы 3 взаимосвязей, приведены на рис. 2.

С определением мнения экспертов по исследуемой гипотезе возникли сложности. В этой связи, чтобы акцентировать вопрос, было предложено выбрать только один из двух вариантов ответа: «доверенный топ-менеджер чаще обладает квалификацией, которую можно охарактеризовать скорее как несколько ниже профессиональных требований к занимаемой должности либо превышающую подобные требования». Такой огра-

⁹ В настоящем исследовании не учитывается «происхождение» топ-менеджера, т.е. работал ли он до своего назначения в этой компании или нет. Интересующимся вопросами выбора высших руководителей на основании данного критерия, преимуществами и недостатками «внутреннего» и «внешнего» найма можно рекомендовать ознакомиться со статьей (Рощин, Солнцев, 2005).

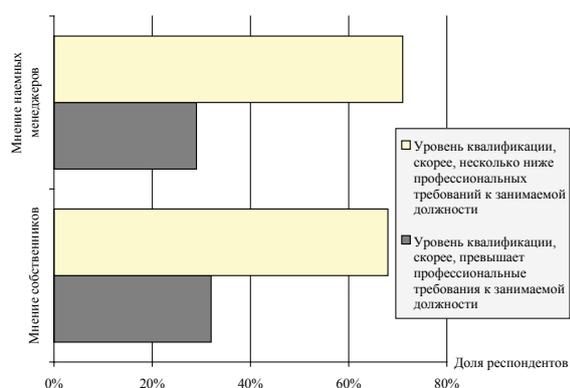


Рис. 2. Квалификация топ-менеджеров, являющихся для владельца «своими» («доверенными»)

ниченный выбор, конечно, сужал варианты, но подталкивал респондента определиться – квалификация скорее выше или ниже уровня соответствия – и не позволял спрятаться за абстрактным ответом – «не задумывался» или «все в целом нормально».

Полученные данные демонстрируют, что подавляющее большинство опрошенных менеджеров – как собственников бизнеса, так и наемных работников – оценивают квалификацию «своих» топ-менеджеров «ниже профессиональных требований к занимаемой должности». Этой точки зрения придерживаются 70,7% наемных менеджеров и 67,9% менеджеров-собственников, и только 29,3% наемных менеджеров и 32,1% менеджеров-собственников считают, что их квалификация скорее превышает профессиональные требования к занимаемой должности и собственно поэтому владелец пригласил их на работу. Другими словами, даже собственники признают, что в подавляющем большинстве случаев их «доверенные» менеджеры хотя и являются лояльными, но отнюдь не обладают лучшей профессиональной квалификацией. Иными словами, «свой» для принципала менеджер чаще менее профессионален в вопросах производства, чем нанятый со стороны «профи».

На основании полученных результатов можно сделать следующее заключение

по гипотезе 3: между уровнями лояльности руководителя и его квалификацией в большинстве наблюдений отмечается обратная зависимость – большему значению одного параметра соответствует меньшее значение другого. Иными словами, наиболее лояльные руководители, как правило, не являются одновременно и наиболее квалифицированными, а скорее обладают квалификацией «ниже средних профессиональных требований к должности», и наоборот.

Это наблюдение можно объяснить, в частности, тем, что досконально знающие предприятие (его кадровые сотрудники или привлеченные со стороны профессионалы) не всегда имеют личные контакты, опыт работы с владельцами, которые не хотят доверять свою собственность, финансовые потоки, закрытую информацию и коммерческие перспективы, пускай и квалифицированным, но не известным им людям. И напротив, «доверенные» лица собственника, проверенные по совместной предыдущей работе, хотя и «свои», но часто далеки от профессионального управления конкретным бизнесом с учетом всех его производственных особенностей.

Показательно, что мнения менеджеров и собственников на анализируемый предмет несколько разошлись. Можно утверждать, что взгляд менеджеров, коллег так называемых своих руководителей, все же ближе к «объективному», так как они непосредственно и регулярно наблюдают их работу и поэтому могут более достоверно ее оценивать. Тогда получается, что собственники более оптимистично по сравнению с реальным положением дел смотрят на профессиональную квалификацию доверенных менеджеров, что зачастую усложняет принятие ими адекватных кадровых и структурных решений.

Из приведенных результатов можно сделать еще один интересный вывод. Ранее при анализе данных, полученных в рамках изучения второй гипотезы, отмечалось, что лояльные руководители более активно отстаивают свою профессиональную точку зрения перед владельцем. Как теперь выявил анализ, эта

точка зрения чаще оказывается менее квалифицированной, чем требуется для подобной работы. Тогда получается, что они, нередко искренне заблуждаясь, активно направляют собственников и компанию в сторону, отклоняющуюся от траектории, которую предложили бы профессионалы.

Во второй части статьи мы попробуем предложить модельную интерпретацию выявленных зависимостей, формализуем влияние ключевых качеств топ-менеджера на функции управляющей компании (головного офиса) корпорации.

Литература

- Голикова В.В., Долгопятова Т.Г., Симачев Ю.В. и др. Инсайдеры, аутсайдеры и хорошее корпоративное управление: российский опыт // Ясин Е.Г. (ред.) Конкурентоспособность и модернизация экономики. Кн. 1. М.: ГУ ВШЭ, 2004.
- Дженсен М., Меклинг У.Х. Теория фирмы: поведение менеджеров, агентские издержки и структура собственности // Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. Менеджмент. 2004. Вып. 4. С. 118–191.
- Долгопятова Т.Г. Собственность и корпоративный контроль в российских компаниях в условиях активизации интеграционных процессов // Российский журнал менеджмента. 2004. № 2 (2). С. 3–26.
- Долгопятова Т.Г. Эмпирический анализ корпоративного контроля в российских компаниях: когда крупные акционеры отходят от исполнительного управления? Институт анализа предприятий и рынков ГУ ВШЭ // Российский журнал менеджмента. 2007. № 5 (3). С. 27–52.
- Жданов Д.А., Данилов И.Н. Организационная эволюция корпораций. М.: Дело, 2011.
- Исследование практики корпоративного управления, 2005. Выполнено Центром экономических и финансовых исследований и разработок по заказу Ассоциации независимых директоров и Международной финансовой корпорации (www.nand.ru/knowledge-base/analytics.php).
- Капелюшников Р.И., Демина Н.В. Влияние характеристик собственности на результаты экономической деятельности российских промышленных предприятий // Вопросы экономики. 2005а. № 2. С. 53–68.
- Капелюшников Р.И., Демина Н.В. Обновление высшего менеджмента российских промышленных предприятий: свидетельства «российского экономического барометра» // Российский журнал менеджмента. 2005б. № 3. С. 27–42.
- Лимитовский М.А. Репутация, квалификация и мотивация как драйверы ценности // Российский журнал менеджмента. 2009. № 7 (2). С. 51–68.
- Радыгин А.Д. Эволюция форм интеграции и управленческих моделей: опыт крупных российских корпораций и групп // Российский журнал менеджмента. 2004. № 4. С. 35–58 (www.rjm.ru/archive/list/t_2_4_2004_g/).
- Российская корпорация: внутренняя организация, внешние взаимодействия, перспективы развития / Под ред. Т.Г. Долгопятовой, И. Ивасаки, А.А. Яковлева. М.: ГУ ВШЭ, 2009.
- Роцин С.Ю., Солнцев С.А. Рынок труда топ-менеджеров в России: между внешним наймом и внутренним продвижением // Российский журнал менеджмента. 2005. № 3 (4). С. 11–28.
- Рыцарева Е. Спешная рокировка // Эксперт. 2011. № 10 (<http://expert.ru/expert/2011/10/>).
- Саймон Г. Рациональность как процесс и продукт мышления // THESIS. 1993. Вып. 3.
- Фут Н., Хенсли Д., Лэндсберг М., Моррисон Р. Роль корпоративного центра // Вестник McKinsey. 2003. № 3 (<http://www.mckinsey.com/russianquarterly/>).
- Хоменко Р., Зубанов К. Центральная роль // Инвестгазета. 2006. № 12 (<http://www.investgazeta.net>).
- Щирокова Г.В. и др. Факторы передачи управления наемному менеджеру: опыт стран СНГ и Центральной и Восточной Европы // Российский журнал менеджмента. 2009. № 2. С. 31–50.
- Яковлев А.А., Данилов Ю.А., Симачев Ю.В. Глобальный финансовый кризис и корпоративное управление // Российский журнал менеджмента. 2010. № 8 (1). С. 21–34.

-
- Ясин Е.Г. (ред.) Структурные изменения в российской промышленности. М.: ГУ ВШЭ, 2004.
- Alchian A.A., Demsetz H. Production, Information Costs, and Economic Organization // American Economic Review. 1972. № 62. P. 777–795.
- Andrade G. et al. New Evidence and Perspectives on Mergers // Journal of Economic Perspectives. 2001. № 15 (2). P. 103–120.
- Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. N.Y.: Columbia University Press for NBER, 1964. Ch. 2.
- Bertrand M., Mullainathan S. Is There Discretion in Wage Setting? // RAND Journal of Economics. 1999. № 30 (3). P. 535–554.
- OECD. 2009. Corporate Governance and the Financial Crisis. Key Findings and Main Messages. OECD, 2009. June (<http://www.oecd.org/dataoecd/3/10/43056196.pdf>).
- Jensen M.C. Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers // American Economic Review. 1986. № 76 (2). P. 323–329.
- Jensen M.C., Meckling W.H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership structure // Journal of Financial Economics. 1976. № 3 (4). P. 303–360.
- Shleifer A., Vishny R.W. A Survey of Corporate Governance // Journal of Finance. 1997. № 52 (2). P. 737–783.
- Stulz R.M. Managerial Discretion and Optimal Financing Policies // Journal of Financial Economics. 1990. № 26 (1). P. 3–27.
- Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. N.Y.: The Free Press, 1985.

Рукопись поступила в редакцию 11.05.2012 г.

ОЦЕНКА ИНДЕКСОВ КАЧЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

К.Д. Иманов, Р.М. Акперов

Исследуются социальная система, подсистемами которой являются экономическая, социальная, политическая, духовная, природная среды, и экономическая система. При построении нечеткой модели социальной системы использована статистическая информация ряда международных организаций, Азербайджанской Республики, а также мнения экспертов различных специальностей. Для определения уровня качества социальной и экономической систем предложен метод вычисления индексов.

Ключевые слова: социальная система, экономическая система, нечеткая логика.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Социально-экономическая система, составляющая основу каждого общества, состоит из экономической и социальной систем, причем понятие социальной системы значительно шире экономической, поскольку основу ее составляет сам человек. Экономическая же система в основном описывает процессы производства, распределения, обмена и потребления продукции и услуг. При этом основным показателем выступает валовой внутренний продукт, компоненты которого характеризуют рыночные процессы. Функционирование экономической системы самым

© Иманов К.Д., Акперов Р.М., 2012 г.

-
- Ясин Е.Г. (ред.) Структурные изменения в российской промышленности. М.: ГУ ВШЭ, 2004.
- Alchian A.A., Demsetz H. Production, Information Costs, and Economic Organization // American Economic Review. 1972. № 62. P. 777–795.
- Andrade G. et al. New Evidence and Perspectives on Mergers // Journal of Economic Perspectives. 2001. № 15 (2). P. 103–120.
- Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. N.Y.: Columbia University Press for NBER, 1964. Ch. 2.
- Bertrand M., Mullainathan S. Is There Discretion in Wage Setting? // RAND Journal of Economics. 1999. № 30 (3). P. 535–554.
- OECD. 2009. Corporate Governance and the Financial Crisis. Key Findings and Main Messages. OECD, 2009. June (<http://www.oecd.org/dataoecd/3/10/43056196.pdf>).
- Jensen M.C. Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers // American Economic Review. 1986. № 76 (2). P. 323–329.
- Jensen M.C., Meckling W.H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership structure // Journal of Financial Economics. 1976. № 3 (4). P. 303–360.
- Shleifer A., Vishny R.W. A Survey of Corporate Governance // Journal of Finance. 1997. № 52 (2). P. 737–783.
- Stulz R.M. Managerial Discretion and Optimal Financing Policies // Journal of Financial Economics. 1990. № 26 (1). P. 3–27.
- Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. N.Y.: The Free Press, 1985.

Рукопись поступила в редакцию 11.05.2012 г.

ОЦЕНКА ИНДЕКСОВ КАЧЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

К.Д. Иманов, Р.М. Акперов

Исследуются социальная система, подсистемами которой являются экономическая, социальная, политическая, духовная, природная среды, и экономическая система. При построении нечеткой модели социальной системы использована статистическая информация ряда международных организаций, Азербайджанской Республики, а также мнения экспертов различных специальностей. Для определения уровня качества социальной и экономической систем предложен метод вычисления индексов.

Ключевые слова: социальная система, экономическая система, нечеткая логика.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Социально-экономическая система, составляющая основу каждого общества, состоит из экономической и социальной систем, причем понятие социальной системы значительно шире экономической, поскольку основу ее составляет сам человек. Экономическая же система в основном описывает процессы производства, распределения, обмена и потребления продукции и услуг. При этом основным показателем выступает валовой внутренний продукт, компоненты которого характеризуют рыночные процессы. Функционирование экономической системы самым

© Иманов К.Д., Акперов Р.М., 2012 г.

тесным образом связано с процессами, происходящими в социальной системе.

Существует множество подходов к построению социальных систем, однако в наиболее полном и законченном виде она была представлена в трудах Т. Парсонса (Parsons, 1966, 1971), который предпринял попытку создать логико-дедуктивную теоретическую модель общества, охватывающую человеческую реальность во всей ее целостности и многообразии. По его мнению, под социальной системой принято понимать упорядоченную, иерархическую совокупность индивидов, социальных групп, общностей организаций, объединенных устойчивыми связями и отношениями, взаимодействующими со средой как единое целое. Каждая социальная система должна удовлетворять определенные материальные, социальные и духовные потребности своих членов.

Производной социальной системы является социентальная (макросоциальная) система, отличающаяся большим разнообразием функций и включающая экономическую, социальную, политическую, культурную и другие подсистемы. Социальная система постоянно воспроизводит социальное качество своих структур и соответственно социальное качество индивидов и групп индивидов.

Теория социального качества была впервые предложена У. Беком, В. Мейсоном, Л. Томесом и А. Уолкером (Beck, Maesen et al., 2001) и представляет собой степень участия граждан в социально-экономической жизни общества, при которой повышаются их благосостояние и индивидуальный потенциал.

На протяжении последних десятилетий при моделировании социально-экономических систем широко используются методы теории нечеткой логики, основоположником которой является профессор Л. Заде (Zadeh, 1965). Среди российских ученых, занимающихся исследованием этой области, следует отметить А.Н. Аверкина (Аверкин и др., 1986).

В предлагаемой статье предпринята попытка построить модель определения ин-

дексов качества социальной (*SSQI*) и соответствующей экономической (*ESQI*) системы и осуществить нечеткий подход к их вычислению.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В настоящее время при определении уровня развития общества (страны) широко используются различные индексы: человеческого развития (*HDI*), качества жизни (*QLI*), устойчивого развития (*SDI*) и т.д. Вместе с тем каждому из них присущ ряд недостатков, они не могут рассматриваться как всеохватывающие, всеобъемлющие индексы, поскольку полученные с их помощью данные нуждаются в более глубокой детализации на базе дополнительной статистической информации о стране, ее особенностях и проблемах. Кроме того, использование этих индексов опирается на ряд допущений, которые, безусловно, не всегда соответствуют действительности.

Для моделирования социентальной системы нами исследуются экономическая (*EE*), социальная (*SE*), политическая (*PE*), духовная (*SPE*) и природная среды (*NE*) обитания. Эти среды взаимосвязаны, и их функционирующие результаты определяют социальное развитие общества (страны) (*SSQ*). Социальная система имеет следующие составляющие.

I. Экономическая среда, характеризующаяся темпами роста ВВП (ΔGDP), ВВП на душу населения (GDP/P), уровнем инфляции (*CPI*), долей импортных продуктов в потреблении (*IMF*), долей высокотехнологичной продукции в экспорте (*ETP*), финансовой стабильностью (*FST*), бизнес-средой (*BUE*). Выходным параметром этой подсистемы является индекс качества экономической среды (*QEE*).

II. Социальная среда, включающая такие показатели, как продолжительность жизни населения (*DLP*), дециль (соотношение

между доходом 10% наиболее богатого населения и доходом 10% наиболее бедного населения, *DEC*), уровень безработицы (*UNE*), отношение числа умерших к числу родившихся (*RDB*), расходы на образование (*EXE*), здравоохранение (*EXH*), культуру (*EXC*) и науку (*EXS*), среднемесячная заработная плата (*WAG*), государственные пенсионные расходы (*PEN*), уровень бедности (*POV*). Выходным параметром подсистемы является индекс качества социальной среды (*QSE*).

III. Политическая среда, компонентами которой являются риск военного конфликта (*PAC*), риск социального взрыва (*RSU*), конституционные механизмы передачи власти (*CTR*), отношения между государством и оппозицией (*GAO*), опасность политически мотивированного насилия (*TPV*), международные споры и отношения (*IDT*), государственная политика по отношению к бизнесу (*GPB*), эффективность политической системы (*EPS*), качество бюрократии (*QUB*), прозрачность и справедливость законодательной системы (*TLS*), эффективность правовой системы (*ELS*), коррупция (*COR*), уровень криминальности (*CRI*), а выходным параметром – качество политической среды (*QPE*).

IV. Духовная среда, включающая уровень религиозности общества (*LOR*), толерантности (*LOT*), влияния религиозных организаций на развитие общества (*LOI*), культуры граждан (*QCS*), использования информационных средств (*QHC*), качество науки (*LIS*), образования (*QUE*) и здравоохранения (*QSI*). Выходным параметром выступает качество духовной среды (*QS_pE*).

V. Природная среда, характеризующаяся качеством воздуха (*AQI*), воды (*WQI*) и почвы (*LQI*); биоразнообразием (*EBI*), отражающим существенную изменчивость самих живых организмов, их взаимодействия и экосистемы, в которых они существуют; инвестициями, направляемыми на защиту окружающей среды (*PED*); объемом ущерба, наносимого экологии (*CIE*). Здесь выходным параметром является качество природной среды (*QNE*).

Система показателей различных сред представлена на рис. 1, из которого отчетливо видно, что социальная система является разнотипной.

Для решения данной задачи необходима разработка нечеткой модели и соответствующего метода решения. В качестве необходимой информации использовались отчеты Организации Объединенных Наций, Всемирного банка (World Bank, 2009), Международного валютного фонда (International..., 2008) и других международных организаций, а также экспертные мнения специалистов различных профилей. При этом индикаторы политической среды полностью заимствованы из (World Bank, 2010). Собранные данные дали возможность построить нечеткие модели подсистем социальной системы в табличных формах, одна из которых показана в табл. 1, где представлены параметры модели социальной среды. Аналогично были разработаны нечеткие модели остальных подсистем социальной системы. Последний столбец таблицы отображает точечные показатели по Азербайджану за 2007–2010 гг.

Для решения задачи предложен метод вычисления индексов, основанный на применении элементов теории нечетких множеств.

2. МЕТОД ВЫЧИСЛЕНИЯ ИНДЕКСОВ КАЧЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМ

Предлагаемый метод подразумевает выполнение следующих этапов.

1. Разработка таблицы, характеризующей параметры модели.

2. Определение степеней принадлежности фактических точечных значений к соответствующим термам, представленных в виде интервала.

3. Определение минимума степеней принадлежности соответствующим термам входных параметров, т.е. $\min_j \mu_{ij}$.



Рис 1. Система показателей подсистем социальной системы

4. Выбор максимума среди минимальных значений степеней принадлежности соответствующим термам, т.е. $\max_i (\min_j \mu_{ij})$.

Найденное в итоге значение будет характеризовать качество социального фактора. Предложенный метод апробирован на основе информации о параметрах модели качества экономической среды (табл. 1).

Используя информацию об экономических параметрах Азербайджана в 2010 г., представленных в последнем столбце табл. 1, нами при помощи вышеуказанного метода вычислен индекс качества социальной среды. При этом использовались следующие термы: очень низкий (*VL*), низкий (*L*), средний (*M*), высокий (*H*) и очень высокий (*VH*), которые масштабированы в интервале [0, 1].

На втором этапе определены степени принадлежности показателей социальной среды республики соответствующим термам. При определении степеней принадлежности нами использована треугольная функция принадлежности. При решении задачи найдены степени принадлежности 11 показателей соответствующим термам, которые имеют следующий вид, представленный в табл. 2. Среди найденных минимальных значений определяется максимальный, равный 0,67, который соответствует терму «средний». Таким образом, индекс качества социальной среды – *QSE* – определен как «средний».

Аналогично вычислены (рис. 2) индекс качества экономической среды *QEE* = 0,67 (средний), индекс качества политической среды *QPE* = 1 (средний), индекс качества духов-

Таблица 1

Параметры модели для определения качества социальной среды

Входные параметры	Термы и их интервалы					Азербайджан	
Продолжительность жизни населения (<i>DLP</i>)	Очень низкая 44,6–52,32	Низкая 52,00–60,04	Средняя 60,00–67,76	Высокая 67,00–75,48	Очень высокая 75,00–100,00	Высокая 70,8	
Дециль (<i>DEC</i>)	Очень низкий 0–2,80	Низкий 2,00–5,60	Средний 5,00–8,40	Высокий 8,00–11,2	Очень высокий 11,00–14,00	Низкий 3,2	
Уровень безработицы (<i>UNE</i>)	Очень низкий 0,7–9,82	Низкий 9,00–8,94	Средний 18,00–28,06	Высокий 28,00–37,18	Очень высокий 37,00–50,00	Очень низкий 6,5	
Отношение числа умерших к числу родившихся (<i>RDB</i>)	Очень низкое 0,01–0,30	Низкое 0,20–0,59	Среднее 0,50–0,88	Высокое 0,80–1,17	Очень высокое 1,00–2,00	Низкий 0,34	
Среднемесячная зарплата, долл. США (<i>WAG</i>)	Очень низкая 0,333–559	Низкая 550–1117	Средняя 1110–1676	Высокая 1670–2235	Очень высокая 2230–2500	Очень низкий 401	
Расходы на культуру (<i>EXC</i>)	В процентах ВВП	Очень низкие 0,30–1,60	Низкие 1,00–2,50	Средние 2,00–4,20	Высокие 4,00–5,60	Очень высокие 5,00–7,00	Очень высокий 7,0
Расходы на здравоохранение (<i>EXH</i>)		Очень низкие 2,2–4,54	Низкие 4,50–6,88	Средние 6,80–9,22	Высокие 9,20–11,56	Очень высокие 11,50–15,00	Очень низкий 3,7
Государственные пенсионные расходы (<i>PEN</i>)		Очень низкие 0,10–3,18	Низкие 3,10–6,26	Средние 6,20–9,34	Высокие 9,30–12,42	Очень высокие 12,40–15,00	Низкий 3,7
Расходы на образование (<i>EXE</i>)		Очень низкие 1,30–3,70	Низкие 3,00–6,10	Средние 6,00–8,50	Высокие 8,00–10,90	Очень высокие 10,00–15,00	Очень низкий 1,9
Расходы на науку (<i>EXS</i>)		Очень низкие 0–,60	Низкие 1,50–1,80	Средние 1,70–2,30	Высокие 2,00–2,90	Очень высокие 2,60–0,00	Очень низкий 0,241
Уровень бедности (<i>POV</i>)	Очень низкий 0–8,00	Низкий 7,00–10,00	Средний 9,00–15,00	Высокий 14,00–17,00	Очень высокий 16,00–50,00	Высокий 15	
Выходной параметр (<i>QSE</i>)	Очень низкое 0–2,00	Низкое 1,50–4,00	Среднее 3,50–6,00	Высокое 5,50–8,00	Очень высокое 7,50–10,00		

ной среды $QSE = 1$ (средний) и природной среды $QNE = 1$ (плохой). Произведя объединение этих индексов вычислим интегрированный индекс качества социальной среды – $SSQI$ – как средний.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДЕКСА КАЧЕСТВА МАКРОСОЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

В результате решения задачи определения индекса качества макросоциальной системы ($SSQI$) Азербайджана на основе информации за 2007–2010 гг. выявлен средний уровень качества макросоциальной системы респу-

блики. На это в основном повлияли средние качества экономической, политической, социальной, духовной сред и низкий уровень природной среды.

На качестве экономической среды сказался средний процент инфляции (5,8%), высокая доля импортных продуктов в потреблении (30), низкая доля высокотехнологических продуктов в экспорте (2); качество социальной среды характеризовалось очень низким уровнем среднемесячной зарплаты (401 долл.), низким уровнем расходов на здравоохранение (3,7), низким уровнем пенсионных расходов (3,7), расходов на образование (1,9) и очень низким уровнем расходов на развитие науки (0,241). На качество политической среды повлияли главным образом взаимоотношения между правительством и оппозицией, низкая

Таблица 2
Степени принадлежности входных показателей термам

Очень низкий (VL)	Низкий (L)	Средний (M)	Высокий (H)	Очень высокий (VH)
$\mu_{WAG} = 0,43$	$\mu_{PEN} = 0,37$	$\mu_{POV} = 0,67$	$\mu_{DLP} = 0,9$	$\mu_{UNE} = 0,27$
$\mu_{EXH} = 0,71$	$\mu_{RDS} = 0,71$		$\mu_{DEC} = 0,66$	$\mu_{EXC} = 0,85$
$\mu_{EXE} = 0,5$				
$\mu_{EXS} = 0,3$				
min = 0,30	min = 0,37	min = 0,67	min = 0,66	min = 0,27

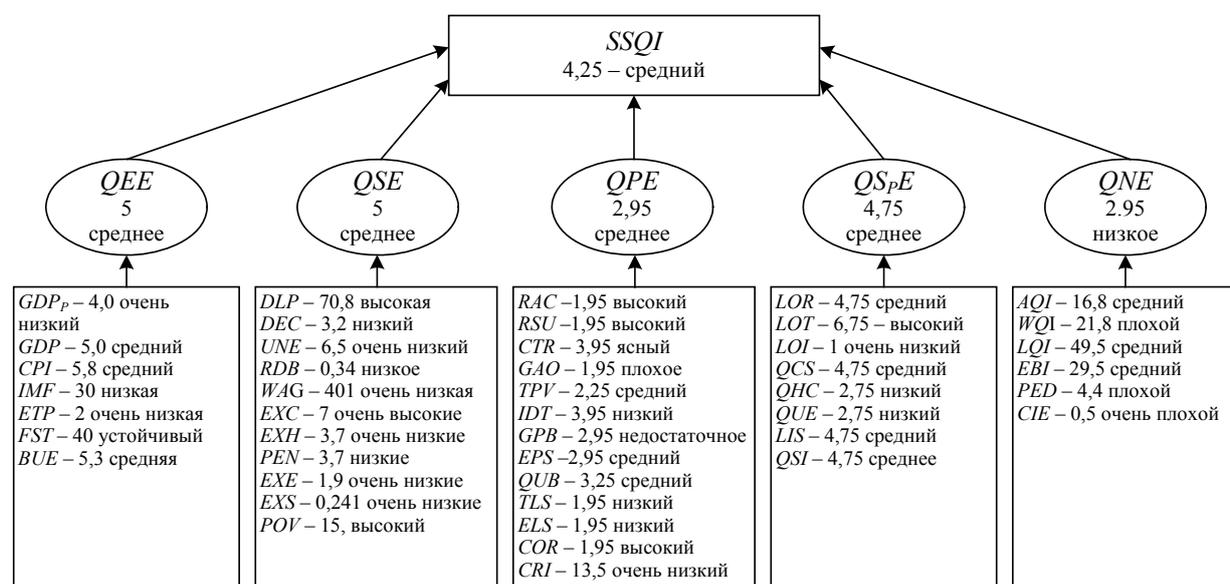


Рис. 2. Значения входных параметров и индекс качества социальной системы

степень прозрачности и справедливости политической системы, эффективности правовой системы и высокий уровень коррупции. Качество духовной среды определилось очень низким уровнем влияния религиозных организаций на повышение уровня жизни населения, низким уровнем качества здравоохранения и образования. На качество природной среды повлияло очень плохое качество воздуха, плохое качество воды, плохой индекс природного биоразнообразия и очень низкий уровень капиталовложений в защиту природной среды.

4. НЕЧЕТКАЯ МОДЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Качество социальной системы главным образом зависит от качества функционирования экономической системы. Для разработки модели экономической системы использованы следующие показатели финансовой и денежной политики (табл. 3):

- 1) темп роста ВВП – ΔGDP ;
- 2) ставка рефинансирования центрального банка – RCB ;

Таблица 3
Показатели экономической системы

Показатели \ Термы	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий	Азербайджан
ΔGDP , %	<1	0,8–3	2,8–5	4,5–8	> 7,5	5 средний
RCB , %	<1	0,75–2	1,75–3	2,75–5	> 4,75	5 высокий
CPI , %	<4,5	5–9	8–10	9,5–12	> 11,5	5,8 низкий
EGD , % GDP	0–19	18–26	25–30	28–35	> 34	6 очень низкий
BD , % GDP	0–0,6	0,7–1,5	1,4–3	2,8–6	> 5,5	0,9 низкий
TR , % GDP	1–10	9–20	19–30	29–40	> 39 – 70	17,8 низкий
PPP	< 2	2,85–1,85	2,2–1,9	2–1	> 0,94	2 очень низкий
CR , дни	< 30	29–60	59–370	360–730	> 720	219 средний
Индекс качества экономической системы, $ESQI$	0–0,2 очень низкий	0,15–0,4 низкий	0,35–0,6 средний	0,55–0,8 высокий	0,75–1 очень высокий	0,97 средний

3) инфляция индекса потребительских цен – CPI ;

4) внешние государственные долги – EGD ;

5) бюджетный дефицит – BD ;

6) уровень налогового сбора – TR ;

7) паритет покупательской способности национальной валюты – PPP ;

8) валютные резервы – CR .

При решении данной задачи также был использован нечеткий метод определения индексов, в результате чего получен индекс качества экономической системы – средний (0,97). На его значение главным образом повлиял низкий уровень налоговых сборов, что и определило индекс качества социальной системы. Следует отметить, что в Азербайджане помимо валютных резервов существуют также и резервы нефтяного фонда, которые могли бы быть использованы в качестве социальных инвестиций, что, несомненно, улучшило бы качество социальной системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный подход к определению индексов качества социальной и экономической систем позволяет лицам, принимающим решения на макроуровне, контролировать и регулировать параметры развития социально-экономической системы. На следующем этапе предполагается дезинтеграция индекса качества социальной системы по таким критериям Евросоюза, как качество социальной сплоченности, уровня социальных полномочий, социальной включенности и социально-экономической безопасности.

Литература

Аверкин А.Н., Батыришин И.З., Блишун А.Ф. и др. Нечеткие множества в моделях управления и ис-

-
- куственного интеллекта / Под ред. Д.А. Поспелова. М.: Наука, 1986.
- Beck W., van der Maesen L., Walker A.* Social Quality: from Issue to Concept // Beck W., van der Maesen L., Walker A. (eds.) The Social Quality of Europe. Hague: Kluwar Law International, 1997.
- Beck W., van der Maesen L., Thomese G. et al.* Introduction: Who and What is the European Union for? // Beck W., van der Maesen L., Thomese G., Walker A. (eds.) Social Quality: a Vision for Europe. Hague: Kluwer Law, 2001.
- International Financial Statistics. International Monetary Fund, 2008. June.
- Parsons T.* Societies Evolutionary and Comparative Perspectives. N.Y.: Prentice Hall, 1966.
- Parsons T.* System of Modern Societies. N.Y.: Prentice Hall, 1971.
- Transparency International the Global Coalition Against Corruption. Annual Report, 2009.
- World Bank. World Development Report 2010: Development and Climate Change, 2009. November.
- World Investment Prospects to 2011. Foreign Direct Investment and the Challenge of Political Risk. Written with the Columbia Program on International Investment, 2010.
- Zadeh L.A.* Fuzzy Sets // Information and Control. 1965. № 8. P. 338–353.

Рукопись поступила в редакцию 01.12.2011 г.

35-Е ЮБИЛЕЙНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
ШКОЛЫ-СЕМИНАРА ИМ.
АКАДЕМИКА С.С. ШАТАЛИНА
«СИСТЕМНОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ»

И.Н. Щепина

Международная научная школа-семинар «Системное моделирование социально-экономических процессов», основанная в 1978 г. С.С. Шаталиным и Н.Я. Краснером, провела с 18 по 23 сентября 2012 г. 35-е Юбилейное заседание в г. Костроме на базе Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Организаторами школы-семинара выступили Отделение общественных наук РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт РАН, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» и Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Костромской государственный университет им. Н.А. Некрасова».

Школа-семинар является генератором идей, связующим звеном между академической наукой, столичными и провинциальными вузами и другими научно-исследовательскими коллективами. Успешной реализации целей школы способствует проведение заседаний в разных городах России.

© Щепина И.Н., 2012 г.

Ежегодные заседания школы-семинара позволили накопить ценный опыт взаимодействия экономистов, математиков и специалистов других отраслей науки, способствующий развитию актуальных направлений в исследованиях экономики.

В работе школы-семинара приняли участие более 150 исследователей, представляющих 24 города России (Москва, Воронеж, Кострома, Иркутск, Нижний Новгород, Уфа, Калининград, Ростов-на-Дону, Новочеркасск, Новосибирск, Обнинск, Санкт-Петербург, Мурманск, Челябинск, Дубна, Волгоград, Иваново, Чебоксары, Вологда, Пермь, Белгород, Саратов, Ставрополь, Ярославль), а также ученые из Украины, Бельгии, США, Румынии, Италии, Киргизии. Участники школы-семинара представляли 55 образовательных и научно-исследовательских учреждений.

Работа школы-семинара проходила в рамках следующих основных направлений.

Новые социально-экономические явления и процессы: новая модель экономического развития и инновационные процессы, корпоративные структуры, финансовые рынки и рынки труда, экономика неформальных и теневых рынков, экономика и право, эколого-экономические механизмы, экономическое образование.

Методология, понятия и инструменты экономического анализа: макроэкономическое моделирование, экономика знаний и инновационных процессов, понятия и методы институционального анализа, модели «компьютерное общество», теория фирмы, стационарные и нестационарные экономические процессы, системология, математические методы программирования, методы экономических измерений и статистической обработки данных, методы прогнозирования, теоретические модели управления.

Прикладные задачи и методы управления социально-экономическими системами: методы принятия решений, стратегии и механизмы государственного регулирования экономики, стратегии развития отраслей, тер-

риторий и организаций, социальная политика, оценка интеллектуальной собственности.

В рамках конференции прошли пленарные заседания, круглые столы, лекции и мастер-класс для студентов, аспирантов и молодых преподавателей КГУ им. Н.А. Некрасова и секционные заседания.

Особое место в работе школы-семинара 2012 г. заняло 1-е пленарное заседание (19 сентября 2012 г.), прошедшее в зале Дворянского собрания г. Костромы, на котором с докладами выступили: акад. РАН *В.Л. Макаров* (Москва, ЦЭМИ РАН) «О проблемах социального моделирования»; акад. РАН *В.М. Полтерович* (Москва, ЦЭМИ РАН) «Приватизация и рациональная структура собственности»; член-корр. РАН *Г.Б. Клейнер* (Москва, ЦЭМИ РАН) «Основы единой теории производственных функций экономических систем»; иностранный член РАН *В.Л. Квинт* (США) «Моделирование в стратегировании»; д.э.н. *М.И. Левин*, асп. *К.А. Матророва* (Москва, НИУ ВШЭ), к.э.н. *И.Н. Щепина* (Воронеж, ВГУ) «Коррупция и инновации». Также в заседании приняли участие ректор КГУ им. Н.А. Некрасова профессор *Н.М. Рассадин* и первый заместитель губернатора Костромской области *И.В. Корсун*.

Большую дискуссию вызвал круглый стол «Мейнстрим и новые подходы в экономической теории» (20 сентября 2012 г.) (руководители: акад. РАН *В.М. Полтерович*, к.э.н. *А.В. Савватеев*). Докладчики: к.э.н. *И.В. Розмаинский* (Санкт-Петербург, НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге), к.э.н. *А.В. Савватеев* (Москва, РЭШ), д.э.н., доктор права *С.А. Дятлов* (Санкт-Петербург, СПбГУЭиФ). Были высказаны предложения о повышении внимания к отдельным научным направлениям в работе следующих школ-семинаров.

Отдельный круглый стол был посвящен 35-летию школы-семинара (20 сентября 2012 г.). На нем была представлена фотопрезентация истории школы-семинара, награждены ветераны школы. Всем участникам вручены юбилейные значки с эмблемой школы-семинара. Выступающие поделились воспоминаниями о наиболее выдающихся

личностях, принимавших участие в работе школы-семинара в различные годы. Минутой молчания почтили память коллег, являвшихся активными участниками школы.

Большую озабоченность и заинтересованность вызвало междисциплинарное пленарное заседание «Проблемы образования в России» (21 сентября 2012 г.) (ведущие: к.пед.н. *Н.М. Рассадин* (Кострома, КГУ им. Н.А. Некрасова), к.э.н. *И.Н. Щепина* (Воронеж, ВГУ), к.э.н. *В.Н. Эйтингон* (Воронеж, ВГУ)). В обсуждении основных докладов, сделанных профессором *А.И. Суббето* и ректором КГУ им. Н.А. Некрасова *Н.М. Рассадин* и др., приняли участие более 10 человек.

Широкий контакт со студентами, аспирантами и молодыми учеными достигался за счет тематических лекций для студентов и аспирантов (21 сентября 2012 г.): к.э.н. *В.Н. Эйтингон* (Воронеж, ВГУ) «Современные проблемы менеджмента» и к.ф.-м.н. *А.В. Аустов* (Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород) «Достоинства и недостатки эконометрики, пример эмпирического исследования» и мастер-класса для студентов, аспирантов и молодых преподавателей (д.э.н. *Е.В. Устюжанина* (Москва, ЦЭМИ РАН) «Себестоимость и прибыль как конвенциональные понятия».)

В междисциплинарном пленарном заседании (21 сентября 2012 г.) «Распределение полномочий между уровнями власти» (ведущие: к.э.н. *В.Н. Эйтингон* (Воронеж, ВГУ), д.э.н. *В.Н. Лившиц* (Москва, ИСА РАН), д.э.н. *Е.В. Устюжанина* (Москва, ЦЭМИ РАН)) также приняли участие ректор и преподаватели КГУ им. Н.А. Некрасова, члены молодежного правительства при администрации Костромской области.

В рамках школы-семинара прошла встреча ведущих ученых с губернатором и руководителями важнейших департаментов администрации Костромской области.

В связи с появлением сайта школы-семинара (www.smsep.ru) было проведено отдельное информационное заседание, касающееся оптимизации работы сайта и деятельности по подготовке проведения школы-

семинара, а также проблем, связанных с переходом на новый формат.

В течение целого дня 22 сентября 2012 г. проходили заседания секций.

Секция 1. «Экономическая теория». Руководители: д.э.н. *В.Г. Гребенников* (Москва, ЦЭМИ РАН), к.э.н. *А.А. Афанасьев* (Москва, ЦЭМИ РАН), д.э.н. *Н.И. Белоусова* (Москва, ИСА РАН). Тематика: моделирование различных типов конкуренции: монополистическая конкуренция, смешанная олигополия, макроэкономическое моделирование, механизмы развития естественно-монопольных рынков, институциональные факторы экономического развития, стратегии развития России.

Секция 2. «Механизмы государственного, регионального и муниципального управления». Руководители: д.э.н. *В.Н. Лившиц* (Москва, ИСА РАН), д.э.н. *В.Е. Дементьев* (Москва, ЦЭМИ РАН). Тематика: управление региональными социально-экономическими системами, развитие территориальных экономических систем, экономическая безопасность, экономическое развитие России, последствия вступления в ВТО, государственное регулирование.

Секция 3. «Современные тенденции развития хозяйственных комплексов и фирм». Руководители: член-корр. РАН *Г.Б. Клейнер* (Москва, ЦЭМИ РАН), д.э.н. *Т.Г. Долгопятова* (Москва, НИУ ВШЭ), д.э.н. *О.Б. Брагинский* (Москва, ЦЭМИ РАН). Тематика: моделирование перспективного развития многоотраслевых комплексов, анализ деятельности компаний на основе производственных функций, развитие авиационной и автомобильной промышленности, проблемы логистики.

Секция 4. «Экономика инновационных процессов». Руководители: к.ф.-м.н. *А.Г. Максимов* (Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород), к.э.н. *И.Н. Щепина* (Воронеж, ВГУ). Тематика: исследование национальной инновационной системы, диагностика инновационных процессов на региональном уровне,

модели распространения новых технологий, оценка интеллектуальной собственности.

Секция 5. «Рынки труда и социальная политика». Руководители: к.э.н., Ph.D. *И.А. Денисова* (Москва, ЦЭФИР), д.э.н. *А.А. Федченко* (Воронеж, ВГУ). Тематика: бедность, межрегиональная миграция, исследование безработицы, анализ доступности жилья, вознаграждение работников, семейные отношения, удовлетворенность жизнью и работой.

Секция 6. «Финансовый анализ, банки, инвестиции». Руководители: д.ф.-м.н. *Е.М. Бронштейн* (Уфа, УГАТУ), д.э.н. *Е.В. Устюжанина* (Москва, ЦЭМИ РАН), д.э.н. *Е.Р. Орлова* (Москва, ИСА РАН). Тематика: развитие современной финансово-биржевой системы, моделирование координации монетарных политик, динамика неоднородных рынков.

Секция 7. «Математические методы в экономических исследованиях». Руководители: к.э.н. *А.В. Савватеев* (Москва, РЭШ), д.ф.-м.н. *В.Д. Матвеев* (Санкт-Петербург, СПбЭМИ РАН), д.э.н. *Е.М. Васильева* (Москва, ИСА РАН). Тематика: моделирование деятельности транспортных сетей, моделирование динамики цен на рынке электроэнергии, дифференциальные игры ценообразования, индивидуальная и коллективная рациональность, агент-ориентированные модели социально-экономического развития.

Во время работы школы-семинара было представлено 18 пленарных докладов, 50 секционных докладов и 69 секционных сообщений.

Также 22 сентября 2012 г. прошло заключительное пленарное заседание (ведущие: д.э.н. *В.Г. Гребенников* (Москва, ЦЭМИ РАН), к.э.н. *И.Н. Щепина* (Воронеж, ВГУ), к.э.н. *В.Н. Эйтингон* (Воронеж, ВГУ)). На заседании заслушаны отчеты руководителей секций и приняты рекомендации по дальнейшей работе школы-семинара. По предложению оргкомитета, принятому на заключительном заседании, пленарные доклады и лучшие секционные доклады и сообщения рекомендова-

ны к опубликованию в виде статей в Вестнике Костромского госуниверситета.

Школа-семинар прошла на высоком научном и эмоциональном подъеме. На протяжении многих лет ее заседания отличаются высокой требовательностью и доброжелательностью, четкая организация и неформальная обстановка, уважение к известным ученым и их доступность для встреч с молодежью, устойчивость и изменчивость в соответствии со временем, атмосфера творчества и демократизм. Обсуждение проблем не ограничивалось рамками научных заседаний.

Существенно расширены связи с научной и вузовской средой, что служит доказательством обоснованной политики смены мест проведения школы-семинара. Необходимо отметить постоянный приток молодых исследователей из вузов и академических учреждений разных городов России (более 30 участников 2012 г. являются студентами и аспирантами).

Оргкомитет проанализировал предложения, выдвинутые участниками школы-семинара, и сформулировал основные положения, касающиеся организации последующих школ.

Научное сообщество, делегировавшее участников конференции, убеждено в необходимости продолжения и развития деятельности школы, успешно выдержавшей испытание временем. Принято решение продолжить отбор докладов и сообщений для следующей школы-семинара экспертной группой, регистрацию и прием материалов осуществлять через сайт школы-семинара. Оргкомитету дано поручение определить тематику и схему организации следующего заседания школы-семинара.

Проведение очередного 36-го заседания Международной научной конференции – школы-семинара им. С.С. Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов» запланировано на конец сентября – начало октября 2013 г. на базе Воронежского государственного университета (г. Воронеж).

Конференция выражает признательность РФФИ за поддержку школы-семинара в последние годы.

*КОНФЕРЕНЦИИ,
СИМПОЗИУМЫ,
СЕМИНАРЫ,
КОНКУРСЫ*

ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ «СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»

ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ



Москва, 9 - 10 апреля 2013

Уважаемые коллеги!

Отделение общественных наук и Секция экономики Российской академии наук, Центральный экономико-математический институт РАН, Научный совет «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий» Отделения общественных наук РАН, Волгоградский государственный университет, Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, журнал «Экономическая наука современной России», Российский гуманитарный научный фонд, Российский фонд фундаментальных исследований, Международная академия менеджмента, Международный научный фонд экономических исследований академика Н.П. Федоренко и НП «Объединение контролеров» извещают о проведении в Москве

*Четырнадцатого всероссийского симпозиума
«СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»*

Симпозиум состоится 9 и 10 апреля 2013 г. в Центральном экономико-математическом институте РАН по адресу: Москва, На-

химовский проспект, 47. Работа симпозиума будет проходить на пленарном заседании и в пяти секциях:

- Секция 1. «Теоретические проблемы стратегического планирования на микроэкономическом уровне».
- Секция 2. «Модели и методы разработки стратегии предприятия».
- Секция 3. «Опыт стратегического планирования на российских и зарубежных предприятиях».
- Секция 4. «Стратегическое планирование на мезоэкономическом (региональном и отраслевом) уровне».
- Секция 5. «Проблемы прогнозирования деятельности предприятий».

Кроме того, научный совет «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий» Отделения общественных наук РАН проводит в рамках симпозиума круглый стол по тематике симпозиума.

Заявки на участие и тезисы докладов для публикации в материалах Симпозиума следует направлять в адрес Оргкомитета не позднее 15 февраля 2013 г. по обычной почте (на бумажном носителе и на дискете) или по электронной почте. В заявке для каждого автора указываются: фамилия, имя и отчество; ученая степень; ученое звание; город; организация; адрес для переписки (в том числе электронный) и контактный телефон.

Подробная информация об условиях участия в работе симпозиума размещена на сайте ЦЭМИ РАН: <http://www.cemi.rssi.ru> в разделе «Новости».

Оргкомитет симпозиума, к сожалению, не имеет возможности обеспечить размещение иногородних участников в гостиницах.

Регистрационный взнос: для граждан России и стран СНГ – 2000 р.; для граждан других стран и лиц без гражданства – 200 долл. США (в рублевом эквиваленте). Индивидуальные подписчики журнала «Экономическая наука современной России» освобождаются от уплаты целевого взноса по предъявлении подписной квитанции на 2013 г.

Лица, оплатившие регистрационный взнос и принявшие участие в симпозиуме, по-

лучат сборник материалов симпозиума и комплект информационных материалов. Заочное участие в симпозиуме не предусматривается.

Оплата регистрационного взноса может быть произведена перечислением на расчетный счет Региональной общественной организации содействия развитию институтов Отделения экономики РАН (РОО).

Банковские реквизиты:

Донское ОСБ № 7813/1586, г. Москва
ИНН 7726249569, КПП 772601001
Р/счет 40703810638280100664
в «Сбербанке России ОАО» г. Москва
БИК 044525225
К/счет 30101810400000000225
ОГРН 1027739318970

Получатель платежа: Региональная общественная организация содействия развитию институтов Отделения экономики РАН.

Назначение платежа: «Взнос за участие в симпозиуме».

д.э.н. *В.Л. Тамбовцев*, зав. лабораторией экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова; академик *А.И. Татаркин*, директор Института экономики Уральского отделения РАН.

Ученый секретарь симпозиума: д.э.н. *Р.М. Качалов*, зав. лабораторией ЦЭМИ РАН.

Адрес Оргкомитета симпозиума:

117418, Москва, Нахимовский проспект, 47, ЦЭМИ РАН.
Телефон: (499) 724-13-06.
Интернет: <http://www.cemi.rssi.ru>
E-mail: symp@cemi.rssi.ru

Оргкомитет симпозиума:

Сопредседатели Оргкомитета: академик *В.Л. Макаров*, директор ЦЭМИ РАН и член-корр. РАН *Г.Б. Клейнер*, заместитель директора ЦЭМИ РАН.

Члены Оргкомитета: д.ф.-м.н. *С.А. Айвазян*, зам. директора ЦЭМИ РАН; д.э.н. *К.А. Багриновский*, заведующий лабораторией ЦЭМИ РАН; д.э.н. *В.Г. Гребенников*, зам. директора ЦЭМИ РАН; к.т.н. *М.Д. Ильменский*, зам. директора ЦЭМИ РАН; академик *В.В. Ивантер*, директор ИНП РАН; д.э.н. *О.В. Иншаков*, ректор ВолГУ; д.э.н. *А.Е. Карлик*, проректор СПбГУЭФ; д.э.н. *В.С. Катькало*, декан Высшей школы менеджмента СПбГУ; к.э.н. *А.В. Кольцов*, начальник отдела ЦИСН; д.э.н. *В.Н. Лившиц*, зав. лабораторией ИСА РАН; д.э.н. *С.А. Масютин*, член Совета директоров Электротехнического концерна «РУСЭЛПРОМ»; академик *В.В. Окрепилов*, генеральный директор ФГУ «Тест-Санкт-Петербург»;

27 декабря 2012 г. исполнилось 75 лет заведующему лабораторией математической экономики ЦЭМИ РАН, академику РАН, доктору экономических наук, профессору Полтеровичу Виктору Мееровичу.

В.М. Полтерович является выдающимся российским ученым-экономистом, специалистом в области математической экономики, одним из основателей нового направления в этой области, связанного с разработкой математической теории оптимального распределения ресурсов при ограниченной гибкости цен. Его исследования, посвященные развитию теории равновесного экономического роста, явились крупным достижением современной науки. В последние годы Виктор Меерович внес существенный вклад в теорию межстрановой трансплантации экономических институтов, создал развернутую концепцию «догоняющего развития», объясняющую влияние объективных условий, институтов и экономической политики на экономический рост в развивающихся и посткоммунистических странах. Его исследования по теории реформ (методология проектирования реформ) и экономического развития, институциональной теории получили широкий отклик в научном мире и практическую реализацию.

В частности, разработанные им теоретические и методические положения по созданию массовой ипотеки в России были опробованы в Краснодарском крае. Получено авторское свидетельство на программу для ЭВМ «Стройсберкасса (Жилищные накопительные вклады)».

Практически вся научная и творческая жизнь В.М. Полтеровича связана с Центральным экономико-математическим институтом

АН СССР, позднее – РАН, в котором он работает с 1966 г.

В 1971 г. он защитил кандидатскую диссертацию, в 1991 г. – докторскую. Его заслуги в науке высоко отмечены в Российской академии наук: в 2000 г. он избран членом-корреспондентом, а в 2003 г. – действительным членом РАН.

Виктор Меерович пользуется заслуженным уважением в международном научном сообществе. Он является действительным членом Эконометрического общества (1998), членом Европейской академии (1992), избирался членом Правления Глобальной сети развития (2000–2004, Global Development Network) и членом Исполнительного комитета Международной экономической ассоциации (2005–2011, International Economic Association). В 2010 г. избран (а в 2012 г. переизбран) членом Комитета по политике развития Организации Объединенных Наций (UN Committee for Development Policy).

В.М. Полтерович ведет активную работу по подготовке специалистов высшей научной квалификации. В ЦЭМИ он активный член ученого и диссертационного советов. Много внимания он уделяет редакционной и издательской деятельности. Состоял членом редакции журналов *Econometrica* (1989–1995), *Journal of Mathematical Economics* (1985–2009), *Mathematical Social Sciences* (1995–1999), *Journal of Economic Behavior and Organization* (2003–2011). В настоящее время он является главным редактором журнала Новой экономической ассоциации, членом редакции журналов «Экономика и математические методы», «Экономическая наука современной России», «Журнал экономической теории», «Финансы и бизнес», *Creative and Knowledge Society*, *Theoretical and Applied Economics (Romania)*, членом редакционного совета *Montenegrin Journal of Economics*.

В.М. Полтерович – автор более 270 научных работ. За успехи в научной деятельности он удостоен премии РАН им. Н.Д. Кондратьева (1992) и им. Л.В. Канторовича (1998).

В 2009 г. он избирается первым президентом Новой экономической ассоциации.

Помимо научной деятельности В.М. Полтерович много времени уделяет подготовке молодых научных кадров, читает лекции в МГУ, РЭШ, МШЭ, руководит научными семинарами и аспирантами. Его исключительная требовательность к себе сочетается с внимательным отношением к ученикам, число которых постоянно растет. Талантливый ученый, благожелательный и приятный в общении человек, надежный и преданный друг, Виктор Меерович пользуется заслуженным уважением среди коллег.

Редколлегия, редакционный совет и читатели журнала от всей души поздравляют юбиляра и желают ему крепкого здоровья, успехов и творческого долголетия!

ОЛЕГУ БОРИСОВИЧУ БРАГИНСКОМУ – 75 ЛЕТ

Исполнилось 75 лет известному специалисту в области экономики нефтегазохимического комплекса, д.э.н., профессору Олегу Борисовичу Брагинскому.

Олег Борисович окончил в 1960 г. Московский инженерно-экономический институт им. С. Орджоникидзе (ныне Государственный университет управления) по специальности «инженер-экономист химической промышленности» и сразу окунулся в свою профессиональную стихию: поступил на работу в НИИ синтетических спиртов и органических продуктов, активно участвовал в работах по экономическому обоснованию новых технологических процессов в нефтехимической промышленности.

С 1966 г. по личному приглашению академика Н.П. Федоренко пришел на работу в ЦЭМИ АН СССР. Лаборатория Н.П. Федоренко занималась крупными народнохозяйственными проблемами, в частности, вопросами химизации народного хозяйства, а также разработкой экономико-математических моделей развития и размещения предприятий химической и нефтехимической промышленности.

Результаты работ О.Б. Брагинского и его коллег легли в основу правительственных решений по развитию химической промышленности. Эти исследования стали серьезным вкладом в развитие отрасли в 1960–1970-х гг.

Активное участие Олег Борисович принимал в разработке раздела «Химические материалы» Комплексной программы научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий. Опыт моделирования развития отраслей химической и нефтехимической промышленности в условиях централизованной системы управления экономикой был отражен в монографии, написанной совместно с коллективом лаборатории.

В годы перестройки О.Б. Брагинский занимался разработкой моделей прогнозирования и стратегического планирования в крупных химических компаниях. С 1989 г. до настоящего времени заведует лабораторией в Институте.

О.Б. Брагинский – признанный научный лидер в области планирования и прогнозирования развития нефте- и газохимического комплексов. В своих исследованиях убедительно доказывает необходимость существенного углубления переработки нефти и газа и переориентации страны с сырьевой модели экономики на выпуск высокотехнологичной продукции, получаемой при глубокой переработке нефтяного и газового сырья.

С момента создания в 1998 г. в ЦЭМИ Отделения моделирования производственных объектов и комплексов, Олег Борисович является заместителем руководителя Отделения. С этого же времени О.Б. Брагинский, совместно с К.А. Багриновским и Г.Б. Клейнером, руководителем научного семинара «Проблемы моделирования и развития производственных систем». В течение многих лет О.Б. Брагинский – постоянный член экспертной комиссии Института, член ученого совета ЦЭМИ РАН, член диссертационных советов ЦЭМИ РАН, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и МИТХТ.

Список научных работ О. Брагинского включает более 300 наименований, из них 5 опубликовано за рубежом (в Великобритании, Чехии, Болгарии). Наиболее выдающимися работами являются монографии «Мировая нефтехимическая промышленность» (М.: Наука, 2003); «Мировой нефтегазовый комплекс» (М.: Наука, 2004); «Нефтегазовый комплекс мира» (М.: Нефть и газ, 2006); «Нефтехимический комплекс мира» (М.: Academia, 2009). Эти монографии стали настольными книгами отраслевых специалистов, преподавателей вузов и студентов.

Олег Борисович успешно сочетает научную работу с педагогической деятельностью. С 1985 г. он профессор Института нефти и газа им. Губкина, в настоящее время также читает

лекции в Московской школе экономики МГУ. Был научным руководителем и консультантом многих успешно защищенных кандидатских диссертаций.

Награжден медалями и грамотами.

Не можем не отметить исключительно ровный, отзывчивый и доброжелательный характер нашего коллеги. Общение с ним не только полезно, но и приятно.

Редакционный совет и редакционная коллегия журнала «Экономическая наука современной России» поздравляют Олега Борисовича и от всей души желают ему здоровья и творческих успехов!

Scientific Quarterly Journal
Published from 1998
Founded by academician D.S. Lvov

Editor-in-Chief – G.B. Kleiner

Editorial Board Members:

Arskij Yu.M. (*Associate Editor*),
Makarov V.L. (*Associate Editor*),
Kachalov R.M. (*Associate Editor*,
Editorial Secretary),
Inshakov O.V., Katyrin S.N., Mizintseva M.F.,
Stavchikov A.I., Sorokin D.Eu., Yashukova S.P.

Editorial Council:

Anosova L.A., Bogomolov O.T., Valentey S.D.,
Volkonskij V.A., Grebennikov V.G., Grinberg R.S.,
Grjaznova A.G., Zakharov A.V., Ivanter V.V.,
Intrilligator M. (USA), Inshakov O.V.,
Kleiner G.B., Kuleshov V.V., Lyalin A.M.,
Makarov V.L., Milner B.Z., Minakir P.A.,
Nekipelov A.D., Nishimura J. (Japan),
Petrakov N.Ya., Polterovich V.M., Porshnev A.G. ,
Primakov Eu.M., Sutela P. (Finland),
Tatarkin A.I., Shmelev N.I.

Editorial Office 314,
47 Nakhimovskij prospect,
117418, Moscow, Russia
Phone: 8 (499) 724 21 39, 8 (968) 721 90 39
Fax: (7) (495) 718 96 15
e-mail: ecr-ras@yandex.ru, ecr@cemi.rssi.ru
http://www.cemi.rssi.ru/ecr

Contents

ACTUAL PROBLEMS OF ECONOMICS

- Polterovich V.M.*
Privatization and the Rational
Ownership Structure.
Part 1. Privatization:
the Problem of Efficiency 7
- Dementiev V.E.*
Investment Points for Dating
Long Waves in the
Economic Development 23
- Panov S.A., Ragulski A.D.*
Concerning One Approach
to the Problem of Consumer Behaviour
and Preference Relations 41

ECONOMICAL POLICY AND ECONOMICAL PRACTICE

- Belkin V.D., Storozenko V.F.*
From «Bad» and a «Very Bad»
Forecast to a Normal Economy 51
- Fridman A.A.*
Phenomena of the World Market
for Rough Diamonds 62
- Ptuskin A.S., Levner E.V.*
An Entropy-Based Approach
to Simplifying the Supply Chain
Structure for the Selection
of Strategic Risk-Mitigating Decisions 76
- Arkipov K.V.*
Model of Cost Optimization
of the Production Deployment
from the Head Office
of the Company to Its Subsidiary 90
- Zhdanov D.A.*
Inter-Agent Relations and
the Organizational Structure
of Corporation 97

Imanov K.D., Akperov R.M.
Estimation of the Indices of Quality
of Social and Economic Systems Using
the Unclear Logics 109

SCIENCE LIFE CHRONICLE

Schepina I.N.
35th anniversary Meeting
of the International Scientific
School-Seminar Academician S.S. Shatalina
«System Modeling of Socio-Economic
Processes» 117

CONFERENCES, SYMPOSIUMS, SEMINARS, COMPETITIONS

Fourteenth Russian Symposium
«Strategic Planning and Evolution
of Enterprises» 121

JUBILEES

Academician V.M. Polterovich – 75 123
O.B. Braginsky – 75 125

Contents 127
Abstracts 129
Об авторах 131
Содержание журнала за 2011 г. 132
Информация для авторов 135
Как подписаться на наш журнал 136

Abstracts

Polterovich V.M. Privatization and the Rational Ownership Structure. Part 1. Privatization: the Problem of Efficiency

The paper considers the problem of public sector governance, aimed to rationalize the structure of ownership in an economy. The first part of the paper includes a brief overview of the theory of privatization. Arguments of supporters and opponents of privatization are compared with the results of privatization campaigns in developing countries as well as in developed ones, including their recent and past experience. The costs and possible benefits of privatization are analyzed, focusing on the current Russian conditions. The analysis suggests that these costs and benefits depend on the quality of state governance and the quality of market; the efficiency of privatization increases in both variables. Negative influence of privatization campaigns on both, enterprise efficiency and economic growth, is observed in developing countries more often than in developed ones. Thus, the decisions on privatization have to be considered in the context of a more general problem, that is of finding a rational property structure in an economy.

Keywords: Sappington–Stiglitz theorem, transformation cost, state governance quality, market quality, rational ownership structure.

Dementiev V.E. Investment Points for Dating Long Waves in the Economic Development

The article presents a brief review of studies of long waves of economic development. It is proved that the dating of these waves should be based on parameters that characterize the introduction of new technologies in production and structural changes in the investment field. The ratio of the life cycles and long waves of technological structures is analyzed. Investment originality of different phases that make up the life cycle of a long wave is shown.

Keywords: long waves, general purpose technology, investment, innovation

Panov S.A., Ragulski A.D. Concerning One Approach to the Problem of Consumer Behaviour and Preference Relations

The paper considers the concept of a man as an economic system element according to different schools of thought at various stages of economics formation. We consider the concept of «utility» in general context, its emergence and transformation. From the measurement theory perspective we prove the possibility of using «cardinal utility» to study the consumer's behavior. Besides, we consider the framework of the psychological attitude theory as a methodological basis of the further development of the utility theory.

Keywords: utility theory, cardinalism, ordinalism, theory of measurements, theory of psychological attitude.

Belkin V.D., Storozhenko V.F. From «Bad» and a «Very Bad» Forecast to a Normal Economy

The article contains some criticism of forecasts for economic development of Russia, examples of surviving the crises in the history of foreign states, based on the consumer market. The main disadvantages of forming and distributing the budget, – corruption, militarization, expenses connected with superprojects, are considered. The conditions for improving the investment climate are proposed.

Keywords: budget structure, over-expenditures, corruption, militarization, investment climate.

Fridman A.A. Phenomena of the World Market for Rough Diamonds

The world market for rough diamonds in the XXth century was a unique example of classic monopolistic structure headed by De Beers, which was usually referred to in any textbook on microeconomics as an example in this sense. However, at the end of XXth century, due to a number of various events, this market has demonstrated a clear evolution towards more competitiveness, while De Beers has declared itself the market leader, rather than the guardian of the sector. At the same time, the world market for

diamonds and its extended version – the global market for rough and polished diamonds, – is characterized by several phenomena. The present paper is devoted to the identification and the analysis of these phenomena.

Keywords: Natural and synthetic rough diamonds, the market for rough diamonds, phenomena, Kimberley process (KP), statistics of KP, Indian cut, China as the monopolist of synthetics.

Ptuskin A.S., Levner E.V. An Entropy-Based Approach to Simplifying the Supply Chain Structure for the Selection of Strategic Risk-Mitigating Decisions

The paper considers a problem of simplifying the structure of the supply chain required for the selection of risk-minimizing strategic decisions. The Shannon entropy is used to measure the information value of subsystems of the complex supply chains. A computational procedure is proposed to reduce the dimension of the model structure of the supply chain without a significant loss of information concerning the faults and failures, their causes and economic consequences.

Keywords: supply chain management, risks, entropy, information value.

Arkhipov K.V. Model of Cost Optimization of the Production Deployment from the Head Office of the Company to Its Subsidiary

The article covers modeling the processes of the supply chains from the head office of a trade company to its subsidiary using the theory of optimal control. We consider the market of alcohol where logistic expenses are a huge contribution into the final cost for the ultimate consumer. As a result of applying the model, an optimal plan of deployments to the subsidiary based on the forecast of demand for the production and the schedule of changing the capacity of warehouse were constructed.

Keywords: logistics, supply chain, logistic processes optimization.

Zhdanov D.A. Inter-Agent Relations and the Organizational Structure of Corporation

Improving the structure of modern domestic companies is connected with the establishment of productive inter-agent relations and the practice of interaction between business owners and their top-managers. The article presents the results of surveys of top-managers, studying at the Russian Presidential Academy, aimed at examining the nature of such relationships in Russian companies. On the basis of the research a model description of the selected dependencies is proposed, the recommendations on management selection and rationalizing the organizational structure of corporations of holding kind are provided.

Keywords: corporate relations, inter-agent relations, selection and recruitment of top-managers, their qualification, loyalty and utility of managers, modeling, the corporate structure.

Imanov K.D., Akperov R.M. Estimation of the Indices of Quality of Social and Economic Systems Using the Unclear Logics

The social system, subsystems of which are: economic, social, political, spiritual and nature environments, and the economic system are studied. When constructing an unclear model of the social system the statistical data of several international organizations, as well as those of the Azerbaijan Republic and the views of experts of different specialties were used. To specify the level of quality of social and economic systems the method of index calculating is provided.

Keywords: social system, economic system, unclear logics.

Об авторах

Акперов Ровшан Мамед оглы – к.э.н., доцент кафедры «Международные экономические отношения» Национальной академии авиации Азербайджана, Баку. govshanakperov@yahoo.com

Архипов Кирилл Владимирович – аспирант Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ), Москва. kirikhip@mail.ru

Белкин Виктор Данилович – д.э.н., профессор, главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва. znatalya123@yandex.ru

Дементьев Виктор Евгеньевич – д.э.н., профессор, и.о. зам. директора ЦЭМИ РАН, Москва. dementev@cemi.rssi.ru

Жданов Дмитрий Алексеевич – к.э.н., старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва. Djhdanov@mail.ru

Иманов Корхмаз Джангир оглы – д.э.н., профессор, руководитель лаборатории нечеткой экономики Института кибернетики Национальной академии наук Азербайджана, Баку. korkmazi2000@gmail.com

Левнер Евгений Вениаминович – доктор философии, профессор Ашкелонского академического колледжа (Израиль), Иерусалим. eli_levner@bezeqint.net

Панов Станислав Аврорович – д.т.н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой экономики Международного университета природы общества и человека «ДУБНА», Москва. ADR25@yandex.ru

Полтерович Виктор Меерович – академик РАН, зав. лабораториями ЦЭМИ РАН и ИЭ РАН, заместитель директора МШЭ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва. polterov@mail.ru

Птускин Александр Соломонович – д.э.н., профессор КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга. aptuskin@mail.ru

Рагульский Александр Дмитриевич – аспирант кафедры экономики Международного университета природы общества и человека «ДУБНА», Москва. ADR25@yandex.ru

Стороженко Вячеслав Петрович – д.э.н., профессор, главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва. storozenko@ultranet.ru

Фридман Александр Абрамович – д.э.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, Москва. fridman@cemi.rssi.ru

Щепина Ирина Наумовна – к.э.н., доцент кафедры информационных технологий и математических методов в экономике Воронежского государственного университета, старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва. shchepina@mail.ru

Содержание журнала за 2012 г.

<i>Глазьев С.Ю.</i> Современная теория длинных волн в развитии экономики	2	27	<i>Панов С.А., Рагульский А.Д.</i> К вопросу об использовании теории полезности в исследовании поведения потребителя	4	41
<i>Клейнер Г.Б.</i> Миссия академического журнала: между фундаментальностью и актуальностью	1	7	<i>Полтерович В.М.</i> Приватизация и рациональная структура собственности. Часть 1. Приватизация: проблема эффективности	4	7
<i>Корнаи Я.</i> Централизация и капиталистическая рыночная экономика	2	7	<i>Румянцева С.Ю.</i> Карта экономической конъюнктуры и деформации длинноволнового механизма	3	27
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ			ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		
<i>Андрукович П.Ф.</i> Длительность нахождения компаний в списках биржевых индексов Доу–Джонса (DJIA) и Российской торговой системы (RTSI)	2	43	<i>Алексеева И.В., Клейнер Г.Б., Садыков Н.Н.</i> Электронная инфраструктура бизнеса и проблемы стабилизации экономики	3	59
<i>Дементьев В.Е.</i> Инвестиционные ориентиры датировки длинных волн в развитии экономики	4	23	<i>Архипов К.В.</i> Модель оптимизации затрат на поставку продукции из головного офиса в филиал	4	90
<i>Драшкович В., Драшкович М.</i> Неолиберальный миф о «минимальном государстве»	3	7	<i>Архипова М.Ю., Хавансков В.А.</i> Информационно-статистический мониторинг изобретательской активности РАН на основе патентных информационных ресурсов	2	117
<i>Ерзюкян Б.А.</i> Теоретико-методологические изменения в институциональной экономике	1	11	<i>Багриновский К.А., Исаева М.К.</i> Основы креативного развития производственных систем	2	79
<i>Запатрина И.В.</i> Роль государственно-частного партнерства в модернизации развивающихся экономик	1	49	<i>Белкин В.Д., Стороженко В.П.</i> Незадействованные источники финансирования модернизации и направления их использования	2	66
<i>Коссова Т.В., Шелунцова М.А.</i> Социальная ставка дисконтирования в России: методология, оценка, межрегиональные различия	3	16	<i>Белкин В.Д., Стороженко В.Ф.</i> От прогноза плохого и очень плохого – к нормальной экономике	4	51
<i>Матвеев В.Д.</i> Выбор технологий и экономический рост в ресурсозависимой экономике	1	30	<i>Благов Ю.Е., Петрова-Савченко А.А.</i> Нефинансовая отчетность: раскрытие информации о выполнении обязательств	2	130
			<i>Буздалов И.Н.</i> Земельные отношения: тернистый путь реформирования	3	99

<i>Винокуров Е. Ф.</i> К вопросу об определении уровня естественной безработицы	1	62	<i>Ховавко И.Ю.</i> Институциональный анализ системы платежей за загрязнение в Российской Федерации	3	117
<i>Жданов Д.А.</i> Агентские отношения и организационное построение корпораций. Часть 1	4	97	В ОТДЕЛЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК И СЕКЦИИ ЭКОНОМИКИ РАН		
<i>Живица В.И., Иманов Р.А.</i> Новая модель хозяйствования для государственных корпораций	2	100	<i>Журавлев А.Л., Юревич А.В.</i> Макропсихологическое состояние современного российского общества	2	137
<i>Иманов К.Д., Акперов Р.М.</i> Оценка индексов качества социальной и экономической системы с использованием нечеткой логики	4	109	Общее собрание Российской академии наук	1	107
<i>Оболенская Л.В.</i> Технологические платформы в модели управления приоритетами инновационного развития	1	87	Общее собрание Отделения общественных наук РАН 21 мая 2012 г.	2	136
<i>Осокина Н.В., Макарейкина М.Р.</i> Глобальный кризис и перспективы модернизации в России: миросистемный подход	3	46	ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ		
<i>Птускин А.С., Левнер Е.В.</i> Энтропийный подход к упрощению структуры цепи поставок для выбора антирисковых стратегических решений	4	76	<i>Верецагин В.В., Качалов Р.М.</i> Управление рисками в энергетическом секторе России и СНГ: конференция в Праге	1	109
<i>Рюмина Е.В.</i> Экологическая безопасность модернизации	2	90	<i>Лившиц В.Н., Никонова А.А.</i> Проблемы целостности в управлении экономикой – как их понимают ведущие ученые и специалисты Международной академии организационных наук	2	144
<i>Титов В.Н.</i> Социальный капитал организации: проблемы накопления и использования	3	86	<i>Некипелов А.Д., Татаркин А.И., Попов Е.В.</i> Направления развития экономической теории в России	3	130
<i>Торбенко А.М.</i> Влияние пространственной конкуренции на размещение фирм (на примере городов Сибири)	3	75	<i>Рыбачук М.А.</i> Научный семинар «Методология моделирования социально-экономических процессов»	1	114
<i>Тореев В.Б.</i> Региональные особенности развития малого предпринимательства	1	72	<i>Сорокожердьев В.В., Хашева З.М.</i> Проблемы и приоритеты развития инновационной экономики и модернизации промышленной политики России	2	141
<i>Фридман А.А.</i> Феномены мирового алмазного рынка	4	62	<i>Шинкаренко П.В.</i> Стратегическое планирование – инструмент развития реальной экономики	2	150

<i>Щетина И.Н.</i> 35-е юбилейное заседание международной научной школы-семинара им. академика С.С. Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов»	4	117	<i>Некипелов А., Дзарасов С., Цаголов Г.</i> Ученый-исполнин Олегу Васильевичу Иншакову – 60 лет!	2	169
<i>Юрченко К.П.</i> IX международная научно-практическая конференция по проблемам экономического развития в современном мире	3	127	Рубену Николаевичу Евстигнееву – 80 лет! Академику Олегу Тимофеевичу Богомолу – 85 лет!	2	173
КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЕМИНАРЫ, КОНКУРСЫ			Академику Виктору Мееровичу Полтеровичу – 75 лет	3	143
			Олегу Борисовичу Брагинскому – 75 лет	4	123
XIV Апрельская международная научная конференция «Модернизация экономики и общества»	3	138		4	125
Второй Российский экономический конгресс	3	137			
Четырнадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий»	3, 4	141			
КНИЖНАЯ ПОЛКА					
<i>Бауэр В.П.</i> Ментальность как экономическая категория (о книге Л.П. Евстигнеевой и Р.Н. Евстигнеева «Новые грани ментальности: синергетический подход»)	1	125			
<i>Шинкаренко П.В.</i> Развитие мезоэкономики – фактор экономического подъема	1	116			
ЮБИЛЕИ					
К 75-летию академика Валерия Леонидовича Макарова	1	137			
Эльмару Ильичу Позамантиру – 80 лет!	1	143			
Виктору Даниловичу Белкину – 85 лет!	1	144			
Моисей Генрихович Раппопорт (1912 – 1996)	2	167			

Информация для авторов

1. Редакция журнала «Экономическая наука современной России» принимает к публикации рукописи, отражающие результаты оригинальных исследований. Содержание рукописи должно относиться к социально-экономической проблематике, соответствовать научному уровню журнала, обладать определенной новизной и представлять интерес для широкого круга читателей журнала.
2. Опубликованные материалы, а также рукописи, находящиеся на рассмотрении в других изданиях, к рассмотрению не принимаются.
3. Редакция принимает на себя обязательство ограничить круг лиц, имеющих доступ к присланной в редакцию рукописи, сотрудниками редакции, членами редколлегии и редсовета, а также рецензентами данной работы.
4. В рукописи должна содержаться постановка задачи, быть определено место полученных результатов среди научных публикаций по данной проблематике, описание применяемого научного аппарата, библиографические ссылки и выводы исследования.
5. Редколлегия рекомендует авторам структурировать рукопись, используя, например, такие подзаголовки: Введение, Постановка задачи исследования, Методика исследования, Обсуждение результатов, Заключение, Литература и т.п.
6. Рукопись должна содержать аннотацию (не более 10 строк) на русском и английском языках, ключевые слова, перевод заглавия и фамилий авторов на английский язык.
7. К рукописи прилагаются сведения об авторе(ах) на русском и английском языках с указанием фамилии, имени, отчества, ученой степени и звания, места работы и должности, контактного телефона, адрес электронной и обычной почты.
8. Объем рукописи не должен, как правило, превышать одного авторского листа, т.е. 40 тыс. знаков, включая таблицы и графический материал. Рукопись не должна содержать более 5 рисунков и (или) 5 таблиц.
9. Рукопись представляется в редакцию в электронном виде на дискете или по электронной почте в формате Word для Windows, а также в виде распечатки через два интервала с размером шрифта не менее № 12 и с полями не менее 20 мм. Распечатка рукописи должна быть подписана всеми авторами с указанием даты ее отправки.
10. Все страницы рукописи, включая список литературы, таблицы, подписи к рисункам, рисунки, следует пронумеровать. Формулы, рисунки, таблицы нумеруются в порядке их упоминания в тексте.
11. Все формулы, рисунки и таблицы должны иметь ссылки в тексте, порядковый номер и названия. При написании математических формул, подготовке графиков, диаграмм, блок-схем не допускается применение размеров шрифтов менее № 8. Таблицы и рисунки являются частью текста и должны допускать электронное редактирование.
12. Список использованных источников приводится в конце рукописи, в алфавитном порядке по фамилиям авторов в соответствии с принятыми в журнале стандартами библиографического описания.
13. Ссылки на цитируемые источники даются указанием в круглых скобках двух первых авторов или (при отсутствии авторов) первых слов названия и года первого издания соответствующей работы, например: (Иванов, Петров и др., 1998) или (Методические рекомендации..., 1998). Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.
14. Рукописи, полученные редакцией, подвергаются обязательному анонимному рецензированию. Рецензия направляется автору(ам) для ознакомления. Решение о принятии к публикации или отклонении рукописи принимается редколлегией после рецензирования. Принятые к публикации рукописи проходят научное и литературное редактирование.
15. Редакция направляет авторам рукописей, требующих доработки, письмо с текстом рецензии. Доработанная рукопись должна быть представлена в редакцию не позднее 1 месяца. К доработанной рукописи должно быть приложено письмо от авторов, содержащее ответы на все замечания рецензента и указывающее все изменения, сделанные в рукописи.

Рукописи, не соответствующие указанным требованиям, редакцией не рассматриваются.

Как подписаться на наш журнал

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Научный журнал

Уважаемые читатели!

Подписаться на журнал «Экономическая наука современной России» можно следующими способами.

В отделениях связи

По каталогу «Газеты и журналы» агентства «Роспечать» – подписной индекс 81069.

По каталогу «Издания органов научно-технической информации» агентства «Роспечать» – подписной индекс 56756.

По Объединенному каталогу «Пресса России», том 1 «Российские и зарубежные газеты и журналы» агентства «Книга-сервис» – индекс 55439.

Льготная подписка для физических лиц

Стоимость подписки на полугодие – 500 руб., на год 1000 руб. В стоимость подписки в редакции входит почтовая доставка.

Подписку можно оформить в редакции:

- по безналичному расчету перечислите сумму за подписку на расчетный счет Региональной общественной организации содействия развитию институтов ОЭ РАН. В графе «Назначение платежа» платежного поручения укажите: Взнос для выпуска журнала «Экономическая наука современной России», а также Ваш почтовый адрес и период подписки;

- за наличный расчет по адресу: 117418, Москва, Нахимовский пр., 47 (м. Профсоюзная), комн. 609. Телефон 8 (499) 724 25 17, 8 (499) 724 21 39.

По безналичному расчету перечислите сумму за подписку на расчетный счет Региональной общественной организации содействия развитию институтов ОЭ РАН.

Обычным почтовым переводом отправьте сумму за подписку на расчетный счет РОО содействия развитию институтов ОЭ РАН. В графе «Для письменного сообщения» укажите наименование журнала, период подписки и Ваш почтовый адрес.

В любом отделении Сбербанка оформите квитанцию-извещение на сумму подписки, в графе «Получатель платежа» укажите реквизиты «РОО содействия развитию институтов ОЭ РАН» (реквизиты приведены ниже). Не забудьте указать Ваш почтовый адрес.

Банковские реквизиты

Региональная общественная организация содействия развитию институтов Отделения экономики РАН (РОО)
ИНН 7726249569; КПП 772601001
ОКОНХ 98400; ОКПО 45188030
Р/счет № 40703810638280100664
в Московском банке
Сбербанка России ОАО г. Москва
Банк получателя:
ОАО «Сбербанк России» г. Москва
Корр. счет № 30101810400000000225,
БИК 044525225

В графе «Назначение платежа» платежного поручения укажите: Взнос для выпуска журнала «Экономическая наука современной России», а также Ваш почтовый адрес и период подписки.

В розницу журнал можно приобрести в редакции:
Нахимовский пр., 47, комн. 314,
тел. 8 (499) 724 21 39