

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

*Отделение общественных наук*

*Секция экономики*

*Основатели журнала:*

Торгово-промышленная палата РФ

Всероссийский институт научной  
и технической информации РАН

Институт экономики РАН

Центральный экономико-математический  
институт РАН

Государственный университет управления

Волгоградский государственный университет

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
НАУКА  
СОВРЕМЕННОЙ  
РОССИИ

*№ 4 (91) 2020*

*Москва*

Научный журнал  
Основан в 1998 г.  
академиком Дмитрием Семеновичем Львовым.  
Выходит 4 раза в год

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)

Главный редактор – Г.Б. Клейнер

Редакционная коллегия:

Р.М. Качалов (зам. главного редактора,  
ответственный секретарь),  
В.Л. Макаров (зам. главного редактора),  
М.Ф. Мизинцева (зам. главного редактора),  
Я.В. Данилина, А.Э. Калинина, А.А. Кобылко,  
А.И. Ставчиков, Д.Е. Сорокин

Редакционный совет:

Л.А. Аносова, А.А. Анфиногентова,  
А.Р. Бахтизин, С.Д. Бодрунов,  
Ван Дзян Дун (Китай), С.Д. Валентей,  
В.А. Волконский, С.Ю. Глазьев,  
В.Г. Гребенников, Р.С. Гринберг, А.Г. Грязнова,  
В. Драшкович (Черногория), С.Н. Катърин,  
Г.Б. Клейнер, Б.Н. Кузык, В.В. Кулешов,  
В.И. Маевский, В.Л. Макаров, П.А. Минакир,  
А.Д. Некипелов, В.В. Окрепиллов,  
В.М. Полтерович, С. Роузфилд (США),  
В.А. Цветков, М.А. Эскиндаров

Адрес: 117418, Москва, Нахимовский пр., 47,  
комн. 314

Тел.: +7 (925) 712 29 35, +7 (499) 724 21 39

e-mail: ecr-ras@yandex.ru, ecr@cemi.rssi.ru

Интернет-адрес: <http://ecr-journal.ru/>

<https://www.facebook.com/ecr.journal/>

Зав. редакцией О.А. Плетененко

Отдел рукописей Л.В. Куропаткина

Маркетинг А.А. Кобылко

Художник М.К. Гуров

© Экономическая наука современной России, 2020

## Содержание

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

- Бузгалин А.В.  
Собственность  
как объект теоретического исследования:  
политическая экономия и экономическая  
политика..... 7
- Жданов Д.А.  
Человеческий капитал предприятия  
в контексте системной экономики..... 24
- Агафонов В.А.  
Стратегия формирования центров  
социально-экономического развития  
на мезоуровне..... 39
- Светуных С.Г.  
Комплексная авторегрессия  
в экономическом прогнозировании  
одномерных рядов..... 51
- Данилин В.И.  
Система моделей роста  
мощности компании ..... 62

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

- Пивницкая Н.А., Переход С.А.  
Влияние экономических  
и институциональных факторов  
на развитие предпринимательства  
в регионах России..... 76
- Егорова Н.Е., Королева Е.А.  
Системный анализ малого бизнеса:  
гетерогенность структуры  
и устойчивость развития ..... 83
- Биджоян Д.С.  
Стресс-тестирование  
как инструмент оценки рисков банков:  
обзор международной практики,  
методов и методологии..... 99

*Кравцова М.В.*  
Государственные закупки и качество  
оказываемых услуг: пример больниц  
города Москвы ..... 118

## ФИЛОСОФИЯ ЭКОНОМИКИ

*Неклесса А.И.*  
Цивилизационный транзит.  
Методологические  
и прогностические аспекты  
(анализ – прогноз – управление) ..... 132

## ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

*Бендиков М.А., Брагинский О.Б.*  
Стратегическое планирование  
в ожидании конца пандемии и начала  
интеллектуализации..... 147

*Афанасьев А.А., Пономарева О.С.*  
XX юбилейная конференция лауреатов  
и стипендиатов МНФЭИ академика  
Н.П. Федоренко 2020 г..... 155

## КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЕМИНАРЫ, КОНКУРСЫ

XXII всероссийский симпозиум  
«Стратегическое планирование  
и развитие предприятий» ..... 160

*Отзыв статей от публикации  
(ретракция)..... 163*

*Contents ..... 165*

*Содержание за 2019 год..... 167*

*Информация для авторов..... 170*

*Как подписаться на наш журнал..... 172*

Журнал зарегистрирован в *Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)*.

Журнал включен ВАК Минобрнауки России в Перечень ведущих научных журналов и изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций 15 сентября 2000 г., свидетельство о регистрации ПИ № 77-5426.

Ответственность за подбор и изложение фактов в подписанных статьях несут их авторы. Высказанные в этих статьях мнения могут не совпадать с точкой зрения редакции и не налагают на нее никаких обязательств.

Рукописи статей в обязательном порядке оформляются в соответствии с требованиями, установленными редакцией. Рукописи, не соответствующие требованиям, редакцией не рассматриваются. Редакция не вступает в переписку с авторами статей, получивших мотивированный отказ в опубликовании.



*АКТУАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ТЕОРИИ*

---

СОБСТВЕННОСТЬ  
КАК ОБЪЕКТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ:  
ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ  
И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
ПОЛИТИКА<sup>1</sup>

*А.В. Бузгалин*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-7-24

Главная задача статьи состоит в том, чтобы раскрыть понимание собственности в современной классической политической экономии. Показывается, что, в частности, в работах авторов, принадлежащих к постсоветской школе критического марксизма – одному из основных направлений современной классической политико-экономической теории в России, – исследуется в первую очередь специфическое конкретно-историческое содержание отношений собственности. Это содержание раскрывается через систему производственных отношений определенного социума. Показывается, что как частная, так и общественная формы собственности имеют разное социально-экономическое содержание в исторически различных социально-экономических системах – добуржуазных, буржуазной, посткапиталистической. Предлагается политико-экономическая систематизация форм собственности, характерных для современного этапа

---

© Бузгалин А.В., 2020 г.

*Александр Владимирович Бузгалин*, д.э.н., профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия; Университет Кембриджа, Великобритания; Хайнаньский педагогический университет, Харбинского университет, Пекинский университет, Китай; conf.buzgalin@mail.ru. ORCID 0000-0003-3923-8385

<sup>1</sup> Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситета на тему «Развитие теории отношений собственности в современном обществе».

экономического развития, который в статье определяется как поздний капитализм. Эти формы включают не только разные виды частной и общественной собственности, но и переходные формы, противоречиво соединяющие частно-капиталистические и ассоциированные формы присвоения. Специально подчеркивается, что общественная собственность не сводима к государственной и включает в себя особый вид отношений – «собственность каждого на все», характерный для сферы сотворчества. Показывается, что в определенных типах экономики государственная собственность может скрывать отношения не только общественного, но и частно-капиталистического присвоения, а также внеэкономического принуждения. Раскрываются противоречия трансформации отношений собственности в условиях позднего капитализма и наиболее актуальные практические проблемы, с этим связанные.

*Ключевые слова:* собственность, классическая политическая экономия, институционализм, поздний капитализм, марксизм.

*Классификация JEL:* B51, B52, E60, H82, P14, P16, P26.

Теоретико-экономическое исследование собственности кажется проблемой вечной и потому не относящейся к наиболее актуальным вопросам экономики XXI в. Более того, неоклассическое направление экономической теории вообще относительно мало интересуется вопросами собственности, исходя как из аксиомы из предпосылки, что экономика основана на системе институтов частной собственности и это основание может лишь несколько видоизменяться, не претерпевая качественных трансформаций. Лежащие на периферии этого направления исследования ориентированы по преимуществу на анализ отношений принципала – агента, выделение особенностей разных типов имущества; реже – исследование особенностей государственного сектора, специфики малого бизнеса и, в последнее время, проблемы интеллектуальной собственности. Но при этом государственная собственность в большинстве случаев рассматривается как своего рода «провал» системы отношений частной собственности,

а исследование специфики малого бизнеса можно лишь отчасти отнести к рассматриваемой нами проблематике, ибо исследуются, как правило, не особенности отношений собственности в этом секторе, а его бытие в системе рыночных отношений и взаимодействие с государством. Одно из исключений составляет тема нематериальных, неосязаемых активов, к проблеме политико-экономического исследования которых мы вернемся ниже.

Последние, однако, интересуют неоклассическую экономическую теорию преимущественно с точки зрения их оценки, а новый институционализм – спецификации и защиты прав их субъектов, а также транзакционных издержек с этим связанных.

Нас в данной статье эти аспекты – наиболее значимые для бизнес-практик – интересовать не будут. Дело в том, что классическая политическая экономия в целом рассматривает другой круг проблем – не вопросы максимально выгодного осуществления рыночных трансакций и инвестиций (плюс вопросы макроэкономических и институциональных условий для решения этих задач), а проблемы *содержания (противоречий) и качественных трансформаций исторически различных социально-экономических систем*. Именно под этим углом зрения политическая экономия рассматривает и отношения собственности. Так, например, политэкономист интересуется не вопрос о том, какое предприятие – частное или государственное – более рентабельно, а вопрос о том, какие отношения собственности должны формироваться в государственном секторе с тем, чтобы он реализовывал интересы общества в целом, а не, скажем, олигархически-бюрократической номенклатуры, которой принадлежат основные права собственности на общественное имущество в ряде постсоветских стран. Или вопрос о том, в чем качественное отличие отношений частной собственности в азиатской и капиталистической экономиках (а они качественно отличны, хотя по форме схожи, так же как акула и дельфин); в экономической системе капитализма периферийного типа и в эконо-

миках «ядра» (и здесь отличия весьма глубоки и связаны далеко не только с возрастанием роли интеллектуальной собственности и деривативов)...

Как мы покажем ниже, анализ этих проблем, выглядящих абстрактно-теоретическими, позволяет сформулировать ряд практически весьма актуальных выводов.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФЕНОМЕНА «СОБСТВЕННОСТЬ»

Теоретическое исследование феномена «собственность» в рамках марксистского направления стало особенно интенсивным в советской политико-экономической литературе 1960–1970-х гг. и имело, на первый взгляд, весьма отвлеченный, сугубо академический характер. В центре внимания был вопрос о том, является ли собственность отдельным экономическим отношением или особым «срезом» всей системы социально-экономических отношений (Курс политической экономии, 1974; Шкредов, 1973). Как мы покажем чуть ниже, этот кажущийся схоластическим спор имел значимые теоретические результаты.

Во второй половине 1980-х гг. началась новая дискуссия, в центре внимания которой был вопрос о содержании, преимуществах/недостатках общественной собственности и приватизации. Закончилась эта дискуссия тем, что официально была признана господствующая в рамках неоклассики точка зрения о доказанном преимуществе частной. Материальной базой для этой динамики был процесс разгосударствления, перешедший в 1990-е гг. в массовую приватизацию, результаты которой были в целом официально признаны позитивными. С этого момента дискуссии о социально-экономическом содержании отношений собственности в России отошли на периферию экономической теории, а в странах Запада они там всегда и находились. Исключением стали марксисты Китая, но этот вопрос мы затраги-

вать не будем. Остановимся на современном понимании этого содержания в рамках постсоветской школы критического марксизма.

Начнем наши размышления с определений, хотя они, как правило, огрубляют диалектичность содержания. Ниже мы будем исходить из того, что на предельно абстрактном уровне собственность может быть определена как объективное отношение между людьми, посредством которого осуществляется присвоение/отчуждение объектов экономической деятельности.

Уточним ряд моментов.

Во-первых, *содержанием собственности является исторически определенная система социально-экономических отношений* (натуральное хозяйство вкуче с внеэкономическим принуждением и личной зависимостью; рынок вкуче с наемным трудом и капиталом как способом, при помощи которого осуществляется присвоение/отчуждение товаров и их стоимости; система отношений планирования вкуче с обобществлением средств производства и ассоциированием производителей (мы во всех трех случаях говорим о теоретических абстракциях определенных способов производства).

Во-вторых, *форма собственности* – это система экономико-волевых отношений, зафиксированная в виде правовых норм (более или менее адекватных как социально-экономическому содержанию, так и экономико-волевой форме) или не имеющая правового оформления, но устойчиво реализуемая в практиках (типичный пример из истории нашей страны – «бизнес по понятиям» (Олейник, 2001)).

Интеграция экономического содержания (например, присвоение и отчуждение, основанные на взаимодействии капитала и наемного труда), экономико-волевой формы (например, частная акционерная фирма) и правовых норм, фиксирующих эти содержание и форму (например, закрытое акционерное общество или «теневик»), и есть собственность.

Это определение останется неясным для ученого, не знакомого с марксистской тео-

рией, и бесполезно для бизнесмена-практика, ибо оно рассматривает содержание, которое невозможно увидеть на поверхности, в обыденной жизни, не воспользовавшись таким «инструментом» познания, как метод научных абстракций (а в идеале – еще более сложным инструментом – методом восхождения от абстрактного к конкретному (Ильенков, 1997)), подобно тому, как невозможно увидеть вирус, не воспользовавшись микроскопом.

Но это определение оказывается сугубо «рабочим» как только речь заходит о теоретическом или практическом решении таких вопросов, как широкомасштабный отказ от использования отношений присвоения, основанного на личной зависимости (например, рабства: в штате Миссисипи соответствующую поправку к Конституции США ратифицировали только в 2013 г.<sup>2</sup>, а всего в мире в настоящее время используется труд минимум 12 млн рабов<sup>3</sup>). Или – рассмотрим более актуальный пример – введения в Конституцию (как, например, это сделано в ФРГ) статьи «Собственность обязывает» (ст. 14 Конституции ФРГ), которая существенно ограничивает частного собственника в его правах. Или отказе от интеллектуальной частной собственности хотя бы в такой сфере, как борьба с корона-

<sup>2</sup> 13-я поправка к Конституции США, отменяющей рабство, была ратифицирована в штате Миссисипи только в 2013 г. – через 148 лет после того, как она вступила в силу на большей части территории страны (см.: Миссисипи стал последним американским штатом, официально отменившим рабство // ТАСС. 19 февраля 2013 г. URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-rapogama/544133>. Справедливости ради необходимо отметить, что поправку планировали ратифицировать на 18 лет раньше – в 1995 г., но тогда не были соблюдены все необходимые для этого юридические процедуры, что было обнаружено лишь в 2013 г.

<sup>3</sup> Эти минимальные оценки Международной организации труда приведены в (Crane, 2013). В этой же работе представлены и другие широко цитируемые оценки, по которым число рабов в мировой рабочей силе в настоящее время составляет до 30 млн человек.

вирусом (соответствующая инициатива Китая на момент написания статьи не была поддержана подавляющим большинством стран «ядра»). Или введение представителей трудового коллектива с правом решающего голоса и даже вето по социальным вопросам в состав Совета директоров корпораций любых форм собственности (практика, существовавшая в ФРГ). Это все вопросы, которые стоят в повестке дня всех тех потенциальных и реальных субъектов экономической политики, кто считает необходимым проведение глубоких социально ориентированных реформ, как условия преодоления глубокого кризиса неолберальной экономической системы. Я уже не говорю о вопросе о массовой национализации крупных корпораций и банков или тотальной приватизации общественной собственности, что в XX в. было очень частыми практиками.

В качестве небольшого отступления заметим: иные из наших оппонентов упрекнули нас в том, что мы говорим не о науке, а о политике, но мы ответим: политическая экономия потому так и называется, что говорит о теоретических основаниях разных по содержанию типов не только социально-экономических, но и экономико-политических действий. Классическая английская политическая экономия стала одним из теоретических оснований буржуазно-демократических революций и реформ в странах континентальной Европы; реформистская версия марксизма и кейнсианство – глубоких социально-ориентированных реформ в Западной Европе и США в XX в. и т.п.

Кроме того, ниже мы будем рассматривать категории «присвоение» и «отчуждение» в их социофилософском, а не правовом смысле. Понятие «отчуждение» раскрыто, в частности, в серии работ зарубежных и отечественных ученых, обзор которых представлен в статье Л.А. Булавки-Бузгалиной (Булавка-Бузгалина, 2018). Такой взгляд на эти категории отличен как от традиционно сопрягающего первое – присвоение – с присвоением присваивающим того, что ему не принадлежит, а второе – отчуждение – с лишением субъекта, у кого нечто отчуждается, чего-то ему принадлежащего.

Отлично оно и от раскрытия содержания рассматриваемой нами категории через систему прав собственности в работах представителей нового институционализма (Coase, 1992; Demsetz, 1995), хотя сама по себе идея сложной системы прав собственности используется в марксизме для сопряжения теоретического политико-экономического анализа с практиками реальной хозяйственной деятельности, в которой присвоение и отчуждение реализуются при помощи исторически определенной системы институтов.

Для политэконома важное нечто иное: посредством какой системы социально-экономических отношений происходит отчуждение собственности от одних акторов и присвоение ее другими. Так, для нас важно, в чем отличие отношений отчуждения рабочей силы от работника и присвоения ее собственником средства производства в 1) рабовладельческой системе и в 2) капиталистической, а также вопрос о том, 3) происходит ли такое отчуждение (и если да, то в чем его содержание) в рамках кооператива или государственного бюджетного учреждения, создающего на деньги граждан блага, которыми могут безвозмездно пользоваться все граждане (бесплатная медицина, здравоохранение и т.п.). В работах представителей классического и современного марксизма (подробнее о них см. в (Бузгалин и Колганов, 2019b)) показано, что в первом случае происходит присвоение всех человеческих качеств лично зависимого работника посредством отношений насилия. Во втором – присвоение только рабочей силы (и, как следствие, всей создаваемой ей стоимости) лично свободного работника посредством отношений купли-продажи. В третьем содержанием являются отношения ассоциированного (совместного) присвоения средств производства, а рабочая сила (и тем более личность) работника не отчуждается и не приваривается (последнее, кстати, характерно и для деятельности фрилансера); сохраняется лишь форма найма, навязываемая господствующей рыночно-капиталистической системой отношений.

В-третьих, для каждой исторически конкретной экономической системы характерны различные по содержанию и формам отношения собственности. Сходство форм собственности не должно скрывать различие их содержания (как в случае с частной собственностью феодала и частной собственностью капиталиста).

Последний тезис особенно важен, так как экономисты-теоретики во многих случаях пользуются терминами «частная собственность» и «общественная собственность», вкладывая в них весьма неопределенный смысл, ассоциирующий первое с любым частным предпринимателем, а второе – с государственной фирмой. Между тем «частная собственность», равно как и «общественная собственность» имеют качественно различное конкретное историческое содержание, различное, как мы уже отметили, в различных социально-экономических системах (Колганов, 2017).

Наконец, важной теоретической проблемой является *определение субъекта и объекта отношения собственности*. В рамках марксистской политико-экономической теории они определяются через социально-экономическое содержание отношений собственности. Субъектом собственности в марксизме является не физическое и не юридическое лицо, а исторически конкретный социально-экономический субъект (формулировка прошлого и позапрошлого веков) или, как сейчас принято говорить, актор, у которого экономической системой сформированы определенные социально-экономические интересы, определяющие ценности и мотивы поведения и действий. В буржуазной системе ключевым актором был и остается капиталист, какие бы физические или юридические лица или группы лиц за этим ни скрывались. Это может быть как индивид (от собственника магазинчика с несколькими наемными работниками до миллиардера, контролирующего изрядную часть национального богатства мира), так и аморфно-размытая сеть, что особенно типично для сферы финансов. В любом слу-

чае, в условиях капитализма этот актор будет вести себя как капиталист (с теми или иными особенностями, разумеется: в России XXI в. это будут элементы позднего феодализма, в Норвегии XXI в. – элементы социализации). Эта «старая» политэкономическая постановка проблемы получила неожиданное второе – и весьма своеобразное – рождение в работах Г.Б. Клейнера (Клейнер, 2018), справедливо указавшего на трансформацию субъекта собственности, которым перестает быть физическое лицо и становятся социально-экономические системы, причем «генеральным актором» (на языке политэкономии – субъектом основного производственного отношения) могут быть и физические лица, и консолидированные группы собственников активов, и государство и т.п. (Клейнер, 2017).

Объект собственности – также социально-экономический феномен, а не просто физический объект. Объект собственности – не вещь, а ее социально-экономическая форма – товар, капитал, общественные фонды, феодал, «родовые». Заметим, что и политэкономический подход во многом корреспондирует с постановкой вопроса Г.Б. Клейнером, который оную политэкономияю корректно, но твердо объявляет устаревшей (Клейнер, 2018). Этот (и современной классической политэкономии, и во многом Г.Б. Клейнера) подход выглядит отлично от того, что принято в праве. Но, во-первых, политэкономия исследует не юридическую форму, а социально-экономическое содержание. Во-вторых, в Гражданском кодексе РФ «вещь» определяется в конечном итоге как все, что продают и покупают, то, что имеет цену, а не через ее физические свойства, т.е. (используем язык «*Капитала*») как стоимость товара, а не потребительная стоимость предмета.

В этой связи важно поставить анонсированный выше вопрос о неосязаемом имуществе (определяемом тоже как «вещь»), к которому в рамках современного права относится весьма широкий круг феноменов, включая «неосязаемое движимое имущество, такое, как гудвилл, разнообразные за-

конные права или инструменты, такие, как патенты, товарные знаки, авторские права, франшизы и контракты»<sup>4</sup>. Рассматривая проблему с точки зрения *содержания* отношений собственности, следует подчеркнуть ряд принципиально важных моментов, хорошо высвечивающих специфику политэкономического подхода. Объектом частной собственности в данном случае является либо результат функционирования капитала как такового (вне процесса производства), например гудвилл или дериватив; либо продукт творческой деятельности. В последнем случае это благо, неограниченное по своим «физическим» свойствам (потенциально общественное), но превращенное в частное посредством социально-экономического отношения (частного присвоения) и юридической формы (патентования продукта своего или чужого – в случае использования наемного креативного работника – труда). На этом примере очень хорошо видно различие между «физическими свойствами» результата творчества (благо, которое можно бесконечно раздавать, не теряя, бесконечному числу потребителей) и его социально-экономическим содержанием (отчуждение от возможностей безграничного общественного использования и присвоение частным лицом, причем в большинстве случаев – фармакология, программное обеспечение и др. – его не создавшим). Именно это содержание и фиксирует та или иная форма частной интеллектуальной собственности. (В скобках заметим:

<sup>4</sup> См.: МСО-2000: Международные стандарты оценки, ст. 3.18.1. URL: <https://dokipedia.ru/document/1719622?pid=93>. Следует также отметить, что неосязаемым активом могут становиться «*собственность или право на пользование активом*» (Там же). Кроме того, международные стандарты предусматривают, что «некоторые неосязаемые активы, такие, как гудвилл, и интеллектуальная собственность, возникают или создаются с течением времени, а не посредством приобретения по измеримой цене» (МСО-2000: Международные стандарты оценки, ст. 3.18.5-6. URL: <https://dokipedia.ru/document/1719622?pid=93>).

в современных условиях существует и иной вариант общественного признания творческой деятельности – передача ее результатов в открытый доступ при финансировании производства за счет государства, общественных фондов, краудфандинга (Vrabham, 2013) и др. В этом случае отношение собственности в его традиционном смысле «отмирает» ибо снимаются отношения отчуждения (Бодрунов, 2018, с. 172–174.)

Как заметил читатель, тема неосвязаемого богатства вплотную подвела нас к вопросу о специфике отношений собственности в условиях позднего капитализма.

## 2. СПЕЦИФИКА ОТНОШЕНИЙ СОБСТВЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ПОЗДНЕГО КАПИТАЛИЗМА

Анонсированная тема подробно раскрыта в работе (Бузгалин, Колганов, 2019b), поэтому в данном тексте мы оставим в стороне исторические и сугубо теоретические аспекты и обратим внимание лишь на то, как предлагаемый нами современный марксистский подход позволяет выявить ряд весьма важных характеристик этой системы. Так, в современной экономике, которую неоклассика называет рыночной, а марксисты еще в конце XX в. квалифицировали как *поздний капитализм* (Mandel, 1975; Jameson, 1991), существует сложная система противоречий в социально-экономическом содержании отношений собственности и в их экономико-волевых формах.

Первые связаны с тем, что поздний капитализм предполагает развитие внутри системы отношений частно-капиталистического присвоения ростков нового общества (назовем его в данном тексте нейтрально-посткапиталистическим (Mason, 2015)). В результате экономики «ядра» мир-системы позднего капитализма в большей мере, экономики стран полупериферии (например, России) – в меньшей мере, но включают элементы социализации

отношений присвоения и частичного снятия капиталистических и добуржуазных отношений отчуждения (О.О. Комолов нечто сходное назвал «социоальтерацией» (Комолов, 2016)), элементы разотчуждения (Булавка-Бузгалина, 2018). Примеры переходных отношений, включающих элементы такого социализированного присвоения, хорошо известны. Это частично или полностью бесплатные для пользователя здравоохранение и образование, прогрессивный подоходный налог, посредством которого происходит присвоение части прибыли, получаемой собственниками капитала, наемными работниками и другими членами общества, и др.

Соответственно, складываются и *основные экономико-волевые формы собственности, типичные для позднего капитализма*. Пример их систематизации на основе простейшего критерия – меры социализации – представлен на рис. 1.

Прежде чем комментировать представленные на рис. 1 экономико-волевые формы, подчеркнем: они являются теоретической абстракцией и лишь отчасти совпадают с той или иной конкретной системой правовых форм, принятых в той или иной стране в тот или иной период времени. Но для нас эта схема важна, так как показывает, как *возрастает мера социализации собственности по мере изменения лежащих в ее основе производственных отношений капитализма*, в которых во все большей степени начинают развиваться отношения ассоциированного присвоения и сниматься отношения рыночно-капиталистического отчуждения.

К числу форм собственности, в наибольшей степени адекватных частно-капиталистическому содержанию отношений присвоения и не содержащих отношений ассоциированного присвоения, относится частная собственность как отношение, в котором участвуют, с одной стороны, конкретное физическое лицо, являющееся собственником средств производства (капитала), а с другой – наемные работники, являющиеся собственниками товара «рабочая сила» и не владеющие

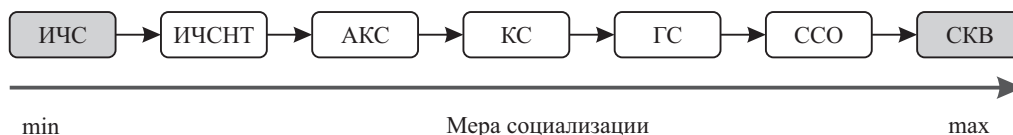


Рис. 1. Основные формы собственности позднего капитализма

(политико-экономическая модель):

ИЧС – индивидуальная частная собственность; ИЧСНТ – индивидуальная частная капиталистическая собственность, основанная на наемном труде; АКС – акционерная капиталистическая собственность; КС – кооперативная и коллективная собственность; ГС – государственная собственность; ССО – собственность общественных организаций; СКВ – собственность каждого на все или режим свободного доступа к общественным благам

средствами производства. Эта теоретическая модель в настоящее время в большинстве случаев отражает не столько господствующие отношения в странах «ядра», сколько отношения в рамках так называемого малого бизнеса. Последнее важно, ибо до сих пор встречается отождествление малого бизнеса с семейным и индивидуальным предпринимательством, не использующим наемный труд. В реальности же в большинстве случаев в сегодняшней экономике, особенно в странах периферии, это не так: малый бизнес в большинстве случаев – это частный собственник капитала (физическое лицо), использующий несколько десятков наемных работников. Впрочем, в настоящее время возрождается и система отношений собственности, в которых работник и собственник – одно лицо, но возрождается в новом качестве – активности фрилансеров, использующих в качестве главной собственности свой человеческий капитал. Но об этом – ниже.

Первым шагом на пути социализации частной собственности, отмеченным еще Марксом, стал столетия назад и остается *акционерный капитал*, в котором возникают элементы общественного присвоения прибавочной стоимости тысячами и сотнями тысяч миноритарных акционеров, к которым переходит и некоторый (весьма ограниченный!) ряд прав собственности. Но в акционерном капитале эти элементы общественного присвоения используются мажоритарными акционерами для интенсификации воспроизводства своего

капитала (возможности подчинять себе массы труда и других ресурсов акционерного общества и тех акторов, которыми оно манипулирует, намного превосходящие потенциал индивидуальной собственности мажоритарного акционера). В этой – акционерной – форме капитала проявляется общая закономерность позднего капитализма: ростки посткапиталистических отношений одновременно и подрывают основы капитала, и позволяют ему интенсифицировать свое господство. Эта тема подробно раскрыта, например, в работе (Бузгалин, 2018).

В *кооперативах и коллективных предприятиях работников* делается еще один шаг к ассоциированному присвоению, но по отношению к другим акторам рыночно-капиталистической экономики они выступают как обособленные частные собственники, что вступает в противоречие с отношениями коллективного присвоения в рамках коллективного предприятия и создает немалые трудности в его функционировании (Колганов, 1994; Коллективные формы хозяйствования..., 2017; Хабибуллин, 2018).

*Государственная собственность* соединяет в себе элементы 1) ассоциированного присвоения благ в интересах всех членов общества (например, использование сырьевой ренты в Норвегии для создания систем высококачественного общедоступного здравоохранения, образования и др.) с 2) присвоением их в интересах контролирующего государственную власть крупного капитала (примером мо-

жет служить спасение за счет средств налогоплательщиков обанкротившихся финансовых корпораций во время мирового финансово-экономического кризиса 2008–2010 гг.) и 3) присвоением части общественного достояния государственной бюрократией в своих интересах.

Аналізу противоречий государственной собственности были посвящены публикации А.В. Бузгалина и А.И. Колганова (Бузгалин, 2019; Колганов, 2019), а также авторов, пишущих о коммерциализации и бюрократизации общественного сектора в условиях неолиберализма (Яковлева, 2018), поэтому здесь мы не будем останавливаться на их рассмотрении и продолжим анализ форм, представленных на рис. 1.

*Собственность общественных (некоммерческих негосударственных) организаций* в случае, если она строится как модель открытой добровольной работающей ассоциации, в принципе является одним из наиболее близких к оптимальной модели социализированного присвоения примеров, существующих в условиях позднего капитализма, ибо создает потенциально равные возможности доступа к объектам собственности для всех членов такой открытой организации. Безусловно, в системе отношений позднего капитализма, где господствуют тотальный рынок и бюрократия, и НПО, и НКО в определенной мере подвержены коммерциализации и бюрократизации, «очастниванию», но это элементы отчуждения, т.е. деформация в основе своей ассоциированных отношений, а не наоборот – некоторая социализация в принципе отчужденных отношений – как и в большинстве других институтов позднего капитализма.

Однако в полной мере ассоциированным является присвоение благ в режиме «*собственность каждого на все*», примером чего являются все формы бесплатного доступа к информации, благам культуры, природы и т.п. (к этой теме мы вернемся в заключение статьи).

Наконец, следует подчеркнуть, что представленная в виде линии схема экономико-волевых форм отношений собственности позднего капитализма (рис. 1) в более адек-



Рис. 2. Собственность каждого на все как результат «отрицания отрицания» – частной собственности:

ИЧСР – индивидуальная частная собственность работника; ЭксИЧСР – экспроприация индивидуальной частной собственности работника; СКВ – собственность каждого на все или режим свободного доступа к общественным благам

ватной форме должна была бы представлять собой спираль, поскольку знаменитый вывод I тома «*Капитала*» Маркса о восстановлении индивидуальной собственности в результате экспроприации экспроприаторов (Маркс, 1960) только в настоящее время обретает зримое воплощение, причем двоякое.

Один из путей этого отрицания «отрицания отрицания» связан с формированием отношений собственности каждого на все как отношений всеобщего равного свободного ассоциированного присвоения – отношений, качественно отличных от отношений частной собственности. Именно так, без ограничений, вы пользуетесь всеми бесплатными ресурсами Интернета и другими общедоступными (общественными) благами (рис. 2).

Второй путь – частичное снятие (отрицание и сохранение) отношений частной собственности работника – путь формирования собственности индивида на свой собственный «человеческий капитал». В этом случае (обозначим такого работника-собственника как фрилансера, оговорившись, что не все фрилансеры обладают человеческим капиталом и не все собственники этого капитала являются фрилансерами) сохраняются основные атрибуты частной собственности. Среди таких свойств – обособленное присвоение в частных интересах собственника при отчуждении блага от всех остальных. Но есть и отличия от частной собственности на средства производства фермера или владельца автомастерской. Это отличие связано с тем, что фрилансер обладает собственностью на свой собственный творческий потенциал, т.е. принципиально неотчуждаемый ресурс (рис. 3).



Рис. 3. Собственность индивида на свой «человеческий капитал» как результат частичного снятия отношений частной собственности работника:

ИЧСР – индивидуальная частная собственность работника; ЭксИЧСР – экспроприация индивидуальной частной собственности работника; ИСЧК – индивидуальная собственность на свой «человеческий капитал»

Причина этого – в том, что «человеческий капитал» качественно отличен от физического и денежного, он неразделимо сращен с его носителем, неотчуждаем от него (за исключением случая, когда креативный работник продает себя вместе со своим креативным потенциалом в собственность капиталисту, превращаясь в крепостного XXI в. (Бузгалин и Колганов, 2019а)).

Продолжим, что *большинство реальных отношений собственности в современной экономике является комбинацией названных форм*. Результат этого – система прав собственности, представляющая собой противоречивое соединение правомочий, характерных для разных по содержанию и по форме отношений собственности. Так, в экономике в большинстве стран ЕС в настоящее время ряд прав собственности даже в частной корпорации принадлежит не акционерам, а государству; часть – менеджерам; некоторые права – коллективу работников, причем даже в случае, если они не владеют акциями. То же касается общественной собственности, где существуют проблемы меры (де)централизации и демократизации распределения прав собственности между различными институтами, представляющими общество-собственника; проблемы делегирования прав народа чиновникам разного уровня и меры (форм, методов) их ответственности перед гражданами и т.п.

Сказанное выше касалось проблемы распределения прав собственности внутри одного экономического актора (корпорации, государства). Но есть и другая сторона проблемы распределения прав собственно-

сти – *взаимодействие разных собственников, осуществляющееся в рамках определенной социально-экономической системы*.

Если проблема сводится исключительно к рыночным отношениям, то здесь в полной мере применим инструментарий новой институциональной теории, которая вполне обоснованно акцентирует проблемы спецификации и защиты прав собственности и поставила вопрос о трансакционных издержках, сопровождающих обмен прав собственности. Более того, в рамках этого направления был правомерно зафиксирован характерный для позднего капитализма феномен неравноправия различных акторов при обмене правами собственности (так называемая «неравная переговорная сила»). Социально-экономическое содержание этого феномена, проявляющегося, в частности, в способности крупного корпоративного капитала манипулировать другими акторами рынка и навязывать им свои условия взаимодействия, было раскрыто, однако, полнее в рамках классического институционализма (Гэлбрейт, 1969) и марксизма (Бузгалин, 2018).

Возвращаясь к вкладу нового институционализма в исследование феномена «*собственность*», укажем на то, что в рамках этой теории достаточно подробно раскрыт и хорошо известный практике феномен *неформального регулирования отношений обмена правами собственности*.

### 3. ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОТНОШЕНИЙ И ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ: ПРАКТИЧЕСКИ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Как мы заметили в начале статьи, большая часть экономистов-теоретиков принимает систему отношений собственности, основанную на частном присвоении, как очевидную и неизменную предпосылку своих исследований. Но стоит только нам задать

вопрос: а *происходят ли в разных подсистемах мировой экономики изменения отношений и прав собственности?* – Позитивный ответ на этот вопрос окажется едва ли не очевидным. Причем заметим: речь идет не о переходе тех или иных объектов или прав собственности от одного частного лица к другому. Нет, речь идет о трансформациях *системы отношений собственности*, их содержания, структуры и т.п.

Достаточно вспомнить основные вехи экономической истории последнего столетия и принять во внимание, что объектом теоретико-экономического исследования являются не только США и Западная Европа, чтобы перед глазами читателя встали массовые примеры как революционных, так и менее глубоких, носящих характер реформ изменений в системах отношений собственности. Так, XX в. даже в странах «ядра» ознаменовался глубокими реформами в отношениях присвоения и отчуждения. К 1960–1970-м годам ассоциированное присвоение стало правилом для значительной части образования и здравоохранения, ряда сфер инфраструктуры и т.п. Возросло участие наемных работников и других некапиталистических слоев населения в собственности корпораций, быстро рос и растет сектор НКО и НПО, социализировались отношения между наемным трудом и капиталом (ряд прав собственности был передан представителям трудовых коллективов), распространялись практики передачи акций работникам предприятий (планы ESOP (Колганов, 1994)) – перечень можно продолжить. С конца XX в. начался обратный процесс – медленная нелинейная десоциализация и приватизация (Kotz, 2015).

Но это относительно стабильные экономики «ядра». Остальной мир был свидетелем гораздо более глубоких изменений. Примерно треть бывших колониальных стран с 1950–1960-х гг. начинает при поддержке СССР активный процесс национализации и создания государственных предприятий. После распада мировой социалистической системы разворачивается обратный процесс – широко-масштабная приватизация. Китай переживает

периоды тотального революционного огосударствления, сменяющиеся эволюционным разгосударствлением, а в последние несколько лет – новой волной активной поддержки общественного сектора. История России последнего столетия не нуждается в комментариях: от всеобщей национализации к [контр] революционной приватизации, а в последние годы – к росту участия государства в распределении прав собственности даже в рамках частного сектора. Абстракция неизменной системы отношений собственности, остающейся всегда и везде в основе своей частной, требует системного уточнения (по меньшей мере).

Такой – *историко-динамический, рассматривающий все и вся как изменяющееся, прогрессирующее и (или) регрессирующее* – подход к исследованию отношений собственности ставит ряд важных проблем и перед теорией, и перед практикой.

Начнем с теории и поставим проблему критерия прогрессивности/регрессивности тех или иных отношений присвоения/отчуждения. Подчеркнем первичность содержания, а не формы: *традиционную дискуссию о сравнительной экономической (читай – коммерческой) эффективности государственной и частной форм собственности мы переформируем в вопрос о прогрессивности более или менее социализированных отношений присвоения/отчуждения.*

Здесь важны, как минимум, два аспекта.

Первый – *отказ от сравнения форм и переход к компаративному анализу содержания отношений присвоения/отчуждения.* Причина нами уже была раскрыта: одна и та же форма собственности (например, государственная) может скрывать разное содержание. Это может быть и отчуждение общенародных ресурсов государственным аппаратом при помощи внеэкономического принуждения, и способ косвенной поддержки частного бизнеса (например, при выкупе по высокой цене неэффективного бизнеса), и система присвоения, обеспечивающая общедоступность ресурсов развития (бесплатное для пользователя образование) и др.

Второй аспект – смена вопроса об *эффективности* формы собственности (при, намеренно повторим, сведении эффективности в большинстве случаев к прибыльности) вопросом о *мере прогрессивности отношений* присвоения/отчуждения.

Различие принципиально, поскольку дело в том, что целью формирования отношений ассоциированного присвоения является не увеличение коммерческой эффективности, а создание условий для прогресса человеческих качеств и гармоничного развития общества в диалоге с природой. Значительная часть результатов функционирования объектов собственности в этих сферах не имеет и не должна иметь стоимостной оценки. Да и там, где такая оценка возможна, она имеет гораздо более сложный вид, чем традиционные стоимостные показатели, – будь то норма прибыли или доля сектора в ВВП (последнее – часть более общей проблемы – отхода от принятых в настоящее время стоимостных измерителей развития).

Не менее важный теоретический вопрос, прямо связанный с вполне определенными выводами в области практики, – выделение *взаимосвязи определенных отношений присвоения/отчуждения и экономико-волевых форм собственности, с одной стороны, с развитием того, что в марксизме называют производительными силами, с другой*. Уточним: категория «*производительные силы*» предполагает акцент на человеке как главной производительной силе и содержании его труда (ручной или индустриальный, репродуктивный или творческий), а не только на изменении технологий. Иными словами, мы беремся утверждать, что *система отношений собственности находится в значимой зависимости от уровня развития труда, его содержания*.

Эта связь неоднозначна. Отношения собственности (особенно их формы) могут отставать от прогресса производительных сил, могут опережать их, но глубинная связь существует. Глубокие технологические сдвиги, переход от ручного труда к индустриальному и, далее, к творческому в конечном итоге

раньше или позже существенно трансформируют содержание и формы собственности. И обратно: те или иные отношения присвоения/отчуждения могут тормозить или ускорять прогресс технологий и способствовать или нет прогрессу содержания труда, прогрессу – в конечном итоге – качеств человека как главной производительной силы всякого общества. Наиболее яркий пример – креативная революция, протекающая на наших с вами глазах и создающая предпосылки для «умного» безлюдного производства, по отношению к которому человек выступает, в соответствии со сделанным 150 лет назад предвидением Маркса, как «контролер и регулировщик» (Маркс, 1969, с. 208)<sup>5</sup>.

Выделим только один аспект: прогресс креативной деятельности даже в условиях позднего капитализма приводит к тому, что в тех сферах общественного производства, для которых характерно массовое распространение творческого по содержанию труда (образование, здравоохранение, наука и т.п.), отношения ассоциированного присвоения (в частности, общедоступность этих сфер) распространяются шире, чем в сферах, где господствует преимущественно репродуктивный индустриальный или ручной труд (массовое материальное производство, торговля и т.п.). Кажущиеся исключения – шоу-бизнес, менеджмент, маркетинг, финансовые операции и т.п. – лишь подтверждают это правило, поскольку являются по преимуществу сферами создания симулятивных благ, предназначенных для потребления и/или продажи, а не феноменов сотворчества, предназначенных для распределения в процессе сотворчества (Бузгалин, 2018). В еще большей степени тренд создания креативными работниками симулятивных благ проявляется в финансовой сфере, где процесс финансиализации (Мавродес, 2019; Сифакис-Капитанакис, 2019; Файн, 2019) ведет к перераспределению креативного потенциала в пользу сфер, по преимуществу не содействующих прогрессу.

<sup>5</sup> Подробнее см. (Бодрунов, 2019).

Соответственно, создаваемый креативной деятельностью результат – это, как мы показали выше, неограниченное по своей природе *культурное благо*, которое может неограниченно, свободно распространяться среди всех с минимальными, стремящимися к нулю издержками копирования. Так возникает материальная база для распространения *всеобщей* (термин Маркса) *собственности*, которая является одновременно и абсолютно индивидуальной, и всеобщей, поскольку это собственность каждого на все. Принцип развития этих отношений выражен в известном лозунге, сформулированном рядом социальных движений и сетей: «Все, что можно раздавать, не теряя, не должно продаваться».

Естественно, отношения частного присвоения (и отчуждения благ от создателя, если им является *наемный креативный работник*), характерные для рыночно-капиталистической системы, «надевают» на неограниченные по своей природе блага социально-экономическую форму интеллектуальной частной собственности. Так складывается одно из основных противостояний в сфере отношений собственности, характерное для позднего капитализма и имеющее глобальный характер: хорошо известно, что монополия на интеллектуальную частную собственность, на высокотехнологичное производство является одной из главных предпосылок получения странами «ядра» империалистической ренты (Amin,

2003) со стран периферии. Сходный акцент делает и Дэвид Харви, показывающий, что для современной мировой экономики характерно присвоение через лишение владения (дословный перевод с английского «appropriation through dispossession» (Harvey, 2004)). Преодоление этой монополии и безвозмездное присвоение новых технологий (в частности, путем бесплатного копирования) могут себе позволить только достаточно мощные в геополитическом отношении страны для того, чтобы не бояться волевых и (или) экономических санкций со стороны экономик «ядра».

Впрочем, это только один из аспектов практического преломления проблемы взаимодействия технологического прогресса и динамики отношений присвоения/отчуждения.

При прочих равных условиях мы можем выделить следующую линию оптимальной (подчеркнем, далеко не всегда реализуемой на практике) взаимосвязи между прогрессом технологий и изменением отношений присвоения/отчуждения в рамках рыночно-капиталистической системы (рис. 4).

Названные теоретические аспекты обуславливают ряд важных *практических следствий*, предполагающих внесение вопросов о мере социализации отношений присвоения как более важных, нежели формальные вопросы национализации или приватизации, в повестку дня дискуссий по вопросам социально-экономической политики. Переход

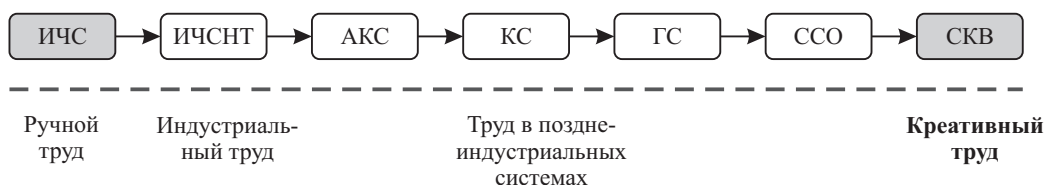


Рис. 4. Оптимальная взаимосвязь между прогрессом технологий (содержанием труда) и изменением отношений присвоения/отчуждения в рамках рыночно-капиталистической системы: тип отношений присвоения-отчуждения – ИЧС – индивидуальная частная собственность; ИЧСНТ – индивидуальная частная капиталистическая собственность, основанная на наемном труде; АКС – акционерная капиталистическая собственность; КС – кооперативная и коллективная собственность; ГС – государственная собственность; ССО – собственность общественных организаций; СКВ – собственность каждого на все или режим свободного доступа к общественным благам

к вопросам экономической политики обусловит и более широкое использование категорий институционализма, ибо нам придется вести речь о том, какие экономико-правовые действия необходимо предпринять с тем, чтобы изменить социально-экономические отношения. К числу таких *сугубо актуальных и остро дискуссионных вопросов экономической политики*, требующих в том числе действий, имеющих правовую форму, относятся, в частности, следующие:

- мера реальной общедоступности таких благ, как образование, здравоохранение, спорт, искусство (хорошо известно, что образование может быть платным в государственном вузе и бесплатным – в частном);

- распределение прав собственности как в государственных, так и в частных корпорациях между акционерами, работниками и государством;

- использование рентных доходов от общенациональных сырьевых и интеллектуальных ресурсов исключительно в интересах собственника, т.е. на реализацию общенациональных интересов;

- соотношение частной интеллектуальной собственности и собственности каждого на все в главных сферах развития знание-интенсивной экономики.

- роль институтов гражданского общества в контроле за движением объектов и прав собственности, мерой прозрачности, демократизма и подконтрольности институтам гражданского общества акторов, на практике реализующих права собственности (государственного аппарата и бизнеса);

- мера прозрачности транзакций, связанных со спецификацией и сменой прав собственности.

Суммировав сказанное выше, мы получим несколько иную, чем принятая ныне, акцентировку вопросов, которые требуют решения в рамках темы «наиболее актуальные проблемы исследования отношений собственности».

Таким образом, мы можем сделать достаточно очевидный, но от этого не менее важный вывод: *социально-экономическая политика госу-*

*дарства может и должна в определенной мере изменять систему отношений собственности, ориентируясь не столько на вопросы рыночной эффективности форм собственности, сколько на такой критерий, как мера прогрессивности тех или иных отношений присвоения.*

Это касается в первую очередь изменения содержания и структуры отношений собственности, в частности *меры социализации*. Повышение последней предполагает прогресс отношений общественного распоряжения, присвоения и использования объектов собственности, все большей концентрации прав собственности в руках общественных институтов. Примерами этого могут быть как общеизвестные процессы (расширение общественного сектора, в первую очередь в таких сферах, как здравоохранение, образование и т.д.), так и мало акцентируемые процессы (расширение прав собственности на частные объекты, находящихся в руках государства и работников; создание более благоприятных условий для общественных форм собственности, прогресс общественного контроля за частными акторами и т.п.).

Решение этих вопросов важно не только с социально-политической, но и с узко-экономической точки зрения, ибо качество системы отношений собственности серьезно воздействует на результаты функционирования и развитие экономической системы. А упрощенное понимание системы отношений собственности приводит к большим проблемам в принятии решений на всех уровнях.

## P.S. QUI PRODEST: СОБСТВЕННОСТЬ, СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ И ЭКОНОМИКО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ ВЛАСТЬ

Наш политико-экономический обзор проблемы собственности будет незавершенным, если мы хотя бы в качестве постскрип-

тума не укажем на то, что на содержание и формы отношений собственности большую специфику накладывают цивилизационные и национальные особенности.

В марксизме в данном случае делают несколько иной акцент, указывая, что *на отношения собственности оказывают обратное влияние политические формы и идеология, а также культура и религия*. Особенно это касается такой формы, как государственная собственность, содержание которой и, в частности, мера ее отчуждения от общества и подчинения ее функционирования интересам экономически господствующей социальной силы (в современных условиях – корпоративного капитала) и (или) государственного аппарата, очень сильно зависит от типа политической системы, и прежде всего, меры ее действительного, а не формального демократизма.

Более того, для практически всех существующих экономических систем ключевым вопросом, отражающим основное содержание отношений собственности, является вопрос о том, *какому социально-экономическому слою принадлежит определяющая часть богатства в этой системе* и, как следствие, *в чьих руках находятся определяющие каналы экономико-политической власти*. Ответ на эти вопросы во многом предопределяет и решение проблемы, в чьих интересах проводятся те или иные шаги в деле изменения в распределении объектов и прав собственности в данной системе, будь то корпорация (частная ли, государственная ли) или национальная экономическая система в целом. Этот вопрос – *Qui prodest?* (Кому выгодно?) – советовали ставить в центр анализа еще древние римляне. Он является основным и при применении политико-экономического подхода к анализу отношений собственности, их состояния и динамики.

Таковы важнейшие аспекты марксистского политико-экономического исследования собственности и использования результатов этого исследования для постановки и решения вопросов экономической политики.

## Список литературы / References

- Бодрунов С.Д. (2016). Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. Изд. 2-е, испр. и доп. СПб.: ИНИР имени С.Ю. Витте. [Bodrunov S.D. (2016). Forthcoming. New Industrial Society: Reloading. 2nd corr. & extend. Ed. Saint Petersburg, INIR named after S.Yu. Witte (in Russian).]
- Бодрунов С.Д. (2018). Ноономика. М.: Культурная революция. [Bodrunov S.D. (2018). Noonomy. Moscow, Kul'turnaya revolyutsiya (in Russian).]
- Бодрунов С.Д. (2019). Государство и революция // Экономическое возрождение России. № 1. С. 9–16. [Bodrunov S.D. (2019). The state and revolution. *Economic Revival of Russia*, no. 1, pp. 9–16 (in Russian).]
- Бузгалин А.В. (2018). Поздний капитализм и его пределы: диалектика производительных сил и производственных отношений (к 200-летию со дня рождения Карла Маркса) // Вопросы политической экономии. № 2. С. 10–38. [Buzgalin A.V. (2018). Late capitalism and its limits: dialectics of productive forces and production relations (to the 200<sup>th</sup> birth anniversary of Karl Marx). *Questions of Political Economy*, no. 2, pp. 10–38 (in Russian).]
- Бузгалин А.В. (2019). Государство в экономике XXI в.: политико-экономическая интерпретация // Экономическая наука современной России. № 3. С. 7–18. [Buzgalin A.V. (2019). State in the economy of the XXI century: Political economy interpretation. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3 (86), pp. 7–18 (in Russian).] DOI: 10.33293/1609-1442-2019-3(86)-7-18
- Бузгалин А.В., Колганов А.И. (2019а). Трансформации социальной структуры позднего капитализма: от пролетариата и буржуазии к прекариату и креативному классу? // Социологические исследования. № 1. С. 18–28. [Buzgalin A.V., Kolganov A.I. (2019). Social structure transformation of late capitalism: From proletariat and bourgeoisie towards precariat and creative class? *Sociological Studies (Socis)*, no. 1, pp. 18–28 (in Russian).]

- Бузгалин А.В., Колганов А.И. (2019b). Глобальный капитал: в 2 т. 5-е изд. М.: ЛЕНАНД. [Buzgalin A.V., Kolganov A.I. (2019b) *Global Capital*. In 2 vols. 5th ed. Moscow, LENAND (in Russian).]
- Булавка-Бузгалина Л.А. (2018). Разотчуждение: от философской абстракции к социокультурным практикам // *Вопросы философии*. № 6. С. 202–214. [Bulavka-Buzgalina L.A. (2018). *Disalienation: From philosophical abstraction to sociocultural practices*. *Voprosy Filosofii*, no. 6, pp. 202–214 (in Russian).]
- Гэлбрейт Дж. (1969). Новое индустриальное общество. М.: Прогресс. [Galbraith J.K. (1969). *The new industrial state*. Moscow, Progress (in Russian).]
- Ильенков Э.В. (1997). Диалектика абстрактного и конкретного в научно-теоретическом мышлении. М.: РОССПЭН. [Ilyenkov E.V. (1997). *Dialectics of the abstract and concrete in scientific-theoretical thinking*. Moscow, ROSSPAN (in Russian).]
- Клейнер Г.Б. (2017). От «экономики физических лиц» к системной экономике // *Вопросы экономики*. № 8. С. 56–74. [Kleiner G. (2017). *From the economy of individuals to systemic economy*. *Voprosy Ekonomiki*, no. 8, pp. 56–74 (in Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2017-8-56-74>
- Клейнер Г.Б. (2018). Три вопроса к политэкономии (попытка системной интроспекции) // *Вопросы экономики*. № 8. С. 118–127. [Kleiner G.B. (2018). *Three questions to political economy (An attempt of system introspection)*. *Voprosy Ekonomiki*, no. 8, pp. 118–127 (in Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-8-118-127>
- Колганов А.И. (2017). К критике концепции «власти-собственности» // *Вопросы экономики*. № 7. С. 79–95. [Kolganov A. (2017). *To the critique of the “power-property” concept*. *Voprosy Ekonomiki*, no. 7, pp. 79–95 (in Russian).]
- Колганов А.И. (1993). Коллективная собственность и коллективное предпринимательство. М.: Экономическая демократия. [Kolganov A.I. (1993). *Collective ownership and collective entrepreneurship*. Moscow, Economic Democracy (in Russian).]
- Колганов А.И. (2019). Будущее государства в экономике: российские дискуссии и их международный контекст // *Экономическая наука современной России*. № 3. С. 18–29. [Kolganov A.I. (2019). *The future of state in the economy: Russian discussions and their international context*. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3 (86), pp. 18–29 (in Russian).] DOI: 10.33293/1609-1442-2019-3(86)-18-29
- Коллективные формы хозяйствования в современной экономике (2017) / под ред. Г.Б. Клейнера. М.: Научная библиотека. [Collective forms of economic management in modern economy (2017). Ed. by G.B. Kleiner. Moscow, Scientific Library (in Russian).]
- Комолов О.О. (2016). Социоальтерация как категория современной политической экономики // *Вопросы политической экономики*. № 3. С. 97–107. [Komolov O.O. (2016). *Socio-alteration as a Notion of the Modern Political Economy*. *Questions of Political Economy*, no. 3, pp. 97–107 (in Russian).]
- Курс политической экономики (1974): в 2 т. / под ред. Н.А. Цаголова. Изд. 3-е, перераб. и доп. Т. 2. М.: Экономика. [The course of political economy (1974). In 2 vols. Ed. by N.A. Tsagolov. 3rd ed., corr. & add. T. 2. Moscow, Ekonomika (in Russian).]
- Мавродес С. (2019). Гипотеза финансиализации в марксизме: шаг вперед или ложный путь? // *Вопросы политической экономики*. № 1. С. 68–81. [Mavrodeas S. (2019) *Financialization Hypothesis: A Creative Contribution or a Theoretical Blind Alley?* *Questions of Political Economy*, no. 1, pp. 68–81 (in Russian).]
- Маркс К. (1960). Капитал. Том I // Маркс К., Энгельс Ф. Собрание сочинений. Изд. 2-е. Т. 23. М.: Госполитиздат. [Marx K. (1960) *Capital*. Vol. I. In: Marx K., Engels F. *Collected Works*. 2nd ed., vol. 23. Moscow, Gospolitizdat (in Russian).]
- Маркс К. (1969). Экономические рукописи 1857–1859 гг. // Маркс К., Энгельс Ф. Собрание сочинений. Изд. 2-е. Т. 46. Ч. II. М.: Госполитиздат. [Marx K. (1969) *Economic Manuscripts of 1857–1859*. In: Marx K., Engels F. *Collected Works*. 2nd ed. Vol. 46. Part II. Moscow, Gospolitizdat (in Russian).]
- Олейник А.Н. (2001). Бизнес по понятиям: об институциональной модели российского капитализма // *Вопросы экономики*. № 5. С. 4–25.

- [Oleynik A. (2001). Business by the code: the institutional model of Russian capitalism. *Voprosy Ekonomiki*, no. 5, pp. 4–25 (in Russian).]
- Сифакис-Капитанакис К. (2019). Новые акторы глобальных финансов и финансовализация капитализма // Вопросы политической экономики. № 1. С. 82–93. [Sifakis-Kapetanakis C. (2019). New Factors in Global Finances and the Financialization of Capitalism. *Questions of Political Economy*, no. 1, pp. 82–93 (in Russian).]
- Файн Б. (2019). Финансовализация: марксистский взгляд // Вопросы политической экономики. № 1. С. 34–49. [Fine B. (2019) Financialization through Marxist Perspective. *Questions of Political Economy*, no. 1, pp. 34–49 (in Russian).]
- Хабибуллин Р.И. (2018). Акционерные общества работников: современное состояние, проблемы и перспективы развития // Альтернативы. № 1. С. 96–116. [Habibullin R.I. (2018). Joint-stock companies of employees: Current state, problems and prospects of development. *Alternatives*, no. 1, pp. 96–116 (in Russian).]
- Шкредов В.П. (1973). Метод исследования собственности в «Капитале» К. Маркса. М.: МГУ. [Shkredov V.P. (1973). Method of research of property in “Kapital” by K. Marx. Moscow, MGU (in Russian).]
- Яковлева Н.Г. (2018). Образование в России: общественное благо или коммерческая услуга? // Социологические исследования. № 3. С. 149–153. [Yakovleva N.G. (2018). Education in Russia: public good or commercial service? *Sociological Studies (Socis)*, no. 3, pp. 149–153 (in Russian).] <https://doi.org/10.7868/S0132162518030182>
- Amin S. (2003). *Obsolescent Capitalism: Contemporary Politics and Global Disorder*. London, Zed Books.
- Brabham D.C. (2013). *Crowdsourcing*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Coase R. (1992). The Institutional Structure of Production (Nobel Prize lecture). *The American Economic Review*, vol. 82, no. 4, pp. 713–719.
- Crane A. (2013). Modern slavery as a management practice: exploring the conditions and capabilities for human exploitation. *The Academy of Management Review*, vol. 38, issue 1, pp. 49–69.
- Demsetz G. (1997). *The Economics of the firm: Seven critical commentaries*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Jameson F. (1991). *Postmodernism, or The cultural logic of late capitalism*. Durham, Duke University Press.
- Harvey D. (2004). The 'new' imperialism: accumulation by dispossession. *Socialist Register*, vol. 40, pp. 63–87.
- Kotz D.M. (2015). *The rise and fall of neoliberal capitalism*. Cambridge, Mass. and London, England: Harvard University Press.
- Mandel E. (1975). *Late capitalism*. London, Humanities Press.
- Mason P. (2015). *Postcapitalism: A guide to our future*. London, Allen Lane.

Рукопись поступила в редакцию 04.05.2020 г.

## PROPERTY AS AN OBJECT OF THEORETICAL RESEARCH: POLITICAL ECONOMY AND ECONOMIC POLICY

*A. V. Buzgalin*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-7-24

*Alexandr V. Buzgalin*, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; Cambridge University, Cambridge, UK; Hainan Normal University, Haikou, P.R. China; Harbin University, Harbin, P.R. China; conf. [buzgalin@mail.ru](mailto:buzgalin@mail.ru). ORCID 0000-0003-3923-8385

*Acknowledgement.* The article is based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds on the state order of the Financial University on the topic “Development of the theory of property relations in modern society”.

The article reveals the understanding of property in institutionalism and in classical political economy with an emphasis on the Marxist direction of the latter. It is shown that in

---

the works of modern authors belonging to the Post-Soviet School of Critical Marxism – one of the main directions of modern theory of classical political economy in Russia – the specific, concrete historical content of property relations is firstly investigated. This content in the framework of this direction, inheriting the tradition of the “Tsagolovskaya” school of political economy, is connected through the system of production relations of a particular society. It is shown that both private and public forms of property have different socio-economic contents in historically different socio-economic systems – pre-bourgeois, bourgeois, post-capitalist. The author proposes political and economic systematization of patterns of property that are characteristic of the modern stage of economic development, which in the article is defined as late capitalism. These forms include not only different types of private and public property, but also transitional forms that contradictory combine private-capitalist and associated forms of appropriation. It is specially emphasized that public property is not reducible to state property and includes a special type of relationship – “ownership by everybody of everything”, which is characteristic of the sphere of co-creation. It is shown that in certain types of economy, state ownership can hide relations not only of public, but also of private-capitalist appropriation, as well as non-economic coercion. The contradictions of the transformation of property relations under the conditions of late capitalism and the most relevant practical problems associated with this are revealed.

The article includes a polemic dialogue of the author with representatives of the institutional direction and the works of George B. Kleiner.

*Keywords:* property, classical political economy, institutionalism, late capitalism, Marxism.

*JEL classification:* B51, B52, E60, H82, P14, P16, P26.

*Manuscript received 04.05.2020*

---

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ В КОНТЕКСТЕ СИСТЕМНОЙ ЭКОНОМИКИ<sup>1</sup>

*Д.А. Жданов*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-25-38

Одним из ключевых факторов, определяющих успех компании, обеспечивающих ее поступательное развитие, адаптацию к требованиям цифровой экономики, является человеческий капитал (ЧК) предприятия. В данной связи цель исследования обозначена как определение способов поддержки целостного и устойчивого роста компании на базе развития ее ЧК. Поскольку предприятие является открытой социально-экономической системой, методологической основой работы стала системная экономическая теория, позволившая представить деятельность компании как взаимодействие объектной, средовой, процессной и проектной систем. На базе данной концепции и с учетом традиционно решаемых компанией задач выделены четыре базовых функциональных комплекса, обеспечивающие устойчивость и воспроизводственные возможности предприятия, определены проблемы, реализуемые в их рамках, установлены требования к знаниям, навыкам и способностям персонала. Сопоставление кадровых ресурсов предприятия с особенностями решаемых с их помощью корпоративных задач позволило по новому сгруппировать элементы ЧК компании – в зависимости от влияния на отмеченные базовые подсистемы, обуславливающие целостность фирмы. Такая систематизация продемонстрировала взаимосвязь отдельных элементов ЧК пред-

---

© Жданов Д.А., 2020 г.

*Жданов Дмитрий Алексеевич*, д.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; djhdanov@mail.ru. ORCID 0000-0001-9372-2931

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, в контексте научного проекта № 19-29-07488.

приятия и результативности работы соответствующих комплексов. Тем самым определены вероятные кадровые причины отставания отдельных сфер деятельности компании и возможности их санации путем целевого воздействия на искомые элементы ЧК. Поскольку реализация предложенного подхода требует определения состояния корпоративного ЧК, а достоверность такой процедуры традиционно вызывает нарекания из-за объективных сложностей измерения, в статье предложена методика, рационализирующая оценку состояния исследуемых параметров. Она основана на ранжировании показателей ЧК в зависимости от точности отображения параметров объекта. Предложенный подход позволил определить инструменты мониторинга выделенных категорий ЧК, способы их наращивания и исправления ситуации в целом.

*Ключевые слова:* системная экономическая теория, предприятие, индивидуальный человеческий капитал, человеческий капитал предприятия, оценка человеческого капитала.

*Классификация JEL:* J24, M10.

## ВВЕДЕНИЕ

Конкурентоспособность предприятия в существенной степени зависит от наличия у него уникальных преимуществ, ресурсов, компетенций, которые нельзя воспроизвести или заменить. Таким ценным, редким и трудно поддающимся копированию ресурсом является человеческий капитал (ЧК) предприятия, определяющий возможности его интенсивного развития. Задача формирования и рационального использования ЧК, увеличения его потенциала, что особенно востребовано в интеллектуальной экономике, остро стоит перед отечественными компаниями. Это связано, в частности, со снижением демографических показателей работоспособного населения, а также с невысоким качеством высшего и специального образования. Одновременно указанные обстоятельства снижают конкурентоспособность всей российской экономики, замедляют ее развитие.

*Цель и задачи исследования.* Ответы на отмеченные вызовы сопряжены с изучением механизмов функционирования ЧК, а также возможности влияния элементов такого капитала на результативность отдельных подсистем предприятия и состояния предприятия в целом. В данной связи целью настоящего исследования стало определение способов воздействия ЧК предприятия на деятельность его подсистем, а также обеспечение целостности и устойчивого роста всей компании.

В процессе достижения поставленной цели в работе применена следующая исследовательская логика. С одной стороны, поставлена задача – позиционировать предприятия в рамках системной экономической теории, рассмотреть подсистемы, обеспечивающие целостность функционирования фирмы. С другой – проанализировать элементы, формирующие ЧК предприятия, определяющие как его потенциал, так и направления воздействия. На основании полученных результатов планируется установить компоненты ЧК, обуславливающие полноценное функционирование отмеченных подсистем компании. Следующая задача – рассмотреть инструменты мониторинга состояния выделенных категорий ЧК и способы их наращивания, что позволило бы определить возможные кадровые причины рассогласования работы отдельных подсистем компании и пути исправления ситуации. В завершение предполагается продемонстрировать практическое применение полученных результатов.

*Метод исследования.* Поскольку ЧК оказывает воздействие на различные аспекты деятельности предприятия, на совокупность его производственно-хозяйственных и социальных задач, то в исследовании в качестве основного методологического подхода используется системная экономическая теория, определяющая парадигму интеграции экономических знаний. Она обращается к концепции системной устойчивости экономики и позволяет представить производственную систему как целостную часть окружающего мира, относительно устойчивую во времени и пространстве.

Настоящая статья ориентирована на экономистов и менеджеров, изучающих механизмы функционирования предприятий и влияние ЧК на результативность компаний, а также на руководителей, учитывающих такие взаимосвязи в практической управленческой деятельности.

## АТТРИБУТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ В РУСЛЕ СИСТЕМНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Как отмечено во введении, методологической основой работы стала *системная экономическая теория*<sup>2</sup>. В данной связи обобщим ее основные положения, актуальные для настоящего исследования.

В соответствии с указанной концепцией, деятельность любого экономического субъекта рассматривается как функционирование системы, наделенной универсальной основополагающей структурой, состоящей из четырех элементов (подсистем), отличающихся друг от друга наличием границ в пространстве (пространственная локализация) и (или) во времени (темпоральная локализация). В таком случае фундаментальная типология экономических систем на верхнем уровне классификации включает следующие базовые типы, отличающиеся своими пространственно-временными характеристиками (Клейнер, 2017):

- объекты (объектные системы) – ограниченные в пространстве и не ограниченные по времени существования системы;
- среды (средовые системы) – не ограниченные ни во времени, ни в пространстве;
- процессы (процессные системы) – не имеющие априорных территориальных (пространственных) ограничений и ограниченные во времени системы;

<sup>2</sup> Основные положения данной теории представлены в работах (Корнаи, 2002; Клейнер, 2010; Макаров, Бахтизин, 2013; Клейнер, Рыбачук, 2017).

- проекты или события (проектные системы) – ограниченные и в пространственном, и во временном смыслах внутри системы.

Предпосылкой устойчивого функционирования экономического субъекта, например региона, отрасли или предприятия, является сбалансированность его внутренней системной структуры, т.е. наличие комплекса подсистем объектного, средового, процессного и проектного типов, отражающих соответственно роль организационно-управленческих, социальных, технико-экономических и предпринимательских факторов. Полноценное функционирование такого субъекта требует согласования интересов групп, представляющих перечисленные факторы, и консолидации его подсистем.

Предприятие как социально-экономическая система характеризуется наличием совокупности имманентных подсистем, обеспечивающих устойчивость и воспроизводственный цикл компании (Клейнер, 2017). При этом важно, чтобы подсистемы были наделены достаточными ресурсами для сбалансированного функционирования. В русле рассматриваемой концепции базовой системной структурой любого предприятия является четырехэлементная конфигурация, включающая следующие идентификационные компоненты, соответствующие отмеченным факторам:

- административная сфера – руководство предприятием (представляет объектную систему);
- социальная сфера – взаимодействие работников предприятия (отражает средовую систему);
- технико-экономическая область – выполнение производственно-хозяйственных процессов (представляет процессную систему);
- предпринимательская сфера – реализация инвестиционных проектов (соответствует проектной системе).

Либо, если детализовать указанные четыре подсистемы в русле традиционно реализуемых компанией задач, можно выделить следующие комплексы, отвечающие за идентичность и целостность фирмы:

- институционально-организационный комплекс – руководство деятельностью предприятия, административно-управленческое взаимодействие, регламенты, определяющие отношения участников;

- социально-трудовой комплекс – трудовой коллектив предприятия, социальные отношения в подразделениях;

- имущественно-технологический комплекс – совокупность активов предприятия, а также производственных, воспроизводственных, распределительных и обменных процессов;

- бизнес-модельный комплекс – проекты развития предприятия, иные инвестиционные программы.

Придерживаясь принятого в работе системного взгляда, можно описать человека также с четырех ракурсов, учитывающих его локализацию в пространстве и времени. С одной стороны, он выступает как субъект, поддерживающий свой воспроизводственный потенциал, с другой – как гражданин, взаимодействующий с другими людьми и обществом в целом, с третьей – как работник, выполняющий производственные и распределительные операции, с четвертой – как предприниматель, инициирующий новые проекты. Указанные паттерны соответствуют отмеченной четырехкомпонентной типологии экономических систем: объект – среда – процесс – проект. Сотрудник компании в таком случае является структурным элементом, находящимся на базовом уровне системной вертикали.

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Проанализируем теперь второй аспект исследования – свойства ЧК как фактора, в существенной степени определяющего деятельности компании. Становление концепции ЧК связано с желанием объяснить роль неосязаемых и неотделимых от человека акти-

вов в создании общественного продукта – по аналогии с материальными ресурсами. До сих пор ведется дискуссия о том, какие характеристики правомерно относить к ЧК, – только знания, навыки и компетенции, используемые человеком в производственных процессах, или также совокупность социальных, психологических, мировоззренческих и культурных свойств личности? Можно ли считать человеческим капиталом всю комбинацию приобретенных и природных свойств и способностей или только те, что способны приносить отдачу? Данная полемика нашла отражение в различии определений ЧК<sup>3</sup>.

В настоящей работе будем придерживаться расширенной трактовки ЧК, включение в его состав также совокупности личных качеств, социальных компетенций, ценностных ориентиров, которые могут оказывать влияние на результативность производительной деятельности. Данную позицию наиболее близко отражает следующее определение, принятое в настоящей работе: «Человеческий капитал – это знания, компетенции и свойства, воплощенные в индивидах, которые способствуют созданию личностного, социально-

<sup>3</sup> Понимание ЧК как источника дохода отражено в следующем определении «человеческий капитал – это навыки, свойства и способности, которыми обладает индивид, позволяющие ему зарабатывать доход» (The Penguin Dictionary..., 2004, p. 36). Близкого взгляда придерживается Борис Генкин (2007, с. 97), отмечающий, что «человеческий капитал – совокупность качеств, которые определяют производительность и могут стать источниками дохода для человека, семьи, предприятия и общества».

Михаэль Хандель (2003, p. 154), расширяя трактовку, отмечает, что современные работодатели ценят такие характеристики ЧК, как позитивный настрой, готовность к сотрудничеству и коммуникационные навыки, выше, чем число лет образования, оценки в аттестате и даже результаты формализованных тестов, специально разработанных для соискателей рабочих мест. Наталья Римашевская (2004, с. 24) трактует ЧК как «интегральную сумму таких составляющих, как здоровье, знание, культура и свобода личности».

го и экономического благополучия» (OECD, 2001, p. 18).

В свою очередь, термин «*корпоративный ЧК*» мы будем использовать для обозначения совокупного ЧК работников компании, используемого для достижения целей организации, приносящего ей прибыль. Причем не следует рассматривать корпоративный ЧК только как сумму ЧК работников (их знаний, опыта, поведения, отношения к предприятию и коллегам). Во-первых, здесь может дополнительно проявляется синергия совместного использования индивидуальных способностей (их взаимное усиление), впрочем, как и диссинергия (трудности полноценной реализации). Во-вторых, в компании как в экономическом субъекте востребованы и формируются собственные качества, обеспечивающие его функционирование и развитие, например корпоративная культура, интеллектуальная собственность, отношения с партнерами фирмы. Их носителем является коллективный ЧК фирмы.

Корпоративный ЧК со своей стороны также воздействует на индивидуальный капитал работника. Данное влияние осуществляется путем усиления имеющихся и формирования недостающих компонент, – так, осваивая новое оборудование, выполняя производственные задания, сотрудники совершенствуют навыки работы, приобретают профессиональные компетенции, расширяют социальные и интеллектуальные способности.

Говоря о месте ЧК в ряду иных факторов производства, следует отметить его ключевое значение. ЧК в существенной степени определяет успехи или неудачи компании. У предприятия могут быть здания, оборудование, но они не заработают, пока человек не начнет использовать их в своей деятельности, более того, чем производительнее он их применяет, тем большую отдачу получит фирма. Это наглядно видно на примере разработки и реализации инноваций, являющихся основой конкурентных преимуществ современной компании. Такие нововведения появляются именно благодаря креативным способностям

работников, поэтому успешные компании создают структуры, процессы и мотивацию, способствующие появлению новых идей.

Начнем анализ характеристик корпоративного ЧК с рассмотрения капитала отдельных работников, формирующих коллективный капитал предприятия. Элементы, образующие такой индивидуальный капитал, с учетом вариантов их интерпретации<sup>4</sup> объединим в следующие категории:

- *капитал образования* (совокупность знаний, умений).
- *капитал здоровья* (анализ и поддержка здоровья);
- *социально-психологический капитал* (психологическая устойчивость, волевые качества, способность к налаживанию отношений с другими людьми и социальными институтами, к общественно полезной деятельности);
- *культурно-нравственный капитал* (ментальность, воспитание, этика, эмпатия),
- *профессиональный капитал* (квалификация, общие и специальные навыки, опыт);
- *интеллектуальный и творческий капитал* (креативность, способность к научно-исследовательской деятельности, изобретательству, рационализации, решению новых проблем);
- *организационный капитал* (способность к созидательному труду, мотивация к экономической деятельности, умение добиваться результата, ответственность, инициативность);
- *предпринимательский капитал* (способность к целеполаганию, нестандартному мышлению, новаторству, ориентация на поиск инновационных подходов, склонность к обоснованному риску).

Если сопоставить выделенные в предыдущем разделе четыре ипостаси деятельности человека как элемента системной вертикали

<sup>4</sup> Разновидности трактовки элементов, составляющих индивидуальный ЧК, приведены, например, в (Смирнов и др., 2005; Бурикова и др., 2009).

и компоненты, формирующие его капитал, то можно определить их взаимное соответствие, что позволяет по-новому сгруппировать элементы индивидуального ЧК с учетом их системного позиционирования и оценить значение для развития потенциала сотрудников. Предлагаемое распределение представлено в табл. 1.

Как можно видеть, успешность реализации отдельных паттернов деятельности определяется соответствующим набором компонентов ЧК<sup>5</sup>. Иными словами, производственное поведение работника и, соответственно, его продуктивность определяются индивидуальными особенностями ЧК (имеющимися у него компонентами ЧК). Отталкиваясь от данного подхода, руководство предприятия может поддерживать или формировать определенные пропорции структурных элементов индивидуального ЧК работника, корректируя его производственное поведение. Примером может служить наем персонала. Его целесообразно проводить, учитывая наличие у кандидатов совокупности способностей, необходимых для занятия вакантной должности, или возможности их развития, что помогает, в частности, определить ориентиры дополнительного обучения.

<sup>5</sup> Представленные паттерны являются базовыми. На практике используются, скорее, смешанные модели поведения, где исходные составляющие комбинируются в определенных соотношениях, меняющихся со временем и под воздействием экономических, социальных и психологических факторов.

Рассмотрим теперь влияние ЧК на функционирование четырех выделенных ранее подсистем компании. В данной связи возникает вопрос: какие функциональные задачи решаются в рамках каждой? Ответ на него, с одной стороны, позволяет увидеть место отмеченных комплексов в системе задач, решаемых компанией, а с другой, – определить требования к кадровому потенциалу предприятия. Именно необходимость урегулирования существующих производственных проблем предопределяет требования к опыту, знаниям, компетенциям и личным качествам работников организации. В результате выделим следующие задачи, решаемые в отмеченных сферах:

- *институционально-организационный комплекс* – осуществление административно-управленческих действий, направленных на достижение целей бизнеса, налаживание взаимоотношений подразделений и подсистем предприятия, контроль качества, мониторинг трудовых ресурсов и т.п.;

- *социально-трудовой комплекс* – налаживание продуктивного социального взаимодействия членов трудового коллектива, поддержание адекватной корпоративной культуры, установление психологического климата в коллективе;

- *имущественно-технологический комплекс* – обеспечение качественного и экономичного выполнения необходимых производственных и воспроизводственных процессов, ведения коммерческой деятельности;

- *бизнес-модельный комплекс* – подготовка и осуществление проектов развития

Таблица 1

Соответствие отдельных аспектов деятельности сотрудника компании компонентам индивидуального человеческого капитала

| Составляющие (паттерны) деятельности сотрудника | Компоненты индивидуального ЧК  |
|---|--|
| «Субъект»                                       | Объектная: капитал образования и здоровья                              |
| «Гражданин»                                     | Средовая: социальный, психологический и культурно-нравственный капитал |
| «Работник»                                      | Процессная: профессиональный и организационный капитал                 |
| «Предприниматель»                               | Проектная: предпринимательский, интеллектуальный и творческий капитал  |

Источники: подготовлено автором.

предприятия, внедрения инноваций, модернизации социальной сферы, выхода на новые рынки, рационализации взаимоотношений с партнерами, реализации предпринимательских проектов.

Итак, отметив стоящие перед компанией задачи, оценим, какие знания, навыки, способности необходимы для их решения. В данной связи рассмотрим состав и содержание элементов, формирующих корпоративный ЧК.

В литературе встречаются различные подходы к его систематизации. Так, человеческий капитал компании, наряду с организационным (структурным)<sup>6</sup>, социальным<sup>7</sup> и потребительским (отношенческим) капиталом, фигурирует в качестве составляющей интеллектуального капитала (знаний, накопленных компанией) – как нефизического ресурса создания добавленной стоимости (Армстронг, 2012; Маградзе, 2019; Samad, 2020). Но, поскольку содержание организационного, социального и потребительского капитала является продуктом творческой самореализации работников, приложением совокупности их знаний, умений и навыков, будем рассматривать такие капиталы согласно (Gratton, Ghoshal, 2003) как проявления корпоративного ЧК. В других работах, например в (Бородин, Шаш и др., 2013), обращается внимание на институциональные составляющие корпоративного ЧК. Трансформация ЧК предприятия в цифровой экономике, изменение его содержания в рамках Индустрии 4.0 отражены в (Zainutdinova, Khaziakhmetova, 2019; Ivanova et al., 2020; Flores, Lu, 2020).

В результате, обобщая, выделим следующие части, формирующие корпоративный ЧК:

<sup>6</sup> Согласно (Youndt, 2000), организационный капитал представляет собой ассимилированные знания, которыми обладает организация, ее внутренние процессы и процедуры. Данный капитал иногда называют структурным капиталом (Edvinsson, Mallone, 2007).

<sup>7</sup> Под социальным капиталом понимается «совокупность знаний, полученных благодаря сети взаимоотношений как внутри организации, так и за ее пределами» (Армстронг, 2012, с. 9).

- *структурный (организационный) капитал* представляет собой проявление организационного потенциала компании в виде системы управления, технологии, организационной структуры, корпоративной культуры, совокупного менталитета персонала и взаимосвязей внутри фирмы;

- *социальный капитал* характеризует межличностные взаимодействия в организации, выражающиеся в социальных связях, разделяемых ценностях, нормах, доверии и ответственности;

- *производственный капитал* охватывает совокупность методов решения задач, знаний, навыков, умений работников, используемых ими для ведения производственной деятельности;

- *капитал отношений (рыночный, партнерский)* представляет собой систему взаимовыгодных и доверительных отношений организации с партнерами (покупателями, поставщиками, конкурентами, органами власти, СМИ и т.д.), деловую репутацию, практику разрешения внешних конфликтов;

- *инновационный и интеллектуальный капитал* включает знания и компетенции, необходимые для будущего успеха, интеллектуальные активы, патенты, ноу-хау, лицензии.

Можно видеть, что корпоративный ЧК воплощается как в предметной (базы данных, лицензии), так и в нематериальной формах (нормы поведения, корпоративная культура, организационные коммуникации).

Ранее, говоря о четырех подсистемах предприятия, мы описали задачи, решаемые в рамках каждой из них; остановимся теперь на требуемых средствах. Сопоставив задачи, стоящие перед предприятием, и имеющиеся у него кадровые ресурсы выделим элементы ЧК, призванные решить отмеченные проблемы развития бизнеса. В результате можно объединить обозначенные элементы корпоративного ЧК в четыре категории, отличающиеся по степени влияния на базовые подсистемы, обеспечивающие целостность предприятия. Назовем данные компоненты, удовлетворяющие соответствующие потребности пред-

приятия: объектная, средовая, процессная, проектная, что отражает их пространственно-временную локализацию. Итоги такого проектирования отражены в табл. 2.

Поскольку решение задач в рамках каждой социально-экономической подсистемы осуществляется в существенной степени с помощью соответствующих элементов ЧК, именно их воздействие обеспечивает успешное поддержание сбалансированной внутренней структуры предприятия и его поступательный рост. Отмеченные взаимосвязи приведены на рис. 1, где отражено влияние компонент ов корпоративного ЧК на подсистемы предприятия.

Напомним, что согласно системной парадигме, которой следует настоящее исследование, предпосылкой устойчивого раз-

вития компании является согласованность его четырех идентификационных подсистем, их равная выраженность в стратегической перспективе предприятия. В случае отставания отдельных подсистем (что угрожает целостности компании) необходимо определить причины рассогласования и меры их активизации. Таким инструментом являются действия, направленные на усиление соответствующих элементов корпоративного ЧК. При этом на успешность деятельности предприятия, помимо кадровых ресурсов, могут влиять и другие основания, но с учетом предмета исследования ограничимся в работе анализом только данного определяющего фактора.

После фиксации отмеченных системных взаимосвязей возникает задача,

Таблица 2

Соответствие элементов, составляющих корпоративный ЧК, исследуемым подсистемам предприятия

| Подсистемы предприятия           | Компоненты корпоративного ЧК                             |
|----------------------------------|--|
| Институционально-организационная | Объектная: структурный капитал                           |
| Социально-трудова                | Средовая: социальный капитал                             |
| Имущественно-технологическая     | Процессная: производственный капитал и капитал отношений |
| Бизнес-модельная                 | Проектная: инновационный и интеллектуальный капитал      |

И с т о ч н и к: подготовлено автором.

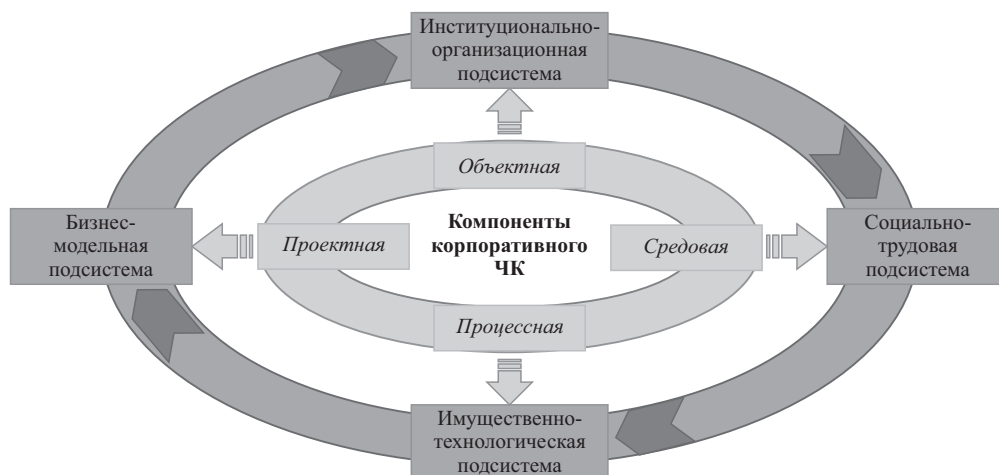


Рис. 1. Приоритетные направления воздействия элементов корпоративного человеческого капитала на подсистемы предприятия

И с т о ч н и к: подготовлено автором.

во-первых, корректно измерить и оценить существующий уровень корпоративного ЧК (нельзя управлять тем, что не определено), причем желательно – в разрезе его отдельных составляющих, а во-вторых, установить меры, направленные на развитие и накопление необходимых ресурсов. Рассмотрим возможные решения данной проблемы в следующем разделе.

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Брайан Беккер отмечал: «Самое лучшее, что могут сделать менеджеры по кадрам, – разработать систему измерений, которая продемонстрировала бы влияние человеческих ресурсов на эффективность бизнеса». Они должны «понимать, каким образом фирма создает стоимость и как измерять процессы ее создания» (Becker, Huselid et al., 2001)<sup>8</sup>. Но существуют объективные сложности измерения уровня корпоративного ЧК, связанные с тем, что знания и способности слабо осязаемы (например, неясно как правильно определить способности работника). Более того, они не связаны непосредственно с осуществленными инвестициями, имеют инерционный характер (трудно оценить размер и сроки отдачи вложений). Поэтому приходится использовать метрики, имеющие опосредованный характер по отношению к ЧК и позволяющие судить о его состоянии по косвенным проявлениям. В данной связи Организация экономического сотрудничества и развития заявила, что «...в отношении человеческого капитала измеряется то, что можно измерить, а не то, что нужно измерять» (OECD, 1998).

Значительная часть моделей измерения ЧК появилась в 1980–1990-е гг. В качестве наиболее известных можно отметить следу-

ющие подходы, оценивающие вклад ЧК в результативность компании: систему сбалансированных показателей (Kaplan, Norton, 1996); расчет индекса человеческого капитала (компания Watson Wyatt (Watson Wyatt, 2001)); модель организационной эффективности (компания Mercer HR Consulting (Nalbantian et al., 2004)); модель приверженности (компания Sears, Roebuck & Co); модель совершенствования<sup>9</sup> (Европейского фонда управления качеством (EFQM)). Каждый из отмеченных методов оценивает свой набор характеристик персонала, позволяющих судить об его влиянии на эффективность компании.

В настоящее время продолжается разработка инструментов оценки результативности вложения средств в человечески капитал, расширяется состав индикаторов его состояния, поскольку многие вопросы измерения остаются открытыми<sup>10</sup>. Например, развернутый перечень обсуждаемых параметров представлен в ежегодном докладе «*Human Resource Financial Report*», подготовленном Saratoga Institute, включившим в список эталонных показателей оценки состояния человеческих ресурсов более 30 коэффициентов и индексов, объединенных в несколько базовых групп: организационная эффективность; структура человеческих ресурсов; компенсации; льготы; увольнения; кадровое обеспечение; обучение и развитие (Fitzenz, 2009).

Анализируя идентификаторы, используемые для определения состояния ЧК компании, можно увидеть, что их состав соответствует трем основным подходам к оценке капитала.

<sup>9</sup> См.: <http://efqm-rus.ru/model-efqm>

<sup>10</sup> В работе (Краковская, 2008, с. 48), где представлен обзор методов оценки ЧК компании, в заключение отмечается: «ни один из перечисленных подходов не может, на наш взгляд, претендовать на “звание” достаточно точного интегрального метода оценки человеческого капитала организации». А в (Bontis, 1999, р. 25) по данному поводу автор пишет: «Все эти модели страдают субъективностью, неопределенностью и недостатком надежности, поскольку не может быть уверенности в точности таких измерений».

<sup>8</sup> Цитируется по: (Армстронг, 2012, с. 11).

С одной стороны, калькулируются затраты, направленные на формирование ЧК, увеличение его потенциала, способностей, например вложения в обучение персонала. Но нет гарантии, что они дадут ожидаемые результаты. С другой стороны, анализируется текущее состояние ЧК, например уровень необходимых свойств и компетенций персонала. Но факт их присутствие не означает, что компания обязательно получит эффект от этих обстоятельств. С третьей – состояние ЧК оценивается по результатам, по полученной отдаче. К таким показателям относятся увеличение производительности или добавленной стоимости. Это наиболее перспективный подход, поскольку в его рамках фиксируются не потенциальные возможности, а фактические проявления исследуемого объекта. Но здесь тоже есть сложности – трудно очистить полученные результаты от влияния других факторов. Как можно видеть, все способы оценки имеют свои недостатки, поэтому корректное измерение уровня ЧК компании и интерпретация результатов вызывают определенные затруднения<sup>11</sup>.

Таким образом, достоверность измерения состояния корпоративного ЧК является насущной задачей. В данной связи в работе сформирован подход к систематизации параметров оценки, который, в отличие от существующих, ориентирован на учет точности отображения изучаемого объекта. Причем, учитывая используемый методический подход, задача – не только оценить состояние ЧК в целом, но и спроецировать полученные результаты на четыре выделенные системные компоненты ЧК.

С этой целью предлагается объединить существующие критерии оценки в четыре группы на основании двух признаков, характеризующих «качество» данных: точность

<sup>11</sup> Исследования, посвященные использованию трех отмеченных подходов в оценке национальных ЧК (Stroombergen et al., 2002, p. 4; Соболева, 2009), показали, что получаемые в их рамках результаты с учетом разнородности показателей и методов расчета, как правило, не совпадают друг с другом.

измерения (измеримые/трудноизмеримые<sup>12</sup>) и адекватность отражения исследуемой сферы (прямые/косвенные), что показано на рис. 2. Такая типизация позволяет, помимо учета чистоты атрибуции, степени связи данных с ЧК, отразить особенности мониторинга параметров ЧК, входящих в каждую группу.

Предложенная систематизация также облегчает распределение исследуемых критериев по очередности использования. Так, в первую очередь стоит опираться на показатели группы 1 как наиболее точные и симптоматичные, а в последнюю очередь – на группу 4 как наименее наглядную.

Рассмотрим примеры показателей, в наибольшей степени соответствующих каждой группе.

*Группа 1.* Параметры, непосредственно оценивающие отдачу от участия персонала в создании добавленной стоимости, в том числе:

- добавленная стоимость, полученная благодаря активности работника, сокращение материальных и (или) временных затрат, улучшение качества;
- увеличение производительности труда, выпуска, продаж.

*Группа 2.* Параметры, непосредственно оценивающие состояние ЧК, но обладающие не столь очевидным алгоритмом измерения:

<sup>12</sup> Термин «трудноизмеримые» характеризует сложность использования очевидных алгоритмов расчета для оцениваемых характеристик.

|                  | <i>Измеримые</i>                     | <i>Трудноизмеримые</i>                     |
|------------------|--------------------------------------|--|
| <i>Прямые</i>    | Группа 1.<br>Измеримые,<br>прямые    | Группа 2.<br>Трудноизмеримые,<br>прямые    |
| <i>Косвенные</i> | Группа 3.<br>Измеримые,<br>косвенные | Группа 4.<br>Трудноизмеримые,<br>косвенные |

Рис. 2. Группировка показателей оценки состояния корпоративного человеческого капитала

Источники: подготовлено автором.

- объем реализованных бизнес-идей сотрудников, предложений, направленных на совершенствование бизнес-процессов, отдала от их внедрения;

- наличие дифференцированных, ориентированных на продуктивную работу методов вознаграждения и стимулирования персонала, социальных пакетов;

- уменьшение времени получения информации при возникновении сбоев.

*Группа 3.* К данной группе отнесем следующие параметры:

- увеличение стоимости нематериальных ресурсов компании (патентов, лицензий, изобретений, промышленных образцов, ноу-хау, товарных знаков), объем внедренных инноваций, коэффициент Тобина;

- текучесть персонала, регулярность оценки и аттестации персонала, наличие кадрового резерва по широкому кругу должностей;

- затраты на обучение сотрудников, число рабочих дней, отведенных на повышение квалификации персонала.

*Группа 4.* К данной группе относятся следующие позиции:

- согласованность действий при решении коллективных задач, усиление «гибких» навыков (коммуникаций, командной работы);

- удовлетворенность работников условиями труда, рост самоуважения, инициативности, улучшение эмоционального климата в организации (сокращение жалоб сотрудников, дисфункциональных конфликтов);

- степень доверия работников к руководству предприятия, лояльность к компании.

Как можно видеть, показатели, ориентированные на оценку элементов корпоративного ЧК, относящихся к процессной компоненте, относительно легко идентифицировать и контролировать, поскольку они представлены в большей мере в группе 1. Объектная, средовая и проектная компоненты ЧК в основном оцениваются совокупностью параметров, относящихся к группам 2 и 3, их сложнее измерять, и поэтому они требуют развернутого превентивного анализа. А вот

группа 4 в первую очередь ориентирована на мониторинг состояния средовой компоненты, что, с одной стороны, свидетельствует о трудности ее оценки, а с другой – о разноплановости проявлений и необходимости использования комплекса показателей, позволяющих точнее характеризовать ситуацию. Таким образом, различные компоненты корпоративного ЧК требуют собственного подхода к организации мониторинга.

Поскольку, учитывая особенности ЧК, обычно существует временной лаг между проведением кадровых мероприятий и получением ожидаемого результата, то для принятия своевременных решений следует наладить получение упреждающей учетной информации.

После организации полноценного и своевременного контроля состояния ЧК в компании следует определить действия, которые следует осуществить в случае отклонения проверяемых элементов ЧК от целевых значений или при превентивном наращивании необходимых способностей.

Основными путями увеличения и развития корпоративного ЧК являются следующие направления:

- отбор и найм наиболее подходящих, талантливых работников;

- адаптация и удержание сотрудников путем создания «комфортных» условий работы, корпоративной культуры, направленной в том числе на доверие, взаимодействие и согласованность работников;

- развитие работников путем обучения и воспитания;

- позиционирование сотрудников, обеспечивающее раскрытие их потенциала и участие в решении общекорпоративных задач, налаживание мотивации, направленной на формирование и раскрытие способностей, оценку вклада в повышение производительности.

Отдельные мероприятия, которые следует осуществить в рамках каждого из обозначенных направлений, планируется рассмотреть в рамках продолжения настоящего

исследования. Отметим только необходимость их привязки к отмеченным четырем компонентам корпоративного ЧК, что позволит сконцентрировать управленческие усилия на обеспечении полноценного функционирования соответствующих подсистем компании.

## ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

В завершение проиллюстрируем использование настоящего подхода с помощью практической ситуации. В компании N, деятельность которой изучал автор, обозначились проблемы во внутренних коммуникациях, руководство отмечало плохое горизонтальное взаимодействие работников. В частности, службы дублировали друг друга, автономно взаимодействуя с потенциальными партнерами, хотя можно было это делать согласованно. Такие действия отражались на качестве и сроках выполнения работ. В терминах настоящей статьи, недостаточно активно функционировала социально-трудовая подсистема. Успешность ее работы, согласно введенному подходу, обуславливают элементы корпоративного ЧК, объединенные в рамках социального капитала (межличностные связи, разделяемые нормы, доверие).

В данной связи была проведена оценка соответствующих компонент ЧК с помощью совокупности показателей, в первую очередь косвенного характера<sup>13</sup>. Она показала вероятную причину – дефицит таких межличностных составляющих, как доверие и координация действий сотрудников взаимосвязанных, но функционально обособленных подразделений. Для исправления ситуации было решено

<sup>13</sup> Рассматривались следующие аспекты: используемые в компании КРІ и привязанные к ним методы мотивации; показатели аттестации и оценки персонала; эмоциональный климат; согласованность действий работников; направления обучения сотрудников.

осуществить мероприятия, направленные на усиление отмеченных элементов. К ним относятся следующие шаги, связанные с развитием и позиционированием работников:

- введение КРІ, учитывающих межгрупповые результаты, и премирования за их достижение;
- налаживание межгруппового обсуждения реализации принимаемых решений (регулярных совещаний с привлечением сотрудников различных служб);
- проведение тренингов образования команд;
- временное перемещение работников в смежную службу.

Совокупность действий позволила в итоге санировать ситуацию.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результативность компаний в условиях растущей роли инноваций и цифровизации существенно зависит от уровня развития корпоративного ЧК, являющегося определяющим ресурсом интенсивного роста. В данной связи в работе исследовались способы совершенствования работы современной компанией с помощью ее ЧК.

На основании анализа характеристик экономических субъектов выделены четыре базовых функциональных комплекса предприятия, обеспечивающие его устойчивость и воспроизводственные возможности, определены задачи, решаемые в рамках каждого из комплексов, установлены требования к знаниям, навыкам и способностям персонала. Аналогичный системный взгляд применен к анализу деятельности работника как экономического субъекта, находящегося на наноуровне системной вертикали. В результате зафиксированы четыре базовые составляющие его деятельности. Их соотнесение с элементами, формирующими индивидуальный ЧК, дало возможность объединить последние по

степени влияния на ключевые стороны деятельности человека, определить первоочередные направления подготовки сотрудников.

Сопоставление кадровых ресурсов предприятия (характеризуемых показателями, определяющими ЧК предприятия) и решаемых с их помощью корпоративных задач позволило по новому сгруппировать элементы ЧК компании – в зависимости от влияния на четыре базовых комплекса, обеспечивающих целостность фирмы. На основе проведенной систематизации определен порядок воздействия элементов корпоративного ЧК на работу отдельных функциональных комплексов предприятия, на их санацию при рассинхронизации подсистем.

Для того чтобы оценить текущее состояние корпоративного ЧК, сформирован подход к его оценке, который, в отличие от существующих методов, ориентирован на учет точности отображения состояния исследуемого объекта, что является традиционной проблемой рассматриваемой сферы. Предложенная группировка параметров ЧК позволила также отразить особенности контроля выделенных компонент ЧК, распределить показатели оценки по первоочередности использования. В завершение отмечены основные инструменты наращивания корпоративного ЧК, которые следует привлекать для накопления необходимых способностей или корректировки элементов ЧК при их отклонении от целевых значений.

### Список литературы / References

- Армстронг М. (2012). Практика управления человеческими ресурсами. 10-е изд. СПб.: Питер. 832 с. [Armstrong M. (2012). *Human Resource Management Practice*. 10<sup>th</sup> ed. Saint Petersburg, Piter, 832 p. (in Russian).]
- Бородин А.И., Шаш Н.Н., Сорочайкин А. (2013). Человеческий капитал компании: проблемы идентификации // Основы экономики, управления и права. № 4 (10). С. 103–109. [Borodin A.I., Shash N.N., Sorochaykin A. (2013). *Company Human Capital: Identification Issues. Economy, Governance and Law Basis*, no. 4 (10), pp. 103–109 (in Russian).]
- Бурикова И.С., Коновалова М.А., Пушкина М.А., Юрьев А.И. (2009). Опыт психологического измерения человеческого капитала. СПб. [Электронный ресурс] Центр гуманитарных технологий. 16.12.2010. [Burikova I.S., Konovalova M.A., Pushkina M.A., Yur'ev A.I. (2009). *The experience of the psychological measurement of human capital. Saint Petersburg [Electronic resource]. Center for Humanitarian Technologies*, 16.12.2010 (in Russian).] URL: <https://gtmarket.ru/laboratory/expertize/3251>
- Генкин Б.М. (2007). Экономика и социология труда. М.: Норма. 448 с. [Genkin B.M. (2007). *Economics and sociology of labor. Moscow, Norma*, 448 p. (in Russian).]
- Корнаи Я. (2002). Системная парадигма // Вопросы экономики. № 4. С. 4–22. [Kornai Ya. (2002). *System paradigm. Voprosy Ekonomiki*, no. 5, pp. 4–22 (in Russian).]
- Клейнер Г.Б. (2010). Новая теория экономических систем и ее приложения // Журнал экономической теории. № 3. С. 41–58. [Kleyner G.B. (2010). *The new theory of economic systems and its applications. Russian Journal of Economic Theory*, no. 3, pp. 41–58 (in Russian).]
- Клейнер Г.Б. (2015). Государство – регион – отрасль – предприятие: каркас системной устойчивости экономики России // Экономика региона. № 2. С. 51–58. [Kleyner G.B. (2015). *State – region – industry – enterprise: the framework of systemic sustainability of the Russian economy. Economy of Region*, no. 2, pp. 51–58 (in Russian).]
- Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. (2017). Системная сбалансированность экономики: монография. М.: Издательский дом «Научная библиотека». 320 с. [Kleyner G.B., Rybachuk M.A. (2017). *Systemic economic balance: Monograph. Moscow, Izdatel'skiy dom "Nauchnaya biblioteka"*, 320 p. (in Russian).]
- Клейнер Г.Б. (2017). Системная модернизация ответственных предприятий: теоретическое обоснование, мотивы, принципы // Экономика ре-

- гиона. № 13 (1). С. 13–24. [Kleyner G.B. (2017). Systemic modernization of domestic enterprises: theoretical justification, motives and principles. *Economy of Region*, no. 13 (1), pp. 13–24 (in Russian).]
- Краковская И.Н. (2008). Оценка человеческого капитала: измерение и оценка человеческого капитала организации: подходы и проблемы // *Экономический анализ: теория и практика*. № 19 (124). С. 41–50. [Krakovskaya I.N. (2008). Assessment of human capital measurement and assessment of human capital of an organization: approaches and problems. *Economic Analysis: Theory and Practice*, no. 19 (124), pp. 41–50 (in Russian).]
- Маградзе А.Г. (2019). Человеческий капитал как элемент интеллектуального капитала: существующие индексы и методы его измерения и влияние на капитализацию отечественных компаний // *Фундаментальные исследования*. № 12–1. С. 224–232. [Magradze A.G. (2019). Human capital as an element of intellectual capital: existing indices and methods for measuring it and the impact on the capitalization of domestic companies. *Fundamental Research*, no. 12–1, pp. 224–232 (in Russian).]
- Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. (2013). Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв. Агент-ориентированные модели. М.: Экономика. 295 с. [Makarov V.L., Bakhtizin A.R. (2013). Social modeling is a new computer breakthrough. Agent Oriented Models. Moscow, Ekonomika, 295 p. (in Russian).]
- Римашевская Н. (2004). Человеческий потенциал России и проблемы «сбережения населения» // *Российский экономический журнал*. № 9–10. С. 22–40. [Rimashevskaya N. (2004). The human potential of Russia and the problems of “population savings”. *Russian Economic Journal*, no. 9–10, pp. 22–40 (in Russian).]
- Смирнов В.Т., Сошников И.В., Романчин В.И., Скоблякова И.В. (2005). Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование: монография. М.: Машиностроение-1; Орел: ОрелГТУ. 513 с. [Smirnov V.T., Soshnikov I.V., Romanchin V.I., Skoblyakova I.V. (2005). Human capital: content and types, assessment and stimulation: monograph. Moscow, Mashinostroenie-1, Orel, OrelGTU, 513 p. (in Russian).]
- Соболева И.В. (2009). Парадоксы измерения человеческого капитала. Научный доклад. М.: Институт экономики РАН. 50 с. [Soboleva I.V. (2009). Paradoxes of measuring human capital. Scientific report. Moscow, Institute of Economics RAS, 50 p. (in Russian).]
- Becker B.E., Huselid M.A., Ulrich D. (2001). *The HR Scorecard: Linking people, strategy, and performance*. Boston, Harvard Business School Press.
- Bontis N., Dragonetti N.C., Jacobsen K., Roos R. (1999). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European Management Journal*, vol. 17 (4), pp. 391–402.
- Edvinsson L., Mallone M.S. (2007). *Intellectual capital: Realizing your company’s true value by finding its hidden brain power*. New York, Harper Business, 351 p.
- Fitzenz J. (2009). The ROI of human capital: Measuring the economic value of employee performance. New York, AMACOM/American Management Association, 312 p.
- Flores E., Xu X., Lu Y. (2020). Human Capital 4.0: A workforce competence typology for Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 31 (4), pp. 687–703.
- Gratton L., Ghoshal S. (2003). Managing personal human capital: new ethos for the “volunteer” employee. *European Management Journal*, vol. 21 (1), February, pp. 1–10.
- Handel M.J. (2003). Skills mismatch in the labor market. *Annual Review of Sociology*, vol. 29, pp. 135–165.
- Ivanova I.A., Odinaev A.M., Pulyaeva V.N., Gibadullin A.A., Vlasov A.V. (2020). The transformation of human capital during the transition to a digital environment. *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1515 (3), 032024.
- Kaplan R.S., Norton D.P. (1996). *The Balanced Scorecard*. Boston, Harvard Business School Press.
- Nalbantian R., Guzzo R.A., Kieffer D., Doherty J. (2004). *Play to your Strengths*. New York, McGraw-Hill.
- OECD. (1998). *Human Capital Investment: An international comparison*. Paris, OECD.
- OECD. (2001). *The Well-being of nations: The role of human and social capital*. Paris, OECD.

- Samad S. (2020). Achieving innovative firm performance through human capital and the effect of social capital. *Management and Marketing*, vol. 15 (2), pp. 326–344.
- Stroombergen A., Rose D., Nana G. (2002). Review of the statistical measurement of human capital. Statistics New Zealand. Wellington.
- The penguin dictionary of economics. (2004). London: Penguin Books.
- Watson Wyatt Worldwide. (2001). Watson Wyatt's Human Capital Index: Human capital as a lead indicator of shareholder value. Washington: Watson Wyatt Worldwide.
- Youndt M.A. (2000). Human resource configurations and value creation: The mediating role of intellectual capital. Toronto. Annual Conference of the Academy of Management.
- Zainutdinova E., Khaziakhmetova G. (2019). Retrospective study of approaches to the definition of “human capital”. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, vol. 11 (8), Special Issue, pp. 1806–1809.

*Рукопись поступила в редакцию 29.09.2020 г.*

## HUMAN CAPITAL OF THE ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF SYSTEM ECONOMY

*D.A. Zhdanov*

**DOI:** 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-25-38

*Dmitry A. Zhdanov*, Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; djhdanov@mail.ru. ORCID 0000-0001-9372-2931

*Acknowledgement.* The paper is funded by the Russian Foundation for Basic Research within the framework of the scientific project № 19-29-07488.

One of the key factors that determine the success of the company and ensure its ongoing development, adaptation

to the requirements of the digital economy, is the human capital (HC) of the enterprise. In this regard, the purpose of the study is designated as identifying ways to support the integral and sustainable growth of a company based on the development of its human capital. Since an enterprise is an open socio-economic system, the methodological basis of the work is the systems economic theory, which made it possible to present the company's activities as the interaction of object, environmental, process and project systems. Based on this concept and taking into account the objectives traditionally pursued by the company, four basic functional complexes have been identified that ensure the stability and reproductive capabilities of the enterprise, the challenges that need to be overcome within such capabilities were identified, the requirements for the knowledge, skills and abilities of personnel were established. Comparison of the human resources of the enterprise and the features of the corporate tasks solved with their help made it possible to group the elements of the company's HC in a new way – depending on the impact on the noted basic subsystems that determine the integrity of the company. This systematization demonstrated the interconnection of individual elements of the enterprise's HC and the performance of the corresponding complexes. Thus, the probable personnel reasons for the lag in certain areas of the company's activity and the possibilities of their reorganization by targeted impact on the required elements of the HC were identified. Since the implementation of the proposed approach requires the determination of the status of the corporate HC, and the reliability of such a procedure traditionally raises criticism due to the objective difficulties of measurement, the article proposes a methodology to streamline the process of assessing the state of the parameters under study. The methodology is based on the ranking of HC indicators depending on the accuracy of displaying the parameters of the object. The proposed approach made it possible to determine the tools for monitoring the selected categories of human capital, ways to step them up and remedy the situation.

*Keywords:* systems economic theory, enterprise, individual human capital, enterprise human capital, human capital assessment.

*JEL classification:* J24, M10.

*Manuscript received 29.09.2020*

# СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА МЕЗОУРОВНЕ<sup>1</sup>

В.А. Агафонов

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-39-51

На современном этапе социального и экономического развития нашей страны чрезвычайно актуальной представляется задача создания института стратегического планирования. По мнению автора, один из важных факторов устойчивого развития страны и решения возникающих проблем заключается в формировании отраслевых и территориальных центров развития. Целью настоящего исследования являются принципы и методы имплементации в систему управления процедур разработки и реализации стратегии формирования региональных центров. Предметом исследования являются принципы и предпосылки разработки стратегии их формирования. В качестве методологической основы используются основные положения общей теории систем. Результаты исследования могут быть использованы в практике разработки стратегий и целевых программ регионального развития.

*Ключевые слова:* региональная социально-экономическая система, проблема социально-экономического развития, стратегическое планирование, целереализующая система, проблеморешающая система, региональные центры развития, стратегии регионального развития, структура стратегии, факторы и последствия воспроизводства проблем.

*Классификация JEL:* P25.

© Агафонов В.А., 2020 г.

Агафонов Владимир Анатольевич, д.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия; v-agafonov@yandex.ru

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-010-01028а).

## ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние социально-экономической системы страны характеризуется наличием серьезных проблем, которые широко обсуждаются в СМИ и научной среде. Наиболее значимыми представляются: воспроизводство сырьевого сценария развития; низкая доля обновления производственно-технологического аппарата; низкая доля конкурентоспособной инновационной продукции в ВВП и низкая инновационная активность в реальном секторе, дефицит человеческих и финансовых ресурсов в сферах науки, образования, здравоохранения, соцобеспечения и пр., проблемы в сфере экологии и природопользования. Особое беспокойство вызывают индуцированные социальные проблемы: вялая динамика качества жизни, рост противоречий между обществом и властью, снижения занятости в определенных сферах деятельности и возрастных группах, рост дифференциации в доходах, коррупция и пр. Кроме того, в современных условиях ускорения темпов научно-технического развития и ожидаемого обострения связанных с этим социальных проблем важное значение приобретают проблемы неиспользования открывающихся потенциальных возможностей развития (ОПВ). Их можно отнести к проблемам рационального использования потенциала развития.

Введем понятие *стратегических проблем*. Исходя из общепринятых понятий стратегии, их можно определить с позиций: долгосрочность из прошлого в будущее; влияние на уровень достижения целей социально-экономического развития (в широком спектре значений целевых показателей); уровень и степень использования потенциала развития исследуемой социально-экономической системы (СЭС). С учетом сказанного все перечисленные выше проблемы можно отнести к классу стратегических. Их решение требует осуществления изменений в стратегиях развития СЭС, на которые оказывают влияние эти проблемы. Изменения в стратегиях могут

касаться системы долгосрочных целей или оценок их относительной приоритетности, структуры СЭС, связей с внешней средой, роли и места в надсистеме и т.п. Планирование путей решения данных проблем относится к сфере стратегического планирования.

Системный анализ факторов возникновения и воспроизводства проблем, затем цепочки факторов, приводит автора к выводу, что в значительной мере причины существования проблемных ситуаций, прямо или косвенно, связаны с недостатками в деятельности систем стратегического управления развитием СЭС различного уровня. С точки зрения автора, целесообразно выделить следующие.

- Несистемный анализ решаемых проблем, их факторов и последствий. Недостаточная согласованность стратегических решений, принимаемых на разных уровнях управления. Нечеткость целеполагания, неконкретность целей, размытая система ответственности, непрозрачность для общества принимаемых стратегических решений на стадии разработки и реализации (отчужденность общества). Что касается целей, декларируемых в контексте национальных проектов, остается значительной дистанция между декларациями и конкретными программами их реализации в части исполнителей, механизмов стимулирования и финансовым обеспечением.

- Доминирование целей максимизации коммерческого эффекта и низкая фактическая приоритетность целей повышения качества жизни, развития человеческого потенциала, профессионального и общечеловеческого (культура, общий уровень образования, интеллектуальный уровень, система ценностей, социальная активность и пр.), повышение потенциала для будущего развития.

Данные недостатки обусловлены, на взгляд автора, дефектами методического и методологического обеспечения процедур стратегического управления многоуровневыми, многоцелевыми системами. В частности, наличием *разрывов в методологии и методиках принятия решений*, между макро- и микро-

уровнями. Анализ возможных путей преодоления этих разрывов составляет предмет исследования в данной работе. В качестве объекта исследования рассматриваются целевые структуры, которые мы определяем как *центры развития*, занимающие ключевое место в межобъектных и межуровневых взаимодействиях. Анализ потенциала этих структур и составляет предмет нашего исследования. Их рассмотрение возможно как в отраслевом, так и в региональном разрезе. В данной работе рассматривается региональный аспект.

## 1. РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

При рассмотрении эволюции содержания различных задач стратегического планирования можно прийти к заключению, что все большее внимание должно уделяться планированию на уровне регионов, муниципальных образований, кластерных структур (Кондратьев, 1989; Лексин, Швецов и др., 2000; Агафонов, 2006) и др. Основываясь на основных положениях, сформулированных в этих и целом ряде других работ, можно сделать вывод, что важность регионального аспекта в стратегическом планировании социально-экономического развития страны обусловлена следующим. Именно на региональном уровне можно обеспечить системность принимаемых стратегических управленческих решений, как со стороны органов исполнительной власти, так и частного бизнеса. Именно на уровне региональных систем все основные факторы социально-экономического развития образуют единый комплекс: инновационно-технологическая среда, производственный потенциал, социальные процессы, экологическая ситуация, экономический и сырьевой потенциал. Причем именно на региональном уровне объектами управления являются конкретные предприятия и инвестиционные проекты, мероприятия целевых социальных и экономиче-

ских программ, в том числе и федеральных. Во-первых, на уровне региональных СЭС можно рассмотреть основные социально-экономические процессы без потери в системности анализа. Во-вторых, регионы представляют собой следующий уровень иерархического рассмотрения социально-экономической системы страны и общенациональные проблемы могут рассматриваться как совокупность региональных проблем. В-третьих, региональный уровень управления в силу меньших масштабов объекта управления является более гибким и способным более оперативно реагировать на возникающие угрозы и новые возможности.

Реализация принимаемых управленческих решений в силу усложнения объектов управления, комплексности решаемых проблем, динамичности социально-экономических процессов, требует обеспечения гибких обратных связей между объектами и субъектами управления, которая, в свою очередь, может быть обеспечена за счет приближения центров принятия решений к объектам принятия решений, а также планирования и управления в терминах конкретных проектов и программ. В территориальном аспекте, это означает повышение значимости решений, принимаемых на региональном уровне.

Очевидны различия регионов по основным факторам развития: человеческому потенциалу, природным ресурсам, природно-климатическим, экологическим, социально-демографическим и другим условиям, включая традиции, образ жизни, институциональную среду, взаимоотношения населения и власти и пр. Различные регионы имеют свои специфические интересы, носителями которых являются региональная администрация, население, частный бизнес, местные региональные элиты. Поэтому каждое действие, планируемое органами исполнительной власти, частным бизнесом или являющееся результатом общественных инициатив, должно в максимальной степени учитывать специфику региональных интересов и потенциалов их обеспечения. В первую очередь это касается

целей, сформулированных на федеральном уровне и имеющих объективную территориальную привязку, например целей повышения качества жизни населения или обеспечения устойчивого экономического развития. Из этого следует, что одной из задач управления на региональном уровне является проекция различных стратегических направлений общенационального уровня на конкретные социально-экономические ситуации исследуемых регионов. Например, достижение глобальной цели – повышения качества жизни – нельзя рассматривать в среднем по стране. Возникает вопрос об уровне достижения этих целей в разрезе конкретных территорий, так как доминирующие критерии качества жизни, например, в Курганской и Тюменской областях различаются. Если рассматривается стратегия развития человеческого потенциала, то возникает вопрос о том, будет ли это стратегия выравнивания различных территорий по отдельным показателям потенциала, или акцентированного развития этого потенциала в более перспективных регионах. Если мы говорим о развитии АПК, то возникает вопрос о том, как этот процесс будет локализован по территории страны, какие регионы являются приоритетными, где ресурсы будут сконцентрированы в первую, а где во вторую очередь – на Юге, в Черноземной зоне, на Юге Сибири. В контексте национальных проектов «Здоровье», «Экология» или «Образование» возникает вопрос о том, в каких регионах соответствующие инвестиционные проекты имеют приоритет. Таким образом возникает задача эшелонирования федеральных программ реализации нацпроектов в территориальном разрезе.

Форма и степень участия регионов в каждом национальном проекте зависит от потенциала и конкретных социально-экономических условий развития данных регионов. С точки зрения реализации национальных проектов региональная специфика играет роль либо ограничений, либо предпосылок их реализации. В частности, помимо ресурсного потенциала, это касается таких важных

аспектов развития, как социальная стабильность, безопасность личности, уровень развитого гражданского общества, соблюдение всех норм и принципов демократического развития, сохранение культурного наследия и культурных традиций в обществе, отсутствие межэтнических и межконфессиональных конфликтов.

Взаимосвязь региональных стратегий со стратегиями федерального и корпоративного уровней следующая. Сначала, на уровне региона, объединяется информация из результатов разработки корпоративных и муниципальных стратегий, а затем информация о стратегиях различных региональных систем интегрируется в федеральные целевые программы (ФЦП) и далее обобщается в национальных проектах. Таким образом, общенациональная стратегия, разрабатываемая в виде системы национальных проектов и федеральных программ, собирается из региональных стратегий мезоуровня. Противоположно направленный поток информации организуется как результаты декомпозиции показателей, характеризующих национальные проекты и федеральные программы в разрезе региональных систем мезоуровня, которые в конечном счете проецируются на нижние уровни хозяйственной иерархии, корпоративный и муниципальный. Обобщение региональных стратегий по определенному виду деятельности дает весьма важную с точки зрения стратегического управления на всех уровнях картину территориального распределения инвестиционной активности по данному направлению.

Из этого можно сделать вывод, что общенациональная значимость решений регионального уровня объективно возрастает. Это неизбежно влечет за собой необходимость модернизации системы разграничения полномочий между органами государственной власти федерального, регионального и муниципального уровней, совершенствование системы взаимодействия между ними, совмещения регионального и отраслевого аспектов планирования и управления. Это, в свою очередь, требует разработки методологических прин-

ципов и методов формирования стратегий регионального развития, исходя из роли и места регионов в общей системе управления СЭС и соответствующих задач планирования. Общее направление совершенствования системы стратегического управления на региональном уровне заключается в учете множества целей, интересов, приоритетов основных акторов социальных и экономических процессов в различных сферах СЭС и аспектов (экология, экономика, социально-гуманистическая сфера, природоохрана, потенциал развития для будущих поколений) и др.

## 2. СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ РАЗВИТИЯ

### 2.1. Понятие региональных центров развития

Методология разработки стратегий регионального развития исследовалась начиная с 1980-х гг. (Минакир, 1983; Вертман и др., 1981) и к настоящему времени представлена значительным числом работ (Лексин, Швецов и др., 2000; Агафонов, 2006, 2014 и др.), в которых были сформулированы основные принципы разработки региональных стратегий. В то же время открытым остается вопрос о возможной динамике реализации предлагаемых стратегий. Как правило, в стратегиях планируется осуществление определенных изменений в исследуемых СЭС. Для региона это может означать реализацию инвестиционных и инновационных проектов, создание новых производств, организацию новых хозяйственных связей, использование новых ресурсов и технологий. Изменения – динамический процесс, и возникает естественный вопрос об исходном импульсе и дальнейшем развитии этих процессов. Следует использовать понятие *центр кристаллизации*, или *основа*, вокруг которой формируются объекты и проекты, предусматриваемые реализацией

стратегических решений. В настоящем исследовании в качестве основного генератора стратегических изменений направления развития регионов предлагается рассматривать *региональные центры развития* (РЦР) и ниже рассматриваются принципы формирования стратегии их формирования.

Понятие *развитие* является настолько многоаспектным, что дать определение РЦР представляется затруднительным. Можно полагать, что описание потенциального РЦР – предмет индивидуального анализа, в ходе которого необходимо определить его как такую *специфическую региональную подсистему*, деятельность которой обеспечивает развитие региона в целом. Для отдельно взятого муниципального образования таким РЦР может быть градообразующее предприятие, но обязательное условие – наличие потенциала конкурентоспособности и устойчивого развития. Для отрасли – группа передовых, наиболее эффективных предприятий, стимулирующих, по цепочке технологических связей, рост эффективности производства в сопряженных отраслях. Например, для АПК РЦР должен обеспечить эффективное взаимодействие производства, хранения, переработки сельскохозяйственных продуктов и производства конечной потребительской продукции на основе современных технологий, что позволит стимулировать дальнейшую технологическую цепочку: «производство – сельскохозяйственная наука – образование – подготовка специалистов – развитие инфраструктуры». Для ориентированных на АПК районов выстраивается мультипликативная цепочка: «качество жизни населения – уровень человеческого потенциала – бюджетная база региона».

РЦР представляет собой точку притяжения факторов развития, их системной организации и усиления (в том или ином аспекте) для решения актуальных проблем и достижения приоритетных целей. Именно аспект вовлечения и мобилизации человеческих, финансовых, инновационных ресурсов, максимизации эффективности их использования является главным. Это могут быть технологи-

ческие кластеры, научно-производственные комплексы, эффективные научно-технологические и инфраструктурные проекты. Конкретных примеров – множество и за рубежом, и в России. В основе каждого центра развития, отраслевого или регионального, лежит возможность экспансии производимых конкурентоспособных продуктов и услуг, которые необходимо *уметь искать и находить*. Это может туризм, здравоохранение, образование, ряд высоких технологии в биохимии, фармацевтике и др. В частности, АПК, который еще, к сожалению, отстает от мирового уровня. По крайней мере, это воспроизводимый ресурс.

Важнейшая роль РЦР заключается в концентрации потенциала региона на обеспечение достижения целей его развития и решение наиболее острых и настоятельных проблем. Особое значение имеет ориентация общества на нахождение возможностей, которые осязаемо проявляются на региональном уровне. Они формулируются на основании целей максимально полного использования потенциала, но это предмет общественного осознания и согласия. Именно поэтому мы рассматриваем процессы создания и обеспечения условий для успеха их деятельности как социальный процесс. Структура и элементный состав РЦР обусловлены их целевой миссией. Очевидно, что в Ставрополье и на Урале они будут различаться, но при всех различиях обязательно наличие мощной культурно-образовательной и научной базы. РЦР – важнейший фактор развития и одновременно – один, к сожалению, из немногих видов деятельности, где сохраняется потенциал конкурентоспособности. Особый вопрос – о динамике развития. Есть два разных пути, между которыми – масса промежуточных вариантов: государственная инициатива и естественное вызревание на основе некоторого потенциала. Но исходным пунктом должно быть создание привлекательных рабочих мест, которые могут стать центрами формирования человеческого потенциала. Вопрос, с чего начинается этот процесс. Ответа нет, по крайней мере, в этой статье, потому что затрагивается во-

прос эволюции общества в территориальном разрезе.

С точки зрения целевых ожиданий от формирования и функционирования РЦР важное значение имеет решение проблем, связанных с осуществлением инноваций в СЭС, так как стабильно функционирующие и конкурентоспособные производства, играющие роль основы РЦР, могут развиваться только на основе инноваций.

Таким образом, РЦР должны стимулировать формирование новой инновационной производственно-технологической среды, человеческого потенциала нового качества, научного, образовательного и инновационного потенциала. Особое значение имеет формирование социоэкономической среды, новых образцов трудового и общественного поведения, модифицированной культурно и ментальной средой. Важнейшей функцией РЦР являются *диффузии технологий* (Янч, 1970) и распространение их на сопряженные и технологически связанные виды деятельности. Общеэкономическая эффективность функционирования определяется мультипликативными эффектами технологической, информационной, социальной, инфраструктурной взаимосвязанности и взаимодополняемости деятельности организаций в составе РЦР, органов исполнительной и законодательной власти, организаций гражданского общества.

В силу индивидуальности регионов их РЦР также должны обладать собственной индивидуальностью. Однако и здесь могут быть выделены общие черты. Во-первых, общеэкономическая эффективность его функционирования определяется мультипликативными эффектами инновационной, технологической, информационной, социальной, инфраструктурной взаимосвязанности и взаимодополняемости деятельности организаций в составе РЦР, органов исполнительной и законодательной власти, организаций гражданского общества. РЦР необходимо рассматривать как совокупность некоторых основных производств, ориентированных на внешний спрос; сопряженных производств, обеспечивающих

основную деятельность необходимыми инвестиционными и человеческими ресурсами, сырьем и материалами, результатами НИ-ОКР; сферу потребления продуктов и услуг, генерируемых РЦР. Второе важнейшее свойство РЦР – высокая средняя норма добавочной стоимости, которая генерируется по всей совокупности предприятий, входящих в его состав, и сопряженных производств. Третье важное свойство – создание новых рабочих мест. Это требование вытекает из необходимости решения задач повышения качества жизни в регионе. Простое увеличение добавленной стоимости в РЦР всего лишь повышает инвестиционный потенциал образующих его предприятий и налоговую базу. Новые же рабочие места, во-первых, формируют базу подоходного налога, во-вторых, генерируют рост платежеспособного спроса и далее, через региональный потребительский мультипликатор, способствуют росту ВРП. И, наконец, в-третьих, они способствуют формированию человеческого потенциала нового качества и (в порядке обратной связи) развитию сфер образования, здравоохранения и общего уровня культуры.

Исходя из этого функции государственных органов управления должны концентрироваться в тех сферах, где это дает явный *системный эффект* (здравоохранение, образование, культура, наука и стратегические инновации, приоритетные отрасли экономики, инфраструктура и т.п.). При этом важным фактором эффективного управления является участие общества (в тех или иных формах) в процессах обоснования и принятия решений, а также мониторинга осуществляемых проектов. Это требует активизация мотивационных и стимулирующих форм поддержки частного бизнеса. Поэтому можно предполагать, что в качестве основы или ядра РЦР целесообразно рассматривать предприятия и организации, принадлежащие к этим секторам. В частности, возможно рассмотреть производство конкурентоспособных образовательных или медицинских услуг, подготовку специалистов, конкурентоспособных на рын-

ке труда, производство новых знаний, в частности, в сфере ИТ. На этой основе происходит вовлечение новых ресурсов, формирование спроса на новые технологии и инновации в сфере управления, присоединение других, обеспечивающих, видов деятельности к основному, конкурентоспособному, которое играет роль локомотива, расширение производства в целом по всем предприятиям и организациям в составе РЦР.

Для каждого конкретного региона можно сформулировать *принципы выделения определенных видов деятельности*, способных играть роль основы, или ядра, потенциального РЦР, исходя из уровня потенциала региона, с точки зрения возможностей достижения наиболее актуальных целей и решения проблем развития исследуемого региона. В самом общем виде под РЦР понимается система предприятий, расположенных на определенной территории, объединяемых по целевому и функционально-технологическому принципу, обладающих нижеперечисленными функциональными свойствами.

С точки зрения социально-экономического развития региона РЦР представляет собой группу взаимосвязанных предприятий и организаций, которые формируют значимую часть налоговых поступлений, имеют значительное число сопряженных производств, расположенных как на данной территории, так и вне ее и которые за счет мультипликативных связей обеспечивают возможность эффективно развивать свое производство. При этом должна выполняться их социообразующая функция, а также обеспечиваться вклад в формирование потенциала будущего развития.

Из вышесказанного следует, что в составе РЦР необходимо выделять и анализировать функционирование следующих функциональных подсистем. Базовые конкурентоспособные производства и обеспечивающие виды деятельности; организации, осуществляющие подготовку персонала в соответствии совокупными потребностями всех производств, расположенных на рассматриваемой территории; научно-исследовательские и опытно-

конструкторские организации, обеспечивающие осуществление инноваций; организации, обеспечивающие инвестиционно-финансовые процессы в РЦР; подсистемы информационного обеспечения и управления; организации, осуществляющие природоохранную деятельность и утилизацию отходов; а также элементы инфраструктуры: транспортно-логистической, информационной, рыночной, социальной. Естественно, что доминанта, как отмечалось выше, зависит от целевой миссии.

Существенно, что РЦР могут и должны тесно взаимодействовать с подразделениями органов государственного управления. Функционирование РЦР в процессах выработки плановых решений, как во всех многоуровневых и многосубъектных СЭС, строится на согласовании и интеграции позиций, целей и интересов основных акторов социально-экономических процессов развития, возможных действий и использования ожидаемых результатов. Это межуровневое согласование «по вертикали» и межсубъектное (межотраслевое и межрегиональное) согласование «по горизонтали». Выработка согласованных управленческих решений «по вертикали» осуществляется в двух противоположных направлениях. Во-первых, «сверху вниз» осуществляется декомпозиционная проекция целей, задач и программ федерального (макро) уровня на программы и проекты мезоуровня и, далее, до конкретных субъектов. Во-вторых, «снизу вверх», когда первоначально разрабатываются варианты стратегий развития СЭС на мезоуровне регионов, муниципальных образований и отраслевых комплексов, с учетом целей, интересов деятельности субъектов, выраженных в их частных стратегиях микроуровня. Затем мезостратегии интегрируются на более высоком, федеральном, уровне национальных проектов и *федеральных целевых программ*. На определенной территории, например, субъекта Федерации может быть создано несколько РЦР, различающихся структурой и проблемно-целевой направленностью. Совокупность стратегий создания РЦР формирует основную часть стратегии развития

региона в целом на ее первом этапе. Последующие этапы стратегии заключаются в организации согласованной целенаправленной деятельности. Принципиальная структура РЦР, соответствующего определенному стратегическому виду деятельности, приведена на рис. 1.

Среди подсистем РЦР можно выделить наиболее значимые. Например, в региональной СЭСМУ «Образование» следует (помимо образовательных учреждений дошкольного, начального, среднего и высшего образования) создавать организации среднего специального образования и повышения квалификации различной ведомственной принадлежности, профессионального переобучения и переквалификации для высвобождающегося персонала, обучения и повышения квалификации преподавателей, повышения квалификации и переобучения профессорско-преподавательского состава вузов, отвечающие за подготовку преподавательских кадров всех ступеней образования, организации, отвечающие за материальное обеспечение учебного процесса, ор-

ганизации строительства и ЖКХ, отвечающие за создание нормальных социальных условий жизнедеятельности преподавательского состава, в первую очередь в «глубинке», организации инфраструктуры, обеспечивающие транспортную доступность учебных учреждений, организации, образующие подсистему управления всеми этими организациями. Такой список может быть продолжен.

Таким образом, в процессе локализации функциональных подсистем в составе различных СЭСМУ и последующей их интеграции мы одновременно характеризуем среду, которая формируется как следствие их деятельности, и наоборот: определив среду, мы можем задать вопрос о механизмах ее формирования, в том числе в результате деятельности каких систем она формируется (Агафонов, 2014).

## 2.2. Формирование стратегии создания РЦР

Методология разработки стратегий регионального развития на основе формиро-

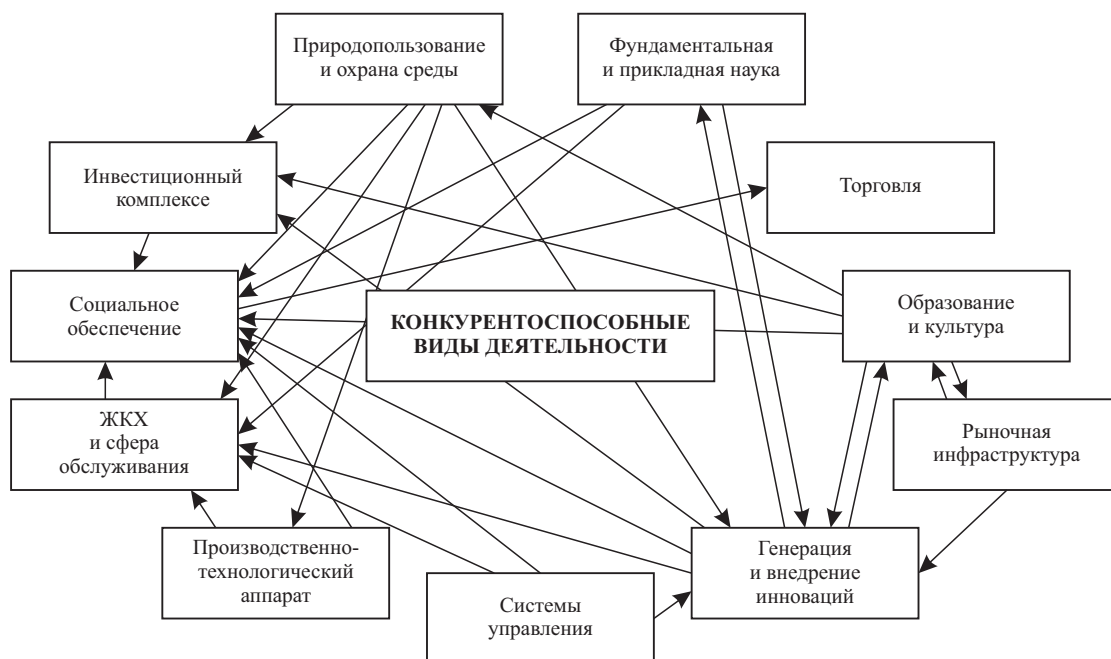


Рис. 1. Принципиальная структура РЦР в функционально-целевом аспекте

вания РЦР основана на принципах интеграции частных стратегий решения отдельных осознанных проблем. Но вопрос о *видении возможностей* – шире констатации существующего положения. Как создать систему видения – предмет специального глубокого исследования.

В соответствии с общими принципами и методам стратегического планирования на региональном уровне, предложенными в (Агафонов, 2006; 2016), ключевыми элементами каждой из этих стратегий являются, во-первых, идентифицированные целереализующие системы (ЦРС) как совокупность подсистем, способных удовлетворять потребности, являющиеся предметом целеполагания. Сформулированные цели и проблемы образуют своеобразную систему координат, которая позволяет аргументированно оценить системную, целевую эффективность проектов, потенциально возможных для реализации на территории региона. На этой основе идентифицируются проблеморешающие системы (ПРС), образованные субъектами управления факторами воспроизводства проблем и способные обеспечить их решение. Предметом интеграции при разработке стратегии РЦР являются частные ПРС и целевые программы, объединяющие проекты создания ПРС с заданными свойствами.

Пусть, например, проблема формулируется как *неудовлетворительное качество знаний у выпускников средней школы*. Цели конкретизируются для доведения целевых показателей и показателей до определенного требуемого уровня. Так, например, это могло быть число средних школ, в том числе учеников, обучающихся в одну смену, и школ с современным уровнем материальной базы; время на дорогу до школы; это могло быть число мест в общежитиях; перечень (с количественной оценкой) специальностей, осваиваемых в средних специальных учебных заведениях и колледжах; число трудоустроенных выпускников, в том числе по специальности; степень сокращения дефицита в специалистах по данному виду деятельности и т.д. В состав ЦРС

входят элементы таких функциональных подсистем, как учебные заведения и организации, включая систему управления процессом обучения, со своим материальным обеспечением; преподавательские кадры; организации инфраструктуры, например, обеспечения транспортной доступности школ, особенно в сельской местности, или медицинские пункты в школах, система обеспечения преподавательского состава услугами социальной инфраструктуры, в том числе жильем, служба трудоустройства выпускников и пр. Основные направления решения поставленной проблемы будут формулироваться, например, как увеличение числа учебных заведений с современной материальной базой, адекватной современному уровню развития технологий в широком плане, ликвидация в средних школах обучения во вторую смену, создание системы школьных автобусов в сельской местности, введение современных дисциплин в средних специальных учебных заведениях. Осуществление соответствующих проектов и мероприятий составляет содержание деятельности субъектов решения проблемы, образующих ПРС. В данном примере в составе ПРС, ориентированной на решение проблемы повышения качества образования, необходимо рассматривать: строительство, производство школьного оборудования, производство средств коммуникации и информатизации, коммунальную инфраструктуру, организации обеспечения кадрами в сфере образования (подготовка молодых специалистов, профессиональная переподготовка, привлечение специалистов), финансовое обеспечение, систему трудоустройства выпускников высших и средних специальных учебных заведений, органы управления, в компетенции которых находится регулирование и управление деятельностью этих подсистем. Данную ПРС можно рассматривать как составную часть функциональной подсистемы «Образование» в составе планируемого РЦР.

При осуществлении процедур интеграции частных стратегий необходимо иметь в виду, что число выявленных проблем разви-

тия отдельного региона определяется глубиной и широтой анализа состояния социальной, экономической и экологической сферы региона. Это, в свою очередь, зависит от качества системы управления, активности гражданского общества, уровня методологического обеспечения. (Как с эпидемией коронавируса: чем выше численность тестируемых, тем выше уровень выявления инфицированных.) Структура целей и типы формулировок целей подробно рассмотрены в работах автора, например (Агафонов, 2006). Там же подчеркивалось, что состав иерархического дерева целей для региона и для страны в целом фактически не меняется. Меняются только приоритеты целей – в зависимости от конкретной внутренней или внешней ситуации. Например, в настоящее время повысилась приоритетность целей групп «Здравоохранение» и «Образование». Особый интерес представляют цели, порождающие «вечные» проблемы. В первую очередь, это пары «цели – проблемы», относящиеся к сфере «Потенциал будущего развития». Цели этой сферы имеют весьма сложную структуру с перекрестными взаимовлияниями и отношениями взаимной обусловленности. С этих позиций можно полагать, что состав потенциальных ПРС, соответствующих данным целям, будет достаточно стабильным. Отсюда следует, что также стабильной будет функциональная структура РЦР, поскольку формируется из стабильных структур.

В совокупности соответствующие подсистемы ПРС, обеспечивающие управление решением проблем, образуют интегрированную ПРС, которая способна выполнять все основные функции и характеризоваться свойствами, приписываемые РЦР. Тогда может быть поставлена задача совмещения частных ЦРС и ПРС, первоначально локализованных для решения каждой проблемы в отдельности и на этой основе сформировать параметры РЦР. Такое совмещение осуществляется на уровне проектов. Каждый проект традиционно описывается целями, объектами и субъектами осуществления; содержанием, т.е.

изменениями в системе, которые являются ожидаемыми результатами и следствием реализации проекта; взаимовлиянием и взаимосвязями с другими проектами; механизмами управления процессами реализации проектов, включая критерии и способы оценки эффективности действий, являющихся предметом управления. Именно эти характеристики и могут являться предметом анализа в ходе интеграции.

Принципы и процедуры интеграции частных ПРС основываются на анализе взаимосвязей между отдельными проблемами, идентифицированными для данного региона и частными стратегиями их решения в разрезе проектов. Целью анализа является определение общих факторов, влияющих сразу на несколько проблем и достижение нескольких целей; проекты и программы одинакового содержания, но фигурирующие в разных стратегиях и относящиеся к различным целям и проблемам; общие субъекты внешней среды и общие субъекты ПРС, деятельность которых обеспечивает решение разных проблем и фигурирующие в описании различных стратегий; одинаковые цели, являющиеся объектами целеполагания в разных стратегиях данного региона; общие последствия существования проблем, общие подсистемы СЭС, на которые они влияют; общие общесистемные прямые и косвенные эффекты решения проблем. Наконец, проекты и мероприятия, направленные на устранение определенных факторов в одной стратегии, могут одновременно влиять на решение проблем, рассматриваемых в других стратегиях и повышение качества функционирования одной подсистемы СЭС региона, а также на достижение нескольких целей и иметь комплексные последствия, как положительные, так и негативные. Например, социальные последствия глобальной цифровизации и автоматизации производства, могут повлечь за собой неоднозначные процессы на рынке труда.

Важный фактор разработки стратегии формирования РЦР – комплексный и многоцелевой характер мероприятий и проектов, планируемых в рамках программ реализации

частных стратегий. При этом достижение определенного целевого результата требует, как правило, действий в разных секторах и в составе разных целевых программ. Например, совершенствование здравоохранения требует осуществления широкого комплекса мероприятий – от сферы образования до формирования социальной инфраструктуры. Кроме того, некоторые мероприятия в составе отдельной стратегии могут относиться к компетенции органов управления различной отраслевой принадлежности, а каждая частная стратегия может содержать проекты и программы, совпадающие (или относящиеся) к основному содержанию других стратегий. Например, мероприятия (или подпрограммы) для формирования персонала требуемой квалификации входят в состав ряда стратегий. Из этого следует необходимость отдельной региональной программы создания систем повышения квалификации и переобучения персонала в рамках единой стратегии совершенствования системы образования.

Если принятие каждого стратегического решения определяется множеством факторов, то могут возникнуть различия в сравнительном приоритете стратегий. На основании цепочек взаимосвязей и взаимовлияний можно выявить ключевые проблемы, решение которых наиболее актуально для развития региональных СЭС, определить наиболее значимые факторы и генерирующие их подсистемы, а следовательно, ключевые действия (проекты и мероприятия) и способы управления ими. Данное обстоятельство также необходимо учитывать при анализе вариантов динамики формирования РЦР.

Следовательно, интеграция осуществляется путем слияния одинаковых субъектов в составе ПРС, фигурирующих в разных стратегиях. Естественно, при включении этих субъектов в состав РЦР потенциал полученного таким образом элемента должен пропорционально увеличиваться, а целевое содержание ожидаемых результатов функционирования расширяться. Далее в составе исходных вариантов программ реализации различных стра-

тегий выделяются проекты, совпадающие по объектам, субъектам и ожидаемым результатам реализации, которые затем объединяются в метапрограмму. Проекты осуществляются в производственно-инновационно-технологической сфере, в сфере управления, в сфере науки и образования и повышения эффективности деятельности научно-исследовательских организаций отрасли, в сфере развития рыночной, социальной и производственной инфраструктуры, развития социальной среды (культуры, образования, здравоохранения и пр.), формирования новых институтов, природоохранных проектов и т.д. Если рассматривать содержание различных региональных стратегий, то, как правило, общими будут такие составляющие их проекты, как проведение НИР и ОКР, развитие инновационной инфраструктуры, включая развитие научно-образовательного потенциала, создание систем информационного обеспечения, совершенствование управления, подготовки персонала и т.п. Системы, реализующие данные проект, с высокой степенью вероятности должны входить в состав РЦР. Совокупность таких интегрированных действий может быть поставлена в соответствие гипотетическому РЦР.

Формирование таких РЦР, создаваемых в соответствии с выработанной структурой, может осуществляться на основе двух механизмов. Первый – «сверху вниз», когда инициатором этого процесса является надсистема, в том числе и в лице государственных органов управления. Это могут быть и стимулирующие требования со стороны бизнеса, когда в некотором регионе необходимо организовать новое эффективное производство, играющее обеспечивающую роль для экономики надсистемы. Иногда это требования надсистемы в лице населения, например, по отношению к системе образования или здравоохранения население региона играет роль надсистемы. При этом решается задача повышения управляемости экономическими и социальными субъектами, обеспечивающими в ходе своей деятельности достижение приоритетных целей и решение возникающих

проблем. Помимо возможностей директивно-го регулирования (принцип внешнего дополнения), повышается и управляемость за счет эффектов взаимной координации в рамках единой системы. Второй вариант интеграции также решает задачу повышения управляемости, но сначала – за счет стремления к взаимной интеграции, а уже затем – создания на этой основе механизмов повышения управляемости «сверху» в интересах надсистемы. Это уже механизм, который мы определяем как «снизу вверх».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно утверждать, что составляющая стратегии социально-экономического развития, которую можно определить как «стратегия РЦР», в первую очередь предполагает не инвестиции, а интеграцию интересов и, самое главное, потенциальных возможностей всех акторов, иными словами, РЦР – это центры взаимодействия. И именно в этой функции они должны обеспечивать развитие рассматриваемой СЭС в целом (в нашем случае – региона). Каждый РЦР формируется вокруг определенного конкурентоспособного вида (одного или нескольких) деятельности. Таких видов деятельности может быть несколько, но они в принципе не покрывали все поле деятельности отраслей региона. Поэтому совокупность РЦР образует лишь подсистему СЭС региона, и ее проектирование представляет самостоятельную задачу стратегического планирования на региональном уровне.

## Список литературы / References

Агафонов В.А. (2006). Стратегическое управление и экономическая безопасность. М.: Академия

экономической безопасности. [Agafonov V.A. (2006). Strategic governance and economic security. Moscow, Academy of economic security (in Russian).]

- Агафонов В.А. (2014). Стратегическое планирование регионального развития. Системный подход. М.: Финансовый университет. [Agafonov V.A. (2014). Strategic planning for regional development. Systemic approach. Moscow, Financial University Publishers (in Russian).]
- Вертман А.А., Данилов-Данильян В.И., Рывкин А.А. (1981). Стратегия освоения необжитых районов // Экономика и математические методы. Т. 17. Вып. 6. [Vertman A.A., Danilov-Danilian V.I., Ryvkin A.A. (1981). The development strategy for uninhabited areas. *Economics and Mathematical Methods*, vol. 17, is. 6 (in Russian).]
- Кондратьев Н.Д. (1989). Проблемы экономической динамики. М.: Экономика. [Kondratiev N.D. (1989). Problems of economic dynamics. Moscow, Ekonomika (in Russian).]
- Лексин В.Н., Швецов А.Н., Валентей С.Д., Бухвальд Е.М., Одинцова А.В., Циканов М.М. (2000). Государственное регулирование территориального развития России // Путь в XXI век. Стратегические проблемы и перспективы развития экономики. Колл. авторов под ред. акад. Д.С. Львова. М.: Экономика. [Leksin V.N., Shvetsov A.N., Valentey S.D., Bukhvald E.M., Odintsova A.V., Tsikanov M.M. (2000). *State Regulation of Russia's Territorial. Strategic challenges and economic prospects*. Authors' collect. academician D.S. Lvov's supervision. Moscow, Ekonomika (in Russian).]
- Минакир П.А. (1983). Экономическое развитие региона: программный подход. М.: Наука. [Minakir P.A. (1983). Economic development of the region: programing approach. Moscow, Nauka (in Russian).]
- Янч Э. (1970). Прогнозирование научно-технического прогресса. М.: Прогресс. [Janche E. (1970). Prediction of scientific and technological progress. Moscow, Progress (in Russian).]

Рукопись поступила в редакцию 27.03.2020 г.

---

## STRATEGIES FOR THE CREATION OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT CENTERS AT THE MESOLEVEL

*V.A. Agafonov*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-39-51

*Vladimir A. Agafonov*, Central Economic and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; v-agafonov@yandex.ru

*Acknowledgement.* The work was carried out with financial assistance from the Russian Foundation for Basic Research (project no. 18-010-01028a).

At the present stage of social and economic development of our country, the task of developing the institute of strategic planning is extremely urgent. The most important component of this institute is the system of strategic management at the regional level. The formation of regional development centers is an important factor in the sustainable development of regions and problems. The aim of this study is the principles and methods of implementation into the management system of procedures for the development and implementation of the strategy for the formation of regional development centers. The subject of the study are the principles and prerequisites for the development of a strategy for their formation. The basic provisions of general system theory are used as a methodological basis. The results of the study can be used in the development of regional development strategies and targeted programs.

*Keywords:* regional socio-economic system, socio-economic development, regional development centers, planning of projects, structure of strategies, factors and the consequences of reproducing problems.

*Классификация JEL:* P25.

*Manuscript received 27.03.2020*

---

## КОМПЛЕКСНАЯ АВТОРЕГРЕССИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОДНОМЕРНЫХ РЯДОВ<sup>1</sup>

*С.Г. Светушков*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-51-62

При краткосрочном прогнозировании экономических процессов активно используют модели авторегрессии  $AR(p)$  и их многочисленные модификации. При этом не всегда удается добиться необходимой точности прогноза, поэтому ученые, занимающиеся экономическим прогнозированием, продолжают разрабатывать новые методы и подходы для того, чтобы с их помощью повысить точность своих прогнозов. Один из перспективных подходов в этом направлении связан с использованием элементов теории функций комплексной переменной в моделировании экономики (комплекснозначная экономика). В статье показано, как, используя комплекснозначные авторегрессионные модели, повысить точность краткосрочного экономического прогнозирования. Рассматриваются свойства и возможность практического применения в краткосрочном экономическом прогнозировании двух моделей: модели комплекснозначной авторегрессии, к действительной части которой относится прогнозируемый показатель, а к мнимой – время,

---

© Светушков С.Г., 2020 г.

*Светушков Сергей Геннадьевич*, д.э.н., профессор, профессор Высшей школы управления и бизнеса Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия; sergey@svetunkov.ru. ORCID 0000-0001-6251-7644

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 19-010-00610\19 «Теория, методы и методики прогнозирования экономического развития авторегрессионными моделями комплексных переменных».

в которое этот показатель наблюдался (модель  $CTAR(p)$ ), и модели, к действительной части которой относится прогнозируемый показатель, а к мнимой части – текущая ошибка прогноза  $CARE(p)$ . Показывается, что классическая модель авторегрессии действительных переменных  $AR(p)$  является частным случаем каждой из этих двух моделей. Основной акцент в статье делается на изучении свойств модели  $ReCARE(p)$ . Теоретически обосновывается, что эта модель точнее прогнозирует краткосрочную экономическую динамику, чем модель  $AR(p)$ . Это показывается на практических примерах. Поэтому рекомендуется в тех случаях, в которых уместны модели авторегрессии, использовать новую модель  $ReCARE(p)$  как более точную. Показывается, что на основе этой базовой модели можно разработать новые модели краткосрочного прогнозирования, аналогичные моделям  $ARMA(p, q)$  и  $ARIMA(p, d, q)$ , от которых следует ожидать повышенной точности краткосрочных экономических моделей.

*Ключевые слова:* комплекснозначная экономика, краткосрочное экономическое прогнозирование, авторегрессии.

*Классификация JEL:* C22, C29, C53.

## ВВЕДЕНИЕ

При краткосрочном прогнозировании динамики различных экономических процессов часто используются модели авторегрессии ( $AR$ ) (Сорба, 2020; Fildes, 2020). В самом простом случае эта модель может быть записана следующим образом:

$$y_{t+1} = by_t. \quad (1)$$

Свойства этой модели давно изучены, потому известно, что в динамике эта модель описывает траекторию степенной функции

$$y_{t+1} = b^t y_0. \quad (2)$$

В том случае, когда коэффициент авторегрессии  $b$  больше единицы, модель в долгосрочной перспективе генерирует экспоненциальный рост. В том случае, когда коэффициент авторегрессии меньше единицы, модель  $AR$  генерирует в долгосрочной перспективе убы-

вающую последовательность значений. Но для краткосрочного экономического прогнозирования эту модель удобно использовать, поскольку она оказывается довольно точной для прогнозирования некоторых экономических рядов.

Модель авторегрессии первого порядка (1) использовать просто, поэтому она нашла широкое применение в практике экономического прогнозирования (Ord, 2017). Более сложными, а поэтому не столь часто используемыми являются модели порядка  $p$ , которые обозначают  $AR(p)$ . Для определения лага и соответственно порядка авторегрессии можно построить автокорреляционную функцию, хотя в последние годы для этого используют подход, называемый «информационный критерий», – с помощью компьютерной программы модель  $AR(p)$  последовательно меняет свой лаг  $p$ , и для каждого лага вычисляются дисперсия ошибки ретропрогноза и информационный критерий, базирующийся на этой дисперсии. Выбирается тот лаг, для которого величина информационного критерия минимальная (Vu Ky, 2007, p. 213).

Прогнозное значение показателя определяется как его расчетное значение плюс ошибка аппроксимации. Применительно к модели  $AR(1)$  это может быть записано так:

$$y_{t+1} = by_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (3)$$

Но если прогнозируется первое слагаемое равенства (3), то почему бы не попытаться спрогнозировать и его второе слагаемое, а именно ошибку аппроксимации? Предполагая, что ошибки аппроксимации гомоскедастичны, в качестве прогнозной модели ошибок аппроксимации можно было бы использовать их среднюю арифметическую. Но чаще всего коэффициент авторегрессии  $b$  оценивают методом наименьших квадратов (МНК). А в этом случае сумма ошибок отклонений  $\varepsilon_t$  фактических значений от расчетных будет равна нулю:

$$\sum_{t=0}^T \varepsilon_t = 0. \quad (4)$$

Поэтому среднюю арифметическую использовать нельзя, а если вычислять среднюю арифметическую нескольких последних членов ряда, то в общем случае она не равна нулю:

$$\bar{\varepsilon}_q = \frac{1}{q} \sum_{t=T-q}^T \varepsilon_t \neq 0.$$

А уже эту среднюю арифметическую можно использовать для прогнозирования ошибки аппроксимации  $\varepsilon_{t+1}$ .

Давно уже доказано, что вместо простой скользящей средней для экономического прогнозирования лучше использовать взвешенную среднюю:

$$\bar{\varepsilon}_q = \sum_{t=T-q}^T c_t \varepsilon_t \neq 0, \quad \sum_{t=T-q}^T c_t = 0. \quad (5)$$

Такую скользящую взвешенную среднюю принято обозначать  $MA(q)$ , где  $q$  – период усреднения. Модель авторегрессии с прогнозируемыми ошибками прогноза принято обозначать  $ARMA(p, q)$ .

В последние годы требование того, чтобы сумма весовых коэффициентов в модели  $MA(q)$  была равна единице, уже не выступает таким жестким, как изначально, и потому включение в название модели аббревиатуры  $MA$  (*moving average*) сегодня следует рассматривать как атавизм, а не как обязательное требование. Но вышеизложенная логика формирования модели  $ARMA(p, q)$  в целом сохранилась.

Эта модель в современной прогностике является наиболее популярной, поскольку она, помимо уже указанных преимуществ, включает как частный случай экспоненциальное сглаживание – другой, не менее популярный метод краткосрочного прогнозирования в экономике (Лукашин, 2017).

И модель  $AR(p)$ , и модель  $ARMA(p, q)$  в своей основе имеют траекторию степенного тренда, что ограничивает сферу их успешного применения на практике. Поэтому современные экономисты, занимающиеся экономическим прогнозированием, ищут пути повыше-

ния точности модели  $ARMA(p, q)$  с помощью ее различных модификаций. В частности, стремясь избавиться от нелинейного роста, в модель подставляют не исходные данные, а их приращения. Такая модель получила название  $ARIMA(p, d, q)$ , где  $d$  – порядок разности. Комплекс этих моделей и методов краткосрочного прогнозирования, несмотря на разработку и опыт ее успешного практического применения, не всегда справляется с задачей краткосрочного прогнозирования экономики, а потому ученые продолжают разрабатывать различные модификации этих моделей (Gully, 2019).

В том случае, если прогнозируются многомерные ряды, ученые начали применить модели векторной авторегрессии  $VAR$ , однако вычислительные сложности ограничивают их применение (Vu Ку, 2007). Частным случаем моделей  $VAR$  являются комплекснозначные авторегрессионные модели  $CAR$ , которые имеют в два раза меньше коэффициентов, чем модели  $VAR$ , и поэтому могут быть особенно эффективными при прогнозировании коротких рядов.

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Одним из перспективных направлений экономико-математического моделирования, и экономического прогнозирования в том числе, является комплекснозначная экономика, в которой в качестве основных переменных используются комплексные переменные. Если в модель авторегрессии (1) вместо действительной переменной подставить комплексную переменную  $(y_{rt} + iy_{it})$ , а вместо действительного коэффициента использовать комплексный коэффициент авторегрессии  $(a_0 + ia_1)$ , то будет получена комплекснозначная авторегрессионная модель ( $CAR$ ). Для авторегрессии первого порядка она будет выглядеть так (Svetunkov, 2012, p. 297):

$$y_{r(t+1)} + iy_{i(t+1)} = (a_0 + ia_1)(y_{rt} + iy_{it}). \quad (6)$$

Здесь  $y_r$  и  $y_i$  – прогнозируемые переменные;  $a_0$  и  $a_1$  – коэффициенты *CAR*;  $i$  – мнимая единица ( $i^2 = -1$ ).

Свойства модели (6) существенно отличаются от свойств модели (1), но она также моделирует динамику степенной функции

$$y_{r(t+1)} + iy_{i(t+1)} = (a_0 + ia_1)^t (y_{r0} + iy_{i0}). \quad (7)$$

Однако, поскольку функция является комплекснозначной, то на плоскости ( $y_r$ ;  $y_i$ ) будет моделироваться спиралеобразная динамика изменения показателей  $y_r$  и  $y_i$ . При этом если модуль комплексного коэффициента авторегрессии ( $a_0 + ia_1$ ) будет больше единицы, то спираль раскручивается; если меньше единицы, то спираль закручивается; если он равен единице, то описывается динамика по окружности, радиус которой равен модулю первоначального значения комплексной авторегрессии ( $y_{r0} + iy_{i0}$ ).

При этом каждая составляющая модели (7), рассмотренная отдельно и в динамике, демонстрирует колебательную траекторию развития соответственно либо с возрастающим, либо с затухающим размахом колебаний.

Для использования модели *CAR* в экономическом прогнозировании одномерных рядов, которые сегодня прогнозируются с помощью *ARMA(p, q)*, необходимо адаптировать модель *CAR* для этого одномерного случая, т.е. сформировать такую комплексную переменную, в действительной части которой будет находиться прогнозируемый показатель, а в мнимой часть – некоторая дополнительная характеристика прогнозируемого показателя.

## ДВЕ МОДЕЛИ ОДНОМЕРНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ АВТОРЕГРЕССИЙ

Рассмотрим варианты адаптации модели *CAR* к прогнозированию одномерных рядов.

Здесь и далее будем рассматривать самый простой случай, когда порядок авторегрессии равен единице, понимая, что переход к более сложным моделям не окажется затруднительным. При необходимости мы этот переход и будем осуществлять.

Первым вариантом адаптации модели *CAR* к одномерному ряду будет являться комплексная авторегрессионная модель, в которой одной из факторных, а следовательно, и вычисляемых переменных является время  $t$  (Светуных, 2020):

$$y_{t+1} + i(t+1) = (a_0 + ia_1)(y_t + it). \quad (8)$$

Назовем эту модель, как принято в современной экономической прогностике, по главным буквам ее полного описания – *CTAR*. Прежде всего, обратим внимание на то, что в модели (8) прогнозируется не только экономический показатель  $y_{t+1}$ , но и время  $(t+1)$ . В моделях авторегрессии время выступает как индекс упорядочивания показателей, но не как активный элемент, учитываемый в прогнозировании и прогнозируемый, а в (8) время выступает и как определяющий фактор, и как зависимая переменная.

Поскольку любая комплекснозначная функция может быть представлена как система двух равенств – отдельно для вещественной и мнимой частей комплекснозначной функции, то для модели (8) получим

$$\begin{cases} y_{t+1} = a_0 y_t - a_1 t, \\ (t+1) = a_0 t + a_1 y_t. \end{cases} \quad (9)$$

Первое уравнение системы (9) показывает, как вычисляется прогнозируемый показатель в зависимости от значений  $y_t$  и времени  $t$ . Второе уравнение показывает, что в модели *CTAR* вычисляемый прогнозный момент времени  $(t+1)$  рассчитывается как линейная двухфакторная регрессия в зависимости от значения  $y_t$  и времени  $t$ , когда этот показатель наблюдался. Это значит, что вторая составляющая комплексной переменной модели *CTAR* только в редких случаях будет целочисленной, а чаще всего она будет

дробной. Иными словами, модель (8) прогнозирует нецелый период прогноза. Поэтому если с помощью модели (8), например, будет прогнозироваться такое комплексное число –  $(1345,7 + i2021,3)$ , то моменту наблюдения 2021,3 можно, конечно, поставить в соответствие месяц и день 2021 г., но экономиста интересует результат не на конкретный день апреля 2021 г., а на конец этого года. Поэтому здесь необходимо использовать соответствующие процедуры «подтягивания» времени до целого значения и пересчета прогнозируемого показателя, соответствующего этому целому значению времени. Это неудобство ограничивает сферу применения модели *STAR* в экономическом прогнозировании, хотя определенный интерес для прогнозирования экономики она представляет. Модель *ReSTAR* представляется заурядной.

Второй вариант адаптации модели *CAR* к задачам прогнозирования одномерных рядов является более перспективным. Еще в самом начале формирования комплекснозначной экономики И.С. Светуных предложил модифицировать метод экспоненциального сглаживания, в которой вместо действительной переменной он использовал комплексную переменную такого вида:  $(y_t + i(y_t - \hat{y}_t))$ . Здесь, как видно, в комплексную переменную включаются прогнозируемый показатель и текущее значение ошибки аппроксимации, что приводит к появлению у модели экспоненциального сглаживания новых свойств (Svetunkov, Kourentzes, 2015). Воспользовавшись этой идеей, представим комплексную авторегрессию *CAR* в таком виде:

$$y_{t+1} + i(y_{t+1} - \hat{y}_{t+1}) = (a_0 + ia_1)(y_t + i(y_t - \hat{y}_t)). \quad (10)$$

Этой модели, которую будем называть *CARE*, в области действительных переменных соответствует такая система равенств:

$$\begin{cases} y_{t+1} = a_0 y_t - a_1 (y_t - \hat{y}_t), \\ y_{t+1} - \hat{y}_{t+1} = a_0 (y_t - \hat{y}_t) + a_1 y_t. \end{cases} \quad (11)$$

И, как видно из этой системы, прогнозное значение  $y_{t+1}$  «корректируется» на ошибку  $(y_t - \hat{y}_t)$ , а прогнозная величина ошибки аппроксимации  $(y_{t+1} - \hat{y}_{t+1})$  прогнозируется с помощью текущего значения показателя  $y_t$  и текущего значения ошибки аппроксимации.

Эта модель свободна от недостатка модели *STAR*, когда необходимо давать некоторую интерпретацию дробному времени. Более того, она обладает рядом неоспоримых достоинств, на которые и следует обратить внимание.

Прежде всего, необходимо отметить, что том случае, когда в комплексном коэффициенте авторегрессии (9) равен нулю коэффициент мнимой части ( $a_1 = 0$ ), то модель *CARE*(1) превращается в модель *AR*(1), поскольку прогнозируемая действительная часть модели (10) в таком случае будет равна

$$y_{t+1} = a_0 y_t, \quad (12)$$

т.е. получается действительная авторегрессия первого порядка.

Во всех остальных случаях модель *CARE* будет отличаться от модели авторегрессии действительных переменных *AR*. Это означает, что модель *CARE* описывает более широкий класс моделей авторегрессий действительных переменных, нежели модель *AR*. Последняя, как видно, является частным случаем *CARE*.

Для того чтобы быть уверенным в пригодности модели *CARE* в экономическом прогнозировании, необходимо выявить ее основные свойства.

Вспомним, что комплекснозначная авторегрессионная модель описывает динамику, соответствующую степенной комплекснозначной функции, поэтому модель (10) можно записать и так:

$$\begin{aligned} y_{t+1} + i(y_{t+1} - \hat{y}_{t+1}) &= \\ &= (a_0 + ia_1)(y_t + i(y_t - \hat{y}_t)) = \\ &= (a_0 + ia_1)^t (y_0 + i(y_0 - \hat{y}_0)). \end{aligned} \quad (13)$$

Запишем комплексный коэффициент пропорциональности и начальное значение

комплексной переменной в экспоненциальной форме

$$\begin{aligned} a_0 + ia_1 &= \sqrt{a_0^2 + a_1^2} e^{i \arctg \frac{a_1}{a_0}} = \operatorname{Re} e^{i\theta}, \\ y_0 + i(y_0 - \hat{y}_0) &= R_y e^{i\varphi}. \end{aligned} \quad (14)$$

С учетом этого модель  $CARE(p)$  может быть представлена так:

$$\begin{aligned} y_{t+1} + i(y_{t+1} - \hat{y}_{t+1}) &= \\ R^t e^{it\theta} R_y e^{i\varphi} &= R^t R_y e^{i(t\theta + \varphi)}. \end{aligned} \quad (15)$$

Поскольку нас при прогнозировании одномерного ряда интересует действительная часть авторегрессии  $CARE$ , т.е.  $ReCARE$ , то из (15) следует

$$\begin{aligned} y_{t+1} &= \operatorname{Re}[R^t R_y e^{i(t\theta + \varphi)}] = \\ &= R^t R_y \cos(t\theta + \varphi). \end{aligned} \quad (16)$$

Тогда понятно, как ведет себя эта модель.

Если, например, модуль коэффициента пропорциональности  $R$  больше единицы, а его полярный угол  $\theta$  положителен, то прогнозируемый с помощью  $CARE(p)$  экономический показатель  $y_t$  имеет сложную нелинейную динамику. В этом случае с ростом времени  $t$  он увеличивается в  $R^t$  раз и одновременно уменьшается, поскольку при положительности полярного угла  $\theta$  с ростом времени угол  $(t\theta + \varphi)$  также растет, а косинус этого возрастающего в первом квадранте угла уменьшается до нуля, и в долгосрочной перспективе он становится даже отрицательным. Но поскольку мы рассматриваем задачи краткосрочного прогнозирования, то долгосрочная перспектива не представляет для нас особого интереса.

В том случае, когда модуль комплексного коэффициента пропорциональности меньше единицы, то  $R^t$  как первый сомножитель модели  $CARE$  со временем уменьшается. Если при этом полярный угол комплексного коэффициента пропорциональности  $\theta$  находится в пределах  $(3/2\pi \geq \theta \geq 2\pi)$ , то с ростом  $t$  со-

множитель  $\cos(t\theta + \varphi)$  увеличивается. В этом случае моделируется другая динамика роста прогнозируемого показателя, также нелинейная, но отличная от той, которая была рассмотрена ранее.

То есть прогнозируемая действительная часть модели  $CARE(1)$  может иметь самую разную нелинейную тенденцию в зависимости от значений комплексного коэффициента пропорциональности. Более того, при определенном сочетании значений комплексного коэффициента пропорциональности и времени модель  $ReCARE(1)$  будет моделировать линейную динамику прогнозируемой действительной части, что для модели  $AR(p)$  невозможно – модель  $AR(p)$  линейна только в одном случае: когда  $b = 1$ . В этом случае прямая линия будет параллельна оси времени и характеризоваться условием  $y_t = y_0$ .

Поэтому предлагаемая модель  $ReCARE$  обладает более разнообразными свойствами, нежели модель  $AR$ , и способна успешно прогнозировать такую экономическую динамику, которая модель  $AR$  прогнозирует плохо.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МОДЕЛИ $ReCARE(1)$

Для того чтобы получить дополнительные основания и быть уверенными в том, что модель  $ReCARE(1)$  может с успехом использоваться в краткосрочном экономическом прогнозировании вместо модели  $AR(1)$ , следует проверить ее свойства на практических примерах и сравнить точность предлагаемой модели  $ReCARE(1)$  с точностью прогнозирования классической модели авторегрессии  $AR(1)$ . Для этого на фактических статистических данных необходимо оценить коэффициенты модели (10).

Прежде всего, запишем модель в форме регрессионной зависимости.

Фактическая пара будущих значений  $y_{t+1} - i(y_{t+1} - \hat{y}_{t+1})$  рассчитывается через

предшествующую пару фактических значений  $y_t - i(y_t - \hat{y}_t)$  с некоторой ошибкой аппроксимации  $(\varepsilon_{r(t+1)} + i\varepsilon_{i(t+1)})$ , которая является комплексной случайной величиной. С учетом этих обозначений уравнение регрессии *CARE*(1) можно записать так:

$$y_{t+1} + i(y_{t+1} - \hat{y}_{t+1}) = (a_0 + ia_1)(y_t + i(y_t - \hat{y}_t)) + (\varepsilon_{r(t+1)} + i\varepsilon_{i(t+1)}). \quad (17)$$

Для практического использования модели следует найти коэффициенты комплексной авторегрессии  $(a_0 + ia_1)$ , минимизируя сумму квадратов комплексных отклонений:

$$\sum (\varepsilon_{r(t+1)} + i\varepsilon_{i(t+1)})^2 \rightarrow \min. \quad (18)$$

Соответствующий метод и методики МНК изложены в (Светульников, 2019). Поэтому на этом вопросе мы здесь останавливаться не будем. Но поскольку нас интересует прогноз не всей комплексной переменной, а только ее действительной части  $(y_{t+1})$ , то задача становится ординарной. Из (17) следует, что *ReCARE*(*p*) может быть представлена в таком виде:

$$y_{t+1} = a_0 y_t - a_1 (y_t - \hat{y}_t) + \varepsilon_{r(t+1)}. \quad (19)$$

Мнимая составляющая, т.е. модель *ImCARE*, в данном случае не представляет ин-

тереса, а для модели (19) нахождение коэффициентов  $a_0$  и  $a_1$  с помощью метода наименьших квадратов – тривиальная задача.

Проверим на практических примерах прогнозную точность модели *ReCARE* и сравним ее с моделью *AR*. Будем использовать для этого простую процедуру. Представим и модель (19), и модель (1) в виде моделей, прогнозирующих показатель на  $\tau$  наблюдений вперед, где  $\tau = 1, 2, \dots, 10$ :

$$y_{t+\tau} = a_0 y_t - a_1 (y_t - \hat{y}_t) + \varepsilon_{r(t+\tau)}, \quad (20)$$

$$y_{t+\tau} = b y_t + \varepsilon_{t+\tau}. \quad (21)$$

Сначала сравним свойства моделей (20) и (21) на примере прогноза числа ежедневно фиксируемых в мире заболевших коронавирусом COVID-19. Используя статистические данные по этому заболеванию со 2 мая по 7 июля 2020 г. (67 наблюдений), проведем процедуру сравнения точности этих двух авторегрессий. С помощью МНК будем находить коэффициенты этих двух моделей для различных прогнозных периодов  $\tau$ , которые последовательно меняются от 1 до 10, и вычислять для каждого  $\tau$  среднеквадратичное отклонение (СКО) ошибок ретропрогноза. Результаты вычислений представлены в табл. 1.

К этой табл. 1 необходимо дать некоторые пояснения.

Таблица 1

Сравнение моделей *ReCARE* и *AR* на примере ежедневной статистики заболевания COVID-19 в мире

| Прогнозный период, $\tau$ | $a_0$ | $a_1$ | $b$   | СКО для модели <i>ReCARE</i> | СКО для модели <i>AR</i> | Доля уменьшения СКО, % | Доля отличия $a_0$ от $b$ , % |
|---------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1                         | 1,016 | 0,943 | 0,978 | 3572,766                     | 5074,065                 | 34,7                   | 3,8                           |
| 2                         | 1,029 | 0,926 | 0,997 | 3537,808                     | 4908,558                 | 32,5                   | 3,2                           |
| 3                         | 1,043 | 0,883 | 1,035 | 3525,822                     | 4754,041                 | 29,7                   | 0,8                           |
| 4                         | 1,057 | 0,939 | 1,037 | 3534,535                     | 4792,845                 | 30,2                   | 2,0                           |
| 5                         | 1,069 | 0,907 | 1,054 | 3330,863                     | 4354,825                 | 26,6                   | 1,4                           |
| 6                         | 1,082 | 0,557 | 1,070 | 3594,825                     | 3906,339                 | 8,3                    | 1,2                           |
| 7                         | 1,091 | 0,983 | 1,081 | 3277,831                     | 4024,852                 | 20,5                   | 0,9                           |
| 8                         | 1,105 | 0,931 | 1,102 | 3603,864                     | 3973,140                 | 9,7                    | 0,3                           |
| 9                         | 1,119 | 0,885 | 1,109 | 3757,969                     | 4621,566                 | 20,6                   | 0,9                           |
| 10                        | 1,133 | 0,976 | 1,117 | 3446,661                     | 4690,614                 | 30,6                   | 1,4                           |

В первом столбце табл. 1 приводится величина прогнозного периода авторегрессии, во втором и в третьем – коэффициенты модели *ReCARE* и модели *AR*, в четвертом и пятом столбцах – значения соответствующих каждой из рассматриваемых моделей среднеквадратичных отклонений ошибок ретропрогноза. Предпоследний столбец этой таблицы показывает, на сколько процентов ретропрогноз с помощью модели *ReCARE* лучше описывает этот ряд, чем модель *AR*. Как и ожидалось, повышение точности наблюдается во всех рассмотренных случаях.

По данным последнего столбца табл. 1 видно, что значения коэффициента  $b$  близки к значениям коэффициента  $a_0$ . А для лага в восемь наблюдений эти два коэффициента отличаются друг от друга всего лишь на 0,3%, т.е. они почти равны друг другу. Но в этом случае коэффициент  $a_1$  не равен нулю, что и обеспечивает модели *ReCARE* большую на 9,7% точность, чем модели *AR*. Такое повышение точности прогноза следует оценить как весомое.

Интересно, что между двумя последними столбцами табл. 1 – между процентом повышения точности модели *ReCARE* по сравнению с моделью *AR* и процентом отличия коэффициента  $a_0$  от коэффициента  $b$  – имеется довольно высокий коэффициент парной

корреляции, который равен 0,68. Это означает, что в целом наблюдается такая линейная тенденция: чем сильнее коэффициенты этих моделей отличаются друг от друга, тем точнее модель *ReCARE*. Или, иначе говоря: чем хуже прогнозирует классическая модель *AR*, тем лучше прогнозирует модель *ReCARE*.

В свое время С. Макридакис сформировал общедоступную базу данных самых разных динамических рядов экономических процессов, которую сегодня используют многие ученые, занимающиеся экономическим прогнозированием. На этой базе они проверяют свойства новых прогнозных моделей и сравнивают их точность друг с другом. Интересные результаты были получены по ряду № 2830 этой базы при сравнении прогностических свойств моделей *ReCARE* и *AR*. Как было показано в теоретической части статьи, модель *AR* является частным случаем модели *ReCARE*. И модель *ReCARE* превращается в модель *AR* только в том случае, когда коэффициент  $a_1$  равен нулю, а  $a_0 = b$ . Этот случай и был зафиксирован применительно к этому ряду базы С. Макридакиса в одном из вариантов ретропрогноза. Результаты сравнительного анализа, осуществленного по точно такой же процедуре, как и раньше, приведены в табл. 2.

Из данных табл. 2 можно заметить, что для лага, равного двум, и модель *ReCARE*,

Таблица 2  
Сравнение моделей *ReCARE* и *AR* на примере ряда № 2830 базы С. Макридакиса

| Прогнозный период, $\tau$ | $a_0$ | $a_1$  | $b$   | СКО для модели <i>ReCARE</i> | СКО для модели <i>AR</i> | Доля уменьшения СКО, % | Доля отличия $a_0$ от $b$ , % |
|---------------------------|-------|--------|-------|------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1                         | 1,002 | -0,251 | 1,000 | 12,414                       | 12,829                   | 3,3                    | 0,2                           |
| 2                         | 1,004 | 0,005  | 1,004 | 20,274                       | 20,274                   | 0,0                    | 0,0                           |
| 3                         | 1,007 | 0,134  | 1,006 | 25,176                       | 25,348                   | 0,7                    | 0,1                           |
| 4                         | 1,010 | 0,210  | 1,008 | 28,655                       | 29,045                   | 1,3                    | 0,2                           |
| 5                         | 1,019 | 0,937  | 1,011 | 30,885                       | 32,405                   | 4,8                    | 0,8                           |
| 6                         | 1,023 | 0,964  | 1,014 | 30,826                       | 34,603                   | 11,5                   | 0,9                           |
| 7                         | 1,028 | 0,974  | 1,017 | 30,769                       | 36,512                   | 17,1                   | 1,1                           |
| 8                         | 1,032 | 0,927  | 1,020 | 31,872                       | 38,272                   | 18,2                   | 1,1                           |
| 9                         | 1,037 | 0,981  | 1,024 | 30,945                       | 39,718                   | 24,8                   | 1,2                           |
| 10                        | 1,040 | 0,925  | 1,028 | 32,184                       | 41,532                   | 25,4                   | 1,2                           |

и модель  $AR$  обладают одинаковой точностью ретропрогноза и при этом коэффициент  $a_1$  практически равен нулю, а  $a_0 = b = 1,004$ .

Во всех остальных случаях для других лагов модель  $ReCARE$  всегда точнее модели  $AR$ . И вновь можно заметить взаимную связь между процентом повышения точности модели  $ReCARE$  по сравнению с моделью  $AR$  и процентом отличия коэффициента  $a_0$  от коэффициента  $b$ . При этом коэффициент парной корреляции между этими двумя столбцами равен 0,93. А это означает, что и здесь наблюдается та же самая закономерность: чем сильнее коэффициенты этих моделей  $a_0$  и  $b$  отличаются друг от друга, тем точнее модель  $ReCARE$  по сравнению с моделью  $AR$ .

## СРАВНЕНИЕ МОДЕЛИ $ReCARE$ И $ARMA$

Обратим внимание на внешнее сходство модели  $ReCARE$  с моделью  $ARIMA$ .

Построим вначале модель  $ReCARE(p)$ . Она будет иметь такой вид:

$$\hat{y}_{t+1} = \sum_{t=T-(p-1)}^T a_{0t} y_t - \sum_{t=T-(p-1)}^T a_{1t} (y_t - \hat{y}_t). \quad (22)$$

Аналогом этой модели выступает модель  $ARMA(p, q)$ , которая с учетом принятых ранее обозначений запишется так:

$$\hat{y}_{t+1} = \sum_{t=T-(p-1)}^T b_t y_t - \sum_{t=T-(q-1)}^T c_t (y_t - \hat{y}_t). \quad (23)$$

Поскольку требование равенства единице суммы коэффициентов составляющей  $MA(p)$   $\sum_{t=T-(p-1)}^T c_t = 1$  в настоящее время снято, то может показаться, что (22) и (23) равны друг другу в том случае, когда  $q = p$ . В этом случае и коэффициенты двух моделей будут равны друг другу, т.е.  $a_{0t} = b_t$ ,  $a_{1t} = c_t$ . Следует ли из этого, что модель  $ReCARE(p)$  представляется частным случаем модели  $ARMA(p, q)$ ?

На самом деле это не так. Схожесть моделей является мнимой.

Модель  $ReCARE(p)$  представляет собой целостную модель, коэффициенты которой можно находить на имеющейся базе данных, используя процедуру ретропрогноза, минимизируя сумму квадратов отклонений

$$\sum_t \varepsilon_{t+1}^2 = \sum_t (y_{t+1} - \hat{y}_{t+1})^2, \quad (24)$$

или минимизируя базирующийся на СКО более сложный информационный критерий (Ord, 2017).

Модель  $ARMA(p, q)$  представляет собой аддитивную форму двух моделей –  $AR(p)$  и  $MA(q)$ , поэтому структурно она может быть записана так:

$$ARMA(p, q) = AR(p) + MA(q). \quad (25)$$

Эта форма записи предопределяет другую процедуру нахождения коэффициентов модели. Еще в 1974 г. Бокс и Дженкинс показали, что процессы  $AR(p)$  и  $MA(q)$  связаны друг с другом (Box, 2015). При этом авторегрессии конечного порядка  $AR(p)$  соответствует процесс скользящей средней бесконечного порядка  $MA(\infty)$ , и наоборот. Эта особенность и определяет процедуру нахождения коэффициентов данной модели (Zhang, 2018, p. 324).

На практике, когда экономист, занимающийся прогнозированием, не обладает дополнительными математическими и вычислительными компетенциями, это делается так: вначале находятся коэффициенты  $b_t$  модели  $AR(p)$ ; затем вычисляются ошибки аппроксимации, по которым вычисляются коэффициенты  $c_t$  модели  $MA(q)$ . Различие коэффициентов модели  $ReCARE$  и модели  $ARMA$  в этом случае очевидно.

В том случае, когда экономический прогноз выполняется высококвалифицированными исполнителями, а к точности прогноза предъявляются повышенные требования, используют более сложную процедуру. Поскольку модели  $AR(p)$  и  $MA(q)$  являются взаимосвязанными, то оценка коэффициентов  $b_t$  и  $c_t$  этих взаимосвязанных моделей может

осуществляться с помощью многоитеративной процедуры поиска оптимальных значений этих коэффициентов и оптимальных значений  $p$  и  $q$  на основе суммы квадратов отклонений (24) или информационного критерия.

Последний, третий, случай нахождения коэффициентов модели  $ARMA(p, q)$  доступен только высококвалифицированным специалистам. Он состоит в одновременном нахождении коэффициентов  $b_i$  и  $c_i$  этих моделей.

Как видно из анализа процесса построения модели  $ARMA(p, q)$ , возможности дальнейшего уточнения этой модели и повышения ее прогнозной точности полностью исчерпаны.

А вот модель  $ReCARE(p)$  использует ограниченную часть ошибок аппроксимации, число которых соответствует порядку авторегрессии  $p$ . Поэтому она может быть дополнена и уточнена с помощью скользящей средней  $MA(q)$ , что структурно может быть записано так:

$$\begin{aligned} ReCAREMA(p, q) &= \\ &= ReCARE(p) + MA(q). \end{aligned} \quad (26)$$

Из (22) следует, что  $ReCARE(p) = ARMA(p, p)$ . Подставляя это равенство в (26), получим

$$\begin{aligned} ReCAREMA(p, q) &= \\ &= ARMA(p, p) + MA(q). \end{aligned} \quad (27)$$

А это означает, что модели  $ReCAREMA(p, q)$  и  $ARMA(p, q)$  отличаются друг от друга.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поскольку модель  $CARE$  впервые вводится в научный оборот, то в первой статье, описывающей ее суть и ее основные свойства, сложно рассказать обо всех возможностях и обо всех свойствах этой новой прогнозной модели. Но одно представляется неоспоримым: модель  $ReCARE(p)$  является более об-

щей и более точной моделью, чем модель классической авторегрессии  $AR(p)$ , а потому при краткосрочном прогнозировании рекомендуется использовать именно ее.

Дальнейшее исследование возможностей использования модели краткосрочного прогнозирования  $ReCARE$  связано со многими направлениями, в первую очередь с решением таких задач:

1. Необходимо более тщательно изучить свойства и возможности модели  $ReCAREMA(p, q)$  и  $ReCAREIMA(p, d, q)$ . Сравнить эти модели с  $ARMA(p, q)$  и  $ARIMA(p, q)$ .

2. В данной статье акцент сделан на исследование свойств действительной части модели  $CARE(p) - ReCARE(p)$ . Мнимая часть этой модели  $ImCARE(p)$ , а именно некоторая оценка ошибки прогноза  $(y_{t+1} - \hat{y}_{t+1})$ , требует дополнительных исследований. Пока что не совсем понятен смысл этой вычисляемой ошибки.

3. Поскольку акцент в данном исследовании делался на действительной части комплекснозначной авторегрессии (10), то и коэффициенты этой модели рассматривались не как один комплексный коэффициент, а как два коэффициента двухфакторной модели действительных переменных (19). Они находились с помощью классического МНК. Если же рассматривать комплекснозначную авторегрессию (10) в целом, то необходимо использовать комплекснозначный МНК. В таком случае оценки коэффициентов будут отличаться от рассмотренного случая. Какими свойствами будет обладать действительная часть модели  $CARE$  при таком способе оценивания ее коэффициентов и как эти два способа оценивания коэффициентов взаимосвязаны друг с другом? Для ответа на эти вопросы следует провести дополнительные исследования.

Но в любом случае можно сделать вывод о том, что предлагаемая модель краткосрочного прогнозирования  $CARE(p)$  имеет научную значимость и ее можно использовать в задачах краткосрочного экономического прогнозирования.

Список литературы / References

- Лукашин Ю.П. (2017). Прогнозирование социально-экономических процессов: учебное пособие. Москва-Берлин: Директ-Медиа, 88 с. [Lukashin Yu.P. (2017). Forecasting socio-economic processes: a tutorial. Moscow-Berlin: Direct-Media, 88 p. (in Russian).]
- Светуных С.Г. (2019). Основы эконометрики комплексных переменных. СПб.: Медиана, 106 с. [Svetunkov S.G. (2019). Fundamentals of Complex Variable Econometrics. Saint Petersburg: Mediapapir, 106 p. (in Russian).]
- Светуных С.Г. (2020). Прогнозирование экономической динамики с помощью комплекснозначной авторегрессии с временной составляющей (STAR) // Современная экономика: проблемы и решения. № 9. С. 21–31. [Svetunkov S.G. (2020). Forecasting economic dynamics using complex-valued autoregression with a time component (STAR). *Modern Economics: Problems and Solutions*, no. 9, pp. 21–31 (in Russian).]
- Box G.E.P., Jenkins G.M. (2015). Time series analysis, forecasting and control. Hoboken: John Wiley & Sons, 712 p.
- Corba B.S., Egrioglu E., Dalar A.Z. (2020). AR-ARCH type artificial neural network for forecasting. *Neural Processing Letters*, no. 51, pp. 819–836.
- Gully T. (2019). Non-Profit-Maximizing behavior in supply chain management. Springer, 171 p.
- Fildes R. (2020). Learning from forecasting competitions. *International Journal of Forecasting*, no. 36, pp. 3–18.
- Ord K., Fildes R., Kourentzes N. (2017). Principles of business forecasting. Wessex, Incorporated, 588 p.
- Svetunkov I., Kourentzes N. (2015). Complex exponential smoothing. Working Paper of Department of Management Science. Lancaster University, 31 p.
- Svetunkov Sergey (2012). Complex-valued modeling in economics and finance. New York: Springer Science+Business Media, 318 p.
- Vu Ky M. (2007). The ARIMA and VARIMA time series: Their modellings, analyses and applications. Ottawa: AuLac Technologies Inc., 488 p.
- Zhang Yi-xin, Sun Wen-sheng (2018). Agricultural product price forecast based on short-term time series

analysis techniques. *Current Trends in Computer Science and Mechanical Automation*, vol. 1: Selected Papers from CSMA2016. Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG, pp. 317–328.

Рукопись поступила в редакцию 14.08.2020 г.

COMPLEX-VALUED AUTOREGRESSION  
IN ECONOMIC FORECASTING  
OF ONE-DIMENSIONAL SERIES

S.G. Svetunkov

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-51-62

Sergey G. Svetunkov, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia; sergey@svetunkov.ru. ORCID 0000-0001-6251-7644

*Acknowledgement.* This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research, Grant No. 19-010-00610\19 “Theory, Methods and Techniques for Forecasting Economic Development by Autoregressive Models of Complex Variables”.

Autoregressive models  $AR(p)$  and their numerous modifications are actively used for short-term forecasting of economic processes. At the same time, it is not always possible to achieve the necessary forecast accuracy; therefore, scientists engaged in economic forecasting continue to develop new methods and approaches in order to use them to improve the accuracy of their forecasts. One of the promising approaches in this direction is associated with the use of elements of the theory of functions of a complex variable in modeling the economy (complex-valued economy). The article shows how, using complex-valued autoregressive models, to increase the accuracy of short-term economic forecasting. Here, the properties and the possibility of practical application in short-term economic forecasting of two models are considered: the complex-valued autoregression model, the real part of which is the predicted indicator, and the imaginary part is the time at which this indicator was observed

---

(model  $CTAR(p)$ ) and the model, the real part of which is the predicted indicator, and the imaginary part is the current forecast error  $CARE(p)$ . It is shown that the classical model of autoregression of real variables  $AR(p)$  is a special case of each of these two models. The main focus of the article is on studying the properties of the  $ReCARE(p)$  model. It is theoretically substantiated that this model predicts short-term economic dynamics more accurately than the  $AR(p)$  model. And it is shown on practical examples. Therefore, in cases, where autoregressive models are appropriate, it is recommended to use the new  $ReCARE(p)$  model, as it is more accurate. It is shown that, on the platform of this basic model, it is possible to develop new short-term forecasting models similar to the  $ARMA(p, q)$  and  $ARIMA(p, q)$  models, from which one should expect increased accuracy of short-term economic models.

*Keywords:* complex-valued economics, short-term economic forecasting, autoregressive models.

*JEL classification:* C22, C29, C53.

*Manuscript received 14.08.2020*

---

## СИСТЕМА МОДЕЛЕЙ РОСТА МОЩНОСТИ КОМПАНИИ

*В.И. Данилин*

**DOI:** 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-62-75

При расчете бизнес-плана компании во многих случаях возникает проблема недостатка ресурсов для полного удовлетворения спроса на продукцию компании. В статье (Данилин, 2019) была предложена система моделей согласования решений между ведущими подразделениями компании: производственным отделом, отделом реализации, отделом снабжения, финансовым отделом. Однако в этой статье производственный отдел был представлен только одной моделью, а модель технологической службы отсутствовала. В предлагаемой статье в рамках общей системы принятия решений (Данилин, 2019) дезагрегируется деятельность производственного отдела путем создания специальной системы моделей разработки производственной программы с включением в нее модели технологической службы. Для каждого направления существуют специальные модели, которые позволяют рассчитать уровень увеличения возможностей компании по удовлетворению спроса на ее продукцию. Цель статьи – показать возможность создания из них системы моделей, позволяющей в рамках имеющихся инвестиционных возможностей максимально увеличить мощность компании по производству продукции. Научная новизна состоит в разработке методических основ последовательности реализации отдельных моделей и согласовании их между собой для решения поставленной задачи. На примере показано, что использование этих направлений в определенной последовательности позволяет увеличить мощность компании и максимально приблизиться к 100%-му удовлетворению спроса.

*Ключевые слова:* производственная программа, модели производственной программы, краткосрочные технологические проекты, аутсорсинг, технологические спо-

---

© Данилин В.И., 2020 г.

*Данилин Вячеслав Иванович*, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия; danilinvi@mail.ru

собы изготовления изделий, полуфабрикаты и готовые изделия, внутриводской оборот.

Классификация JEL: D24.

## ВВЕДЕНИЕ

Расчет мощности компании связан с определением возможности использования («загрузки») ресурсов. Стратегической целью является максимизация использования имеющихся ресурсов и их наращивание. При расчете производственной программы на имеющихся ресурсах текущей целью обычно выступает один из финансовых показателей, например максимизация дохода или максимизация валовой (маржинальной) прибыли. При этом во многих случаях полностью удовлетворить спрос не удастся на существующих ресурсах. Одной из стратегических целей компании является удовлетворение спроса на продукцию на 100% за счет наращивания мощностей. В противном случае конкуренты могут захватить ту часть рынка, которая связана с неудовлетворенным спросом.

Для решения проблемы повышения уровня удовлетворения спроса у компании существует несколько возможностей наращивания ресурсов как за счет внутренних, так и за счет внешних источников. Такими направлениями являются:

а) разработка технологическими подразделениями краткосрочных проектов, направленных на совершение норм потребления ресурсов и пересчет производственной программы с учетом реализации этих проектов;

б) разработка технологическими подразделениями дополнительных производственных способов изготовления продукции или услуги, наряду с основным;

в) дополнительное приобретение ресурсов за счет выделенных компанией инвестиций;

д) передача внутренних полуфабрикатов на субподряд (аутсорсинг).

Для каждого из этих направлений можно использовать конкретную экономико-математическую модель, которая поможет определить, какие ресурсы могут быть увеличены и насколько.

## ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ

На первом этапе разработки бизнес-плана «Производственный отдел» может использовать для оптимизации производственной программы компании *Модель оптимизации производственной программы с учетом внутриводского оборота и фиксированными правыми частями* (Шубкина и др., 1983; Данилин, 2005), т.е. рассчитывается производственная программа с теми ресурсами, которые у компании имеются на начало периода. Выбор этой модели как базовой определен тем, что одним из направлений роста мощности компании является аутсорсинг. Как правило, на аутсорсинг передается производство полуфабрикатов, поэтому в модели должно быть отражены связи полуфабрикатов с готовыми изделиями. Данная модель позволяет это отразить. Введем следующие определения.

Производственная мощность – максимальный возможный годовой выпуск продукции компании. Производственная программа продукции в натуральном выражении содержит показатели выпуска продукции определенной номенклатуры, ассортимента и качества изделий в физических единицах. В основу ее разработки закладываются реальные производственно-технические возможности предприятия по выполнению намеченной производственной программы, т.е. его производственная мощность.

Портфель заказов – совокупность предварительных заказов, которыми располагает компания в момент разработки производственной программы. Предварительный заказ – изъяснение намерения потребителем

приобрести в ближайшем будущем какой-либо товар (или услугу). Для товара с невысокой стоимостью он может быть оформлен без оплаты и каких-либо юридических обязательств по выкупу. Предварительный заказ дорогостоящих товаров, как правило, требует оформления договора купли-продажи и внесения полной или частичной предоплаты. Готовая продукция – изделия, предназначенные для продажи, которые не используются для производства других изделий компании. Внутренний полуфабрикат – изделия, которые используются только для производства других изделий компании и не продаются на сторону. Изделия, которые одновременно являются готовой продукцией и внутренним полуфабрикатом.

Для формализации связи между полуфабрикатами и готовой продукцией воспользуемся принципами модели межотраслевого баланса Леонтьева (Леонтьев, 2006).

*Ограничения:*

- по внутрипроизводственному потреблению (балансовое ограничение типа input – output):

$$\sum_{j=1}^J a_{ij}x_j + y_i = x_i, \quad i=1, 2, \dots, J, \quad (1)$$

где  $a_{ij}$  – коэффициент прямых затрат изделия  $i$  на производство единицы изделия  $j$  в физических единицах;  $x_j = x_i$  – объем производства изделия  $j$  для удовлетворения внутренних и внешних потребностей;  $y_i$  – искомый объем продаж изделия  $i$ .

Справа в ограничении (1) показан объем производства продукции  $i$ , который складывается из суммы потребления этого изделия как внутреннего полуфабриката на производство других изделий  $j$  и объема его продажи внешнему потребителю ( $y_i$ ).

Перепишем данное условие в каноническом виде

$$x_i - \sum_{j=1}^J a_{ij}x_j - y_i = 0 \quad i=1, 2, \dots, J. \quad (2)$$

- по объемам продаж:

$$d_i \leq y_i \leq \bar{d}_i, \quad i=1, 2, \dots, J, \quad (3)$$

где  $\bar{d}_i$  – спрос на изделие  $i$ ;  $d_i$  – заказ на изделие  $i$ .

Эти ограничения формулируют условия, при которых плановый объем продаж будет не меньше заказа на данное изделие и не больше спроса на него, т.е. они гарантируют реализацию запланированного объема продукции.

В этом случае ограничения по ресурсам будут связаны с переменной  $x_j$  (объем производства), а не с объемом продаж ( $y_i$ ), как это было в других моделях;

- по ресурсам:
  - оборудование

$$\sum_{j=1}^J b_{hj}x_j \leq B_h, \quad h=1, 2, \dots, H, \quad (4)$$

где  $b_{hj}$  – норма затрат времени группы оборудования  $h$  на единицу изделия  $j$  (маш./час);  $B_h$  – годовой фонд времени работы группы оборудования  $h$  (маш./ч);

- рабочие

$$\sum_{j=1}^J c_{kj}x_j \leq C_k, \quad k=1, 2, \dots, K, \quad (5)$$

где  $c_{kj}$  – норма затрат времени профессиональной группы рабочих  $k$  на производство единицы изделия  $j$  (чел.-ч);  $C_k$  – годовой фонд времени работы профессиональной группы рабочих  $k$  (чел.-ч);

- сырье и материалы

$$\sum_{j=1}^J d_{lj}x_j \leq D_l, \quad l=1, 2, \dots, L, \quad (6)$$

где  $d_{lj}$  – норма затрат группы сырья и материалов  $l$  на производство единицы изделия  $j$  (кг, м<sup>2</sup> и другие физические единицы измерения),  $D_l$  – наличие у компании сырья и материалов вида  $l$  (кг, м<sup>2</sup> и другие физические единицы измерения).

*Критерии.*

Максимизация объема реализации

$$\sum_{i=1}^J p_i y_i \rightarrow \max. \quad (7)$$

Максимизация валовой прибыли

$$\sum_{i=1}^J (p_i - v_i) y_i \rightarrow \max, \quad (8)$$

где  $p_i$  – цена спроса на изделие  $i$ ;  $v_i$  – средние переменные затраты на изделие  $i$ .

На этом этапе производственный отдел рассчитывает производственную программу таким образом, чтобы удовлетворить спрос и заказы на продукцию компании. Это позволяет оценить потенциальные возможности компании в получении максимальной величины дохода и прибыли с использованием имеющихся ресурсов. Во многих случаях, на этом этапе полученная производственная программа полностью не удовлетворяет спрос.

Тогда, подставив в эту модель вместо  $x$  значения спроса, можно получить потребность в этих ресурсах на производство продукции, полностью удовлетворяющую спрос (левая часть неравенств), и сравнить ее (потребность) с наличием ресурсов в компании (правая часть неравенств).

Положительная разница между потребностью и наличными ресурсами покажет нехватку ресурса, а отрицательная – свободные ресурсы:

$$\bar{B}_h = \sum_{j=1}^J b_{hj} x_j - B_h > 0,$$

$$\bar{C}_k = \sum_{j=1}^J c_{kj} x_j - C_k > 0,$$

$$\bar{D}_l = \sum_{j=1}^J d_{lj} x_j - D_l > 0, \quad (9)$$

где  $\bar{B}_h, \bar{C}_k, \bar{D}_l$  – нехватка соответствующего ресурса.

Этот результат производственный отдел передает в технологические службы, что-

бы они отобрали из имеющихся проектов те, которые сократят нехватку соответствующих ресурсов. Технологическая служба для решения этой проблемы может воспользоваться *Моделью выбора эффективных краткосрочных проектов* (Сапиро, Гантман, 1980; Титов, 1981; Данилин, 2006).

*Ограничения:*

- по приросту ресурсов за счет краткосрочных проектов

$$\sum_{j=1}^J \bar{b}_{hj} z_j + y_h = \bar{B}_h, \quad h = 1, 2, \dots, H, \quad (10)$$

где  $\bar{b}_{hj}$  – дополнительная величина для группы ресурса  $h$  по проекту  $j$ ;  $\bar{B}_h$  – нехватка ресурса по группе  $h$ ;  $y_h$  – дополнительная переменная, показывающая, насколько дополнительный фонд по проектам меньше нехватки ресурсов;  $z_j$  – искомый проект  $j$ ;

- по инвестициям

$$\sum_{j=1}^n c_j z_j \leq C, \quad (11)$$

где  $c_j$  – затраты на разработку и реализацию проекта  $j$ ;  $C$  – размер инвестиций, выделенных технологическому подразделению;  $z_j$  – искомый проект  $j$ ;

- по переменным

$$z_j = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}, \quad y_h \geq 0. \quad (12)$$

Это означает, что некоторые проекты попадут в решение ( $z_j = 1$ ), а другие не попадут в решение ( $z_j = 0$ ).

*Критерии.*

Минимум отклонений от «нехватки» ресурсов

$$\sum_{h=1}^H y_h \rightarrow \min. \quad (13)$$

В результате решения этой модели из имеющихся у технологического подразделения краткосрочных проектов будут выбраны те, которые минимизируют нехватку ресур-

сов. Это означает, что часть ресурсов увеличится на  $(\bar{B}_h - y_h)$ . После этого дополняем правые части ограничения (4) первой модели дополнительными ресурсами и решаем ее снова, что позволит получить производственную программу с лучшим процентом удовлетворения спроса на продукцию компании.

### Дополнительные технологические маршруты

В тех случаях, когда одинаковое оборудование установлено на разных предприятиях (в цехах) и участках компании или в одном цехе имеется оборудование, которое может быть частично взаимно заменено, а также существует взаимозаменяемость сырья и материалов, то, наряду с основным производственным маршрутом прохождения изделия по группам оборудования, могут быть рассмотрены при определении годовой производственной программы и дополнительные маршруты.

Это позволит в случае нехватки ресурсов оборудования, рабочих и материалов при использовании только основных маршрутов догрузить аналогичное оборудование в других цехах, используемое меньше чем на 100%, или другие типы оборудования в данном цехе, где эта операция делается с большими затратами времени, но оборудование загружено менее чем на 100%. Это относится и к материалам в случае их полной или частичной взаимной заменяемости.

*Модель дополнительных производственных способов* (Данилин, 2003; Шапиро, 2006) выглядит следующим образом.

*Ограничения:*

- по ресурсам

$$\sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^n b_{hj}^{tm} x_j^m \leq B_h^t \quad (h=1, 2, \dots, H, t=1, 2, \dots, T), \quad (14)$$

где  $b_{hj}^{tm}$  – норма затрат времени обработки единицы изделия  $j$  по группе ресурса  $h$  в цехе  $t$

производственным способом  $m$ ;  $x_j^m$  – искомое число изделий  $j$  производственным способом  $m$ , вошедших в производственную программу;  $B_h^t$  – наличие ресурса группы  $h$  в цехе  $t$ ;

- по спросу и заказам

$$d_j \leq \sum_{m=1}^M x_j^m \leq \bar{d}_j, \quad j=1, 2, \dots, J, \quad (15)$$

где  $d_j$  – заказ на изделие  $j$ ;  $\bar{d}_j$  – спрос на изделие  $j$ ;

- на переменные

$$x_j^m \geq 0, \quad x_j^m - \text{целые}, \\ j=1, 2, \dots, J, \quad m=1, 2, \dots, M. \quad (16)$$

*Критерии.*

Максимум объема реализации

$$\sum_{j=1}^J p_j \sum_{m=1}^M x_j^m \rightarrow \max. \quad (17)$$

Максимум валовой прибыли

$$\sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^M (p_j - v_j^m) x_j^m \rightarrow \max. \quad (18)$$

Решение этой модели позволит рациональней загрузить имеющиеся ресурсы и одновременно улучшить финансовые показатели компании, в том числе повысить удовлетворение спроса. Однако в оперативном планировании производства могут возникнуть определенные сложности, например, в какой момент времени запускать изготовление тем или иным способом данное изделие.

*Модель дополнительного приобретения ресурсов за счет инвестиций* (Герасимов, 1972; Данилин, 1975; Мироносецкий, 1976; Шубкина и др., 1983; Шапиро, 2006).

Для определения дополнительного количества ресурсов можно использовать модифицированную модель оптимизации производственной программы с учетом внутризаводского оборота и фиксированными правыми частями и в которой ограничения по ресурсам (4) будут записаны в следующем виде.

Ограничения:

- по ресурсам

$$\sum_{j=1}^J b_{hj} x_j - b_h z_h \leq B_h, \quad h=1, 2, \dots, H, \quad (19)$$

где  $b_{hj}$  – норма затрат ресурса  $h$  на единицу изделия  $j$ , причем  $h=1; k$  – номера групп оборудования;  $h=k+1, l$  – номера групп професий рабочих;  $h=l+1, H$  – номера групп сырья и материалов;  $B_h$  – размер ресурса в группе  $h$ ;  $b_h$  – годовой фонд единицы ресурса в группе  $h$ ;  $z_h$  – искомое дополнительное количество ресурсов из группы  $h$ ;

- добавится также ограничение по инвестициям на покупку дополнительных ресурсов

$$\sum_{h=1}^H p_h z_h \leq P, \quad (20)$$

где  $p_h$  – цена единицы ресурса из группы  $h$ ;  $P$  – размер инвестиций, выделенных на покупку дополнительных ресурсов;

- на переменные

$$x_j \geq 0, \quad z_h \text{ – целые.} \quad (21)$$

*Модель передач внутренних полуфабрикатов на аутсорсинг* (Календжян, 2003; Данилин, 2005).

Для анализа результата передачи внутреннего полуфабриката в аутсорсинг используется также модель линейного программирования с учетом внутривозвратного оборота и фиксированными правыми частями, которая описана выше, только из внутривозвратного оборота изымаются полуфабрикаты, переданные в аутсорсинг, а вместе с этим все затраты, связанные с использованием ресурсов для их производства.

Но они необходимы для производства «готовых продуктов» компании, поэтому их теперь покупают у аутсорсинговых компаний по договорной цене, т.е. они теперь попадают в статью «поставки со стороны» и являются «переменными затратами» для «готовых изделий». Передача на аутсорсинг производства

части внутренних полуфабрикатов позволяет компании увеличить производство оставшихся изделий при помощи тех же имеющихся в компании ресурсов без привлечения дополнительных.

## МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОПИСАННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОСТА ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА И ДОХОДА КОМПАНИИ

В статье (Данилин, 2019) была рассмотрена проблема согласования принятия решений при разработке бизнес-плана между основными подразделениями компании (отдел продаж, производственный отдел, отдел снабжения и финансовый отдел), участвующими в данном процессе (горизонтальное согласование) на основе системы моделей. Однако производственный отдел в этой схеме представлен только одной моделью, технологический отдел в ней вообще отсутствовал. В данном случае делается деагрегация работы производственного отдела с подключением технологических служб. Взаимосвязи с отделом продаж, отделом снабжения и финансовым отделом сохраняются на уровне, описанном в статье (Данилин, 2019).

Отдел продаж, согласно своей модели, определяет своей компании объем продаж каждого изделия и цену в точке равновесия, а также транспортные расходы на поставку продукции потребителю. Он передает эту информацию в производственный и финансовый отделы. Кроме того, отдел продаж производит расчет «цен предложения» и объема спроса по этим ценам. Производственный отдел может рассчитать разные варианты производственной программы при разных объемах спроса и разных ценах.

Отдел снабжения по своей модели рассчитывает оптимальные цены и транспортные расходы на поставку необходимых ресурсов

(для финансового отдела) и их объемы (для производственного отдела).

Финансовый отдел на основе темпа роста объема реализации, полученного из производственного отдела, рассчитывает по своим имитационным моделям сводные финансовые документы и передает в производственные отдел переменные затраты и объемы инвестиций.

На основе всей полученной информации в данной статье предлагается развернутая схема согласования решений между производственным отделом и технологическими службами, которая позволяет лучше использовать имеющиеся ресурсы и одновременно их увеличить. Схема согласования решений приводится ниже (рис. 1).

*Шаг 1.* По модели оптимизации производственной программы с внутривзаводским оборотом (1)–(6) на имеющихся ресурсах рассчитываются возможная для компании производственная программа и связанные с ней такие финансовые показатели, как «объем реализации (доход)» и «валовая (маржинальная) прибыль». Если спрос по всем «готовым изделиям» полностью удовлетворен, то расчеты завершены. В противном случае проводится расчет нехватки ресурсов для полного удов-

летворения спроса на продукцию компании по модели (7), а данные передаются в технологические подразделения.

*Шаг 2.* В технологическом отделе или уже имеются, или могут быть разработаны краткосрочные проекты по совершенствованию технологического процесса обработки изделий, которые позволяют уменьшить нормы потребления ресурсов, что позволяет увеличить производство продукции при существующем объеме ресурсов.

По модели (10)–(13) отбираются те проекты, которые позволят сократить нехватку ресурсов, определенных производственным отделом, конечно, в пределах выделенных инвестиций на разработку и реализацию проектов. Результаты в виде новых норм потребления ресурсов или приращения правых частей ограничений по ресурсам передаются в производственный отдел, и он пересчитывает по своей модели (1)–(6) производственную программу.

*Шаг 3.* Дальнейшая возможность повысить удовлетворение спроса – покупка дополнительных ресурсов, что требует значительных инвестиций. Если компания имеет такую возможность, то производственная программа

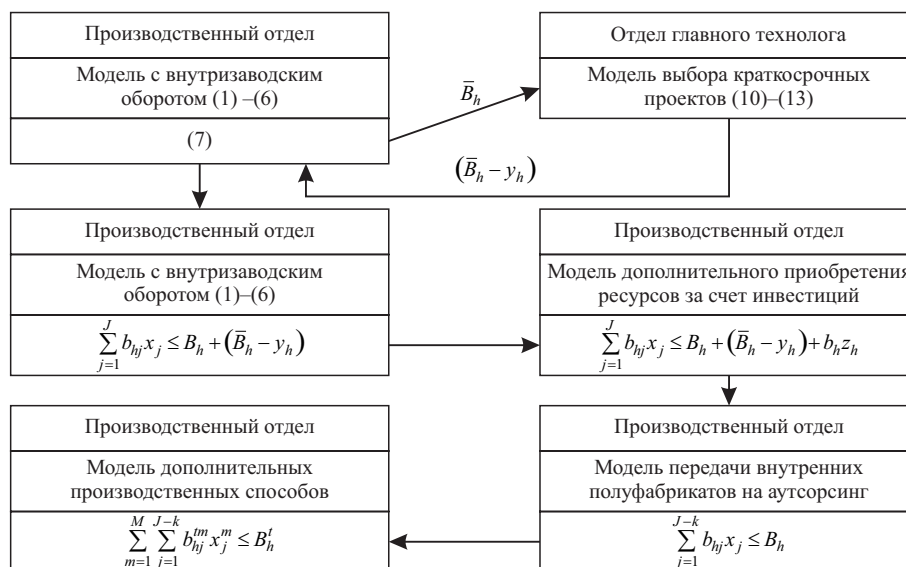


Рис. 1. Схема связи между моделями

может быть рассчитана по модели (19)–(21) с учетом всех предыдущих расчетов.

*Шаг 4.* Если спрос по-прежнему полностью не удовлетворяется, производственный отдел изучает возможность передачи отдельных внутренних полуфабрикатов на аутсорсинг, что позволит освободить часть ресурсов для производства готовой продукции. Для расчета производственной программы можно воспользоваться моделью (1)–(6), только часть внутренних полуфабрикатов теперь будет покупаться, а не изготавливаться в компании, т.е. число изделий, производимых в компании ( $J$ ), уменьшается за счет передачи их на аутсорсинг ( $k$  – число изделий переданных в аутсорсинг), т.е. их теперь ( $J - k$ ).

*Шаг 5.* На этом этапе для расчета производственной программы можно воспользоваться моделью дополнительных производственных способов (14)–(18), что даст определенный рост выпуска продукции. Для конкретной компании, во-первых, может быть другая последовательность шагов, во-вторых, не все шаги будут использованы.

используя как внутренние, так и внешние факторы развития.

Определены те экономико-математические модели, которые могут использоваться именно для данного направления наращивания мощности компании.

Предложена методика последовательности расчетов по выбранным моделям, которая позволяет согласовать комплексное решение, максимизирующее мощность компании.

## ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ

Компания выпускает три изделия: изделие 1Б81 – внутренний полуфабрикат; изделие 1Б92 – одновременно и полуфабрикат, и готовое изделие; изделие 1П71 – готовый продукт. Информация о внутривзаводском обороте продукции приведена в табл. 1.

Основные экономические показатели и показатели потребления ресурсов, а также их наличие приведены в табл. 2.

## ВЫВОДЫ

Рассмотрен системный подход к комплексному решению насущной проблемы развития компании за счет роста мощностей,

Таблица 1  
Внутривзаводской оборот продукции

| Входимость полуфабрикатов в изделия |      | Изделия, шт. |      |      |
|-------------------------------------|------|--------------|------|------|
|                                     |      | 1Б81         | 1Б92 | 1П71 |
| Изделия                             | 1Б81 | –            | 2    | 1    |
|                                     | 1Б92 | –            | –    | 1    |
|                                     | 1П71 | –            | –    | –    |

Таблица 2  
Технико-экономические показатели компании

| Виды работ               | Изделия |        |        | Фонды времени, маш. /час |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------------------------|
|                          | 1Б81    | 1Б92   | 1П71   |                          |
| Токарные, маш./ч         | 181,4   | 652    | 312,6  | 38 700                   |
| Расточные, маш./ч        | 33,9    | 320    | 110    | 14 940                   |
| Фрезерные, маш./ч        | 51,5    | 304    | 137,5  | 14 940                   |
| Шлифовальные, маш./ч     | 55,9    | 176    | 87,2   | 11 340                   |
| Цена, тыс. р.            | –       | 23 000 | 39 000 | –                        |
| Спрос, шт.               | –       | 20     | 40     | –                        |
| Заказ, шт.               | –       | 10     | 0      | –                        |
| Валовая прибыль, тыс. р. | –       | 2800   | 6800   | –                        |

*Шаг 1.* Запишем числовую модель расчета производственной программы с учетом внутривозвратного оборота продукции (модель (1)–(8)).

*Ограничения:*

- по внутрипроизводственному потреблению

$$x_1 - 2x_2 - x_3 - 0y_1 = 0,$$

$$x_2 - 0x_1 - 0x_2 - x_3 - y_2 = 0,$$

$$x_3 - 0x_1 - 0x_2 - 0x_3 - y_3 = 0;$$

- по оборудованию

$$181,4x_1 + 652x_2 + 312,6x_3 \leq 38\,700,$$

$$33,9x_1 + 320x_2 + 110x_3 \leq 14\,940,$$

$$51,5x_1 + 304x_2 + 137,5x_3 \leq 14\,940,$$

$$55,9x_1 + 176x_2 + 87,2x_3 \leq 11\,340;$$

- по спросу

$$x_2 \leq 20, x_3 \leq 40;$$

- по заказу

$$x_2 \geq 10.$$

*Критерии:* максимум валовой прибыли:

$$2800x_2 + 6800x_3 \rightarrow \max,$$

где  $x_1$ :  $x_3$  – объем производства изделий, шт.;

$y_1$ :  $y_3$  – объем продаж изделий, шт.

В результате решения по этой модели получены следующие данные (табл. 3 и 4).

Анализ результатов показывает: чтобы произвести 10 готовых изделий 1Б92 и 18 готовых изделий 1П71, необходимо изготовить 74 единицы полуфабриката 1Б81 и 18 единиц изделия 1Б92 в виде полуфабриката. Продажа 10 готовых изделий 1Б92 и 18 единиц готовых изделий 1П71 приносит компании 932 млн р. дохода и 150,4 млн р. валовой прибыли, загрузка ресурсов при этом близка к 100%.

Однако спрос на изделие 1Б92 удовлетворен только на 50%, а на изделие 1П71 – на 45%. Возникает вопрос: нельзя ли расширить возможности ресурсов, чтобы в большей степени удовлетворить спрос?

*Шаг 2.* Воспользуемся соотношением (7) и моделью (10)–(13). Вначале рассчитаем производство продукции в соответствии со спросом: изделие 1П71 – 40 единиц, изделие 1Б92 – 20 единиц в виде готовой продукции + 40 единиц в виде полуфабриката = 60 единиц, полуфабрикат 1Б81 – 2 × 60 единиц для 1Б92 + 40 единиц для 1П71 = 160.

Следовательно, чтобы полностью удовлетворить спрос нужно изготовить 160 единиц изделия 1Б81, 60 единиц изделия 1Б92 и 40 единиц 1П71.

Соотношение (7) в числовом виде выглядит следующим образом:

$$181,4 \times 160 + 652 \times 60 + 312,6 \times 40 - 38\,700 = 41\,948,$$

Таблица 3

Производственная программа

| Изделия        | 1Б81, $x_1$ | 1Б92, $x_2$ | 1П71, $x_3$ | 1Б81, $y_1$ | 1Б92, $y_2$ | 1П71, $y_3$ | Валовая прибыль, тыс. р. | Объем реализации, тыс. р. |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---------------------------|
| Программа, шт. | 74          | 28          | 18          | 0           | 10          | 18          | 150 400                  | 932 000                   |

Таблица 4

Использование ресурсов и удовлетворение спроса

| Виды работ                | Токарные | Расточные | Фрезерные            | Шлифовальные |
|---------------------------|----------|-----------|----------------------|--------------|
| Использование ресурсов, % | 96       | 90        | 99                   | 94           |
| Изделия                   | 1Б92     | 1П71      |                      | 1П71         |
| Удовлетворение спроса, %  | 50       | 45        | Выполнение заказа, % | 100          |

$$33,9 \times 160 + 320 \times 60 + 110 \times 40 - 14940 = 14084,$$

$$51,5 \times 160 + 304 \times 60 + 137,5 \times 40 - 14940 = 17040,$$

$$55,9 \times 160 + 176 \times 60 + 87,2 \times 40 - 11340 = 11652.$$

В правых частях уравнения показана нехватка ресурсов для производства продукции, соответствующей спросу. Для передачи этой информации в технологическое подразделение запишем ее в виде табл. 5.

Информация по проектам совершенствования технологии производства технологического подразделения приводится в табл. 6.

Кроме того, известно, что компания выделила для реализации этих проектов 200 тыс. р. Запишем числовую модель для условий (10)–(13).

*Числовая модель выбора проектов.*

*Ограничения:*

- по «нехватке» ресурсов

$$12600 x_1 + 10000 x_2 + 4260 x_4 + y_1 = 41948,$$

$$2000 x_2 + 1000 x_3 + 2000 x_4 + y_2 = 14084,$$

$$6000 x_3 + 3000 x_5 + y_2 = 17040,$$

$$1000 x_1 + 2000 x_2 + 500 x_3 + 1500 x_4 + 1000 x_5 + y_4 = 11652;$$

- по инвестициям

$$40 x_1 + 50 x_2 + 45 x_3 + 40 x_4 + 55 x_5 \leq 200;$$

- на переменные

$$x_1: x_5 - \text{булевы (0 или 1)}, y_1: y_4 - \text{целые.}$$

*Критерий:* минимум отклонений

$$y_1 + y_2 + y_3 + y_4 \rightarrow \min.$$

В результате решения по этой модели получены следующие результаты (табл. 7 и 8).

Из пяти проектов, разработанных технологическими подразделениями, в решение попали первые четыре проекта, которые позволяют увеличить возможности ресурсов на величины, указанные в столбце «Дополнительные ресурсы»:

$$12600 + 10000 + 4260 = 26860,$$

$$2000 + 1000 + 2000 = 5000,$$

$$6000 = 6000,$$

$$1000 + 2000 + 500 + 1500 = 5000.$$

Это позволяет пересчитать модель (1)–(6), предварительно добавив в правые части размеры «дополнительных ресурсов». Результат пересчета приведен в табл. 8 и 9.

Анализ результатов показывает: чтобы произвести 10 готовых изделий 1Б92 и 28 готовых изделий 1П71, необходимо изготовить 104 единицы полуфабриката 1Б81 и 28 единиц изделия 1Б92 в виде полуфабриката.

Таблица 5  
«Нехватка» ресурсов

| Виды ресурсов        | «Нехватка» |
|----------------------|------------|
| Токарные, маш./ч     | 41948      |
| Расточные, маш./ч    | 14084      |
| Фрезерные, маш./ч    | 17040      |
| Шлифовальные, маш./ч | 11652      |

Таблица 6  
Проекты экономии ресурсов

| Ресурсы              | Проект 1 | Проект 2 | Проект 3 | Проект 4 | Проект 5 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Токарные, маш./ч     | 12600    | 10000    | –        | 4260     | –        |
| Расточные, маш./ч    | –        | 2000     | 1000     | 2000     | –        |
| Фрезерные, маш./ч    | –        | –        | 6000     | –        | 3000     |
| Шлифовальные, маш./ч | 1000     | 2000     | 500      | 1500     | 1000     |
| Инвестиции, тыс. р.  | 40       | 50       | 45       | 40       | 55       |

Таблица 7  
Модель выбора проектов

| Ресурсы              | Проект 1 | Проект 2 | Проект 3 | Проект 4 | Проект 5 | Дополнительные ресурсы |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Токарные, маш./ч     | 12 600   | 10 000   | –        | 4260     | –        | 26 860                 |
| Расточные, маш./ч    | –        | 2000     | 1000     | 2000     | –        | 5000                   |
| Фрезерные, маш./ч    | –        | –        | 6000     | –        | 3000     | 6000                   |
| Шлифовальные, маш./ч | 1000     | 2000     | 500      | 1500     | 1000     | 5000                   |
| Переменные           | 1        | 1        | 1        | 1        | 0        |                        |

Таблица 8  
Производственная программа

| Изделия        | 1Б81, $x_1$ | 1Б92, $x_2$ | 1П71, $x_3$ | 1Б81, $y_1$ | 1Б92, $y_2$ | 1П71, $y_3$ | Валовая прибыль, тыс. р. | Объем реализации, тыс. р. |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---------------------------|
| Программа, шт. | 104         | 38          | 28          | 0           | 10          | 28          | 218 400                  | 1 322 000                 |

Таблица 9  
Использование ресурсов и удовлетворение спроса

| Виды работ                | Токарные | Расточные | Фрезерные | Шлифовальные |
|---------------------------|----------|-----------|-----------|--------------|
| Использование ресурсов, % | 80       | 94        | 99        | 91           |
| Изделия                   | 1Б92     | 1П71      | –         | –            |
| Удовлетворение спроса, %  | 50       | 70        | –         | –            |

Продажа 10 готовых изделий 1Б92 и 28 единиц готовых изделий 1П71 приносит компании 1322 млн р. дохода (что в 1,4 раза больше по сравнению с первым вариантом) и 218,4 млн р. валовой прибыли (в 1,5 раза больше по сравнению с первым вариантом), использование ресурсов при этом близко к 100% по трем позициям.

Спрос при этом удовлетворен не полностью: на изделие 1Б92 – по-прежнему только на 50%, а вот на изделие 1П71 спрос вырос до 70%. Переходим к шагу 3.

*Шаг 3.* На этом этапе при наличии инвестиций можно воспользоваться моделью с ограничением (19)–(21), которая позволяет одновременно с вычислением производственной программы определить необходимое количество дополнительных ресурсов, которое компании целесообразно приобрести. При этом наличие ресурсов используется из рас-

чета производственной программы на втором шаге.

Для решения модели (19)–(21) необходима дополнительная информация. Фонд времени работы одного станка из любой группы равен 2800 маш./ч, а цена станка из любой группы равна 100 тыс. р.; компания выделила на приобретение дополнительных ресурсов 300 тыс. р. Запишем числовую модель.

*Ограничения:*

- по внутрипроизводственному потреблению

$$x_1 - 2x_2 - x_3 - 0y_1 = 0,$$

$$x_2 - 0x_1 - 0x_2 - x_3 - y_2 = 0,$$

$$x_3 - 0x_1 - 0x_2 - 0x_3 - y_3 = 0;$$

- по оборудованию

$$181,4x_1 + 652x_2 + 312,6x_3 - 2800z_1 \leq 65\,560,$$

$$33,9 x_1 + 320 x_2 + 110 x_3 - 2800 z_2 \leq 19940,$$

$$51,5 x_1 + 304 x_2 + 137,5 x_3 - 2800 z_3 \leq 20940,$$

$$55,9 x_1 + 176 x_2 + 87,2 x_3 - 2800 z_4 \leq 16340;$$

- на инвестиции

$$100 z_1 + 100 z_2 + 100 z_3 + 100 z_4 \leq 300;$$

- по спросу:

$$x_2 \leq 20, x_3 \leq 40;$$

- по заказу

$$x_2 \geq 10.$$

*Критерии:* максимум валовой прибыли

$$2800 x_2 + 6800 x_3 \rightarrow \max.$$

Результат пересчета приведен в табл. 10 и 11.

Анализ результатов показывает: чтобы произвести 10 готовых изделий 1Б92 и 33 готовых изделий 1П71, необходимо изготовить 119 единицы полуфабриката 1Б81 и 33 единицы изделия 1Б92 в виде полуфабриката.

Продажа 10 готовых изделий 1Б92 и 33 единиц готовых изделий 1П71 приносит компании 1517 млн р. дохода (что в 1,15 раза больше по сравнению со вторым вариантом) и 252,4 млн р. валовой прибыли (в 1,16 раза больше по сравнению со вторым вариантом), использование ресурсов при этом близка к 100% по трем позициям.

Спрос при этом удовлетворен не полностью: на изделие 1Б92 по-прежнему только на 50%, а вот по изделию 1П71 спрос вырос до 83%. Следовательно, переходим к шагу 4.

*Шаг 4.* Предположим, что компания может передать полуфабрикат 1Б81 на аутсорсинг компании, которая специализируется на производстве аналогичных изделиях. В этом случае у нашей компании освободится часть ресурсов, которые можно использовать для производства двух оставшихся изделий. Однако цена покупки возрастет на 10%, и, следовательно, валовая прибыль снизится на эту же величину.

Для решения воспользуемся моделью (1)–(8), только вместо трех изделий будет два. Результаты решения представлены в табл. 12 и 13.

Анализ результатов показывает: чтобы произвести 17 готовых изделий 1Б92 и 40 готовых изделий 1П71, необходимо изготовить 40 единиц изделия 1Б92 в виде полуфабриката. Продажа 17 готовых изделий 1Б92 и 40 единиц готовых изделий 1П71 приносит компании 1951 млн р. дохода (что в 1,29 раза больше по сравнению с шагом 3) и 263,2 млн р. валовой прибыли (в 1,04 раза больше по сравнению с шагом 3), загрузка ресурсов близка к 100% по двум позициям. Характерным моментом является сильный рост дохода (на 29%), однако валовая прибыль в связи с повышением цены на полуфабрикат 1Б81 выросла всего на 4%.

Таблица 10  
Производственная программа

| Изделия        | 1Б81, $x_1$ | 1Б92, $x_2$ | 1П71, $x_3$ | 1Б81, $y_1$ | 1Б92, $y_2$ | 1П71, $y_3$ | Валовая прибыль, тыс. р. | Объем реализации, тыс. р. |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---------------------------|
| Программа, шт. | 119         | 43          | 33          | 0           | 10          | 33          | 252400                   | 1517000                   |

Таблица 11  
Использование ресурсов и удовлетворение спроса

| Виды работ                | Токарные | Расточные | Фрезерные                | Шлифовальные |
|---------------------------|----------|-----------|--------------------------|--------------|
| Использование ресурсов, % | 91       | 93        | 100                      | 88           |
| Изделия                   | 1Б92     | 1П71      | Изделия                  | 1П71         |
| Удовлетворение спроса, %  | 50       | 83        | Удовлетворение заказа, % | 100          |

Таблица 12  
Производственная программа

| Изделия        | 1Б92, $x_2$ | 1П71, $x_3$ | 1Б92, $y_2$ | 1П71, $y_3$ | Валовая прибыль, тыс. р. | Объем реализации, тыс. р. |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---------------------------|
| Программа, шт. | 57          | 40          | 17          | 40          | 263 200                  | 1 951 000                 |

Таблица 13  
Загрузка ресурсов и удовлетворение спроса

| Виды работ               | Токарные | Расточные | Фрезерные            | Шлифовальные |
|--------------------------|----------|-----------|----------------------|--------------|
| Загрузка ресурсов, %     | 76       | 100       | 96                   | 71           |
| Изделия                  | 1Б92     | 1П71      | Изделия              | 1П71         |
| Удовлетворение спроса, % | 85       | 100       | Выполнение заказа, % | 100          |

При этом спрос на изделие 1Б92 удовлетворен не полностью – на 85%, а по изделию 1П71 удовлетворение спроса достигло 100%.

*Вывод:* в результате решения системы моделей для улучшения удовлетворения спроса доход у компании вырос в 2,09 раза (1951/932), а валовая прибыль – в 1,75 раза (263,2/150,4); при этом спрос по одному изделию удовлетворен на 100%, а по второму – на 85%.

cow, Great Russian Encyclopedia, INFRA-M, pp. 146 (in Russian).]

Данилин В.И. (2005). Субподряд как частный случай аутсорсинга: методика и система моделей оценки эффективности // Экономическая наука современной России. № 4 (31). [Danilin V.I. (2005). Subcontract as special case of outsourcing: technique and system of models of assessment of efficiency. *Economics of Contemporary Russia*, no. 4 (31) (in Russian).]

Данилин В.И. (2006). Операционное и финансовое планирование в корпорации. Методы и модели. М.: Наука. [Danilin V.I. (2006). Operational and financial planning in corporation. Methods and models. Moscow, Nauka (in Russian).]

Данилин В.И. (2019). Система моделей горизонтального согласования плановых решений различными подразделениями компании // Экономика и математические методы. Т. 55. № 1. [Danilin V.I. (2019). System of models of horizontal coordination of planned decisions by various divisions of the company. *Economics and Mathematical Methods*, vol. 55, no. 1 (in Russian).]

Календжян С.О. (2003). Аутсорсинг и делегирование полномочий в деятельности компаний. М.: Дело. [Kalendzhyan S.O. (2003). Outsourcing and delegation of powers in activity of the companies. Moscow, Delo (in Russian).]

Леонтьев В.В. (2006). Избранные произведения: в 3 т. Т. 1. Общеэкономические проблемы межотраслевого анализа. М.: Экономика. [Leontiev V.V. (2006). Selected works. In 3 vol. Vol. 1.

## Список литературы / References

Герасимов Н.И. (1972). Планирование производственной программы машиностроительного предприятия. М.: Машиностроение. [Gerashimov N.I. (1972). Planning of the production program of machine-building enterprise. Moscow, Mechanical Engineering (in Russian).]

Данилин В.И. (1975). Экономико-математические модели годового планирования на предприятии. М.: Наука. [Danilin V.I. (1975). Economic-mathematical models of annual planning at the enterprise. Moscow, Nauka (in Russian).]

Данилин В.И. (2003). Загрузки оборудования задача // Экономико-математический энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия: ИНФРА-М. С. 146. [Danilin V.I. (2003). Loadings of the equipment task. *Economic-mathematical encyclopedic dictionary*. Mos-

- General economic problems of inter-industry analysis. Moscow, Ekonomika (in Russian).]
- Сапиро Е.С., Гантман Ю.А. (1980). Пути совершенствования перспективного планирования технического развития промышленного объединения предприятия // Экономика и математические методы. Т. 16. Вып. 3. [Sapiro E.S., Gantman Yu.A. (1980). Ways of improvement of advance planning of technical development of industrial association of the enterprise. *Economics and Mathematical Methods*, vol. 16, is. 3 (in Russian).]
- Титов В.В. (1981). Оптимизация принятия решений в управлении производством. Новосибирск: Наука. [Titov V.V. (1981). Optimization of decision-making in production management. Novosibirsk, Nauka (in Russian).]
- Мироносекский Н.Б. (1976). Моделирование процессов создания и выпуска новой продукции. Новосибирск: Наука. [Mironosetskiy N.B. (1976). Modeling of the new products' construction and production processes. Novosibirsk, Nauka (in Russian).]
- Шапиро Д. (2006). Моделирование цепи поставок. СПб.: Питер. [Shapiro D. (2006). Supply chain simulation. St. Petersburg, Peter (in Russian).]
- Шубкина И.П., Данилин В.И., Татаров В.А., Плещинский А.С. (1983). Экономико-математические модели в системе управления предприятиями М.: Наука. [Shubkina I.P., Danilin V.I., Tatarov V.A., Plechinski A.S. (1983). Economic-mathematical models in a control system of enterprises. Moscow, Nauka (in Russian).]

*Рукопись поступила в редакцию 27.05.2020 г.*

## THE COMPANY'S POWER GROWTH MODEL SYSTEM

*V.I. Danilin*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-62-75

Vacheslav I. Danilin, Central Economic and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia  
danilinvi@mail.ru

When calculating the company's business plan, in many cases there is a problem of lack of resources to fully meet the demand for the company's products. In article (Danilin, 2019) the system of models of coordination of decisions between the leading divisions of the company was offered: production department, sales department, department of financial department. However, the production department was presented in this article only by one model, and technological services were absent. In this article more detailed system of models for production department when calculating the production program is offered, and agreeing on the decision with model of technological service. The calculation of the production program (the company's capacity) and its growth is possible due to several areas: a) the development by the technology departments of short-term projects aimed at the implementation of resource consumption standards; b) the development by technology departments of additional production methods for manufacturing products or services, along with the main; c) additional acquisition of resources through investment; d) outsourcing of domestic semi-finished products. There were special models for each area that would reduce the level of increase in the company's ability to meet the demand for its production. The purpose of the article was to show an opportunity to create a model system out of them, allowing them to maximize the capacity of the production company within the framework of the existing investment opportunities. The scientific novelty is to develop the meta-historical basis for the sequence of implementation of individual models and to harmonize them with each other to solve the problem. The example shows that the use of these directions in a certain sequence allows to increase the power of the company and as close as possible to 100% of the satisfaction of demand.

*Keywords:* production program, production program models, short-term technological projects, outsourcing, technological methods of manufacturing products, semi-finished and finished products, in-plant turnover.

*Classification JEL:* D24.

*Manuscript received 27.05.2020*

*Н.А. Пивницкая, С.А. Переход*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-76-83

В статье представлены результаты эмпирического анализа воздействия экономических последствий внешних кризисов на развитие предпринимательства в регионах России. Предпринимательство способствует экономическому росту и может играть важную роль в стимулировании долгосрочного устойчивого развития и снижения уровня безработицы. Выборка данных, на основе которых проводится исследование, охватывает период с 2006 по 2016 г. Рассматриваются две группы показателей: институциональные и экономические. К первой группе относятся показатели эффективности судебной системы и уровень криминальности. Ко второй группе относятся показатели, характеризующие степень интеграции российских компаний в мировую экономику. Кроме того, учитываются такие факторы, как степень межфирменной конкуренции, плотность рынка, охват жителей региона, подключенных к интернету и другие. Оценка модели производится на основе метода МНК. В данной работе показано, что эффективность судебной системы в разрешении споров, связанных с несоблюдением контрактов и неоплатой задолженности, не влияет на темпы развития предпринимательства в России. Слабость диверсификации российской экономики является ключевым фактором негативного воздействия

© Пивницкая Н.А., Переход С.А., 2020 г.

*Пивницкая Наталья Александровна*, аспирант НИУ ВШЭ, Москва, Россия; pivnickaya@hse.ru. ORCID 0000-0003-2081-5074

*Переход Сергей Александрович*, аспирант НИУ ВШЭ, аналитик ИК «Финам», Москва, Россия; sperehod@hse.ru. ORCID 0000-0002-4606-1226

внешних экономических шоков. Существенную роль также играют такие факторы, как размер внутреннего регионального рынка и охват жителей, подключенных к интернету. Последний фактор показывает, что в настоящее время информационные технологии играют важную роль в современном российском бизнесе, создавая дополнительные возможности как для расширения существующих бизнесов, так и создания новых. Сделан вывод о нарастании проблемы коррумпированности как существенного барьера входу компаний на рынок.

*Ключевые слова:* развитие предпринимательства, экономический кризис, уровень коррупции, рейтинг криминального риска, барьеры входа бизнеса.

*Классификация JEL:* D22, F60, G01, P12, P17, P42.

## ВВЕДЕНИЕ

Возникновение новых компаний помогает переводить ресурсы из деятельности с низкой производительностью в высокопродуктивную и лежит в основе конкурентного давления, рассеивающего монопольную ренту. Процесс вхождения новых фирм как ключевой элемент в динамике рыночной экономики изучался многими исследователями (например, (North, 1991; Caves, 1998)). Авторы изучают роль, которую институциональная среда играет в содействии развитию предпринимательства, и приходят к выводу, что входные барьеры могут быть выше в развивающихся странах, где общая деловая среда слабее.

Несмотря на высокую заинтересованность в изучении данной тематики, проблема влияния регулирования формальных, неформальных институтов и экономическо-политических факторов на процессы развития предпринимательства полностью не изучена. Как развивающаяся экономика, Россия характеризуется сложной системой входных барьеров и механизмов стимулирования входа. Слабость рыночных институтов усиливается властью высоких должностных лиц (Djankov, 2008; Braunerhjelm, Desai, Eklund, 2015). Ав-

торы, анализируя, как правовая и институциональная среда повышают стоимость ведения бизнеса, обнаружили, что повышение доли затрат на обеспечение исполнения контрактов связана с растущим уровнем коррупции. Несмотря на то что Россия вступила в кризис 2008 г. с сильной бюджетной позицией, низким государственным долгом и большими резервами, в стране произошло одно из самых резких сокращений ВВП. Первый шок, объявивший о кризисе, был связан с войной в Грузии, которая практически открыла канал передачи экономической турбулентности (Blanchard, Faruqee, Das, 2010). В августе 2008 г. произошел серьезный спад на фондовом рынке, который усугубился падением цен на нефть, что привело к серьезному экономическому спаду в целом. В результате стали проявляться многочисленные слабости российской экспортно-зависимой экономики на денежных рынках и в финансовом секторе. Серьезное влияние кризиса, несмотря на очень хорошую исходную финансовую ситуацию, было обусловлено тремя основными факторами (Ickes, Gaddy 2010): значимая зависимость экономики от мировых цен на нефть и газ, неэффективность системы формирования себестоимости добычи и продажи сырьевых ресурсов, а также большая роль политических мотивов в принимаемых экономических решениях.

Наша задача состоит в определении уровня уязвимости развития российского бизнеса от институциональных и экономических факторов. При выборе объясняющих переменных в модели нашего исследования мы опираемся на статью (Iwasaki, Maurel, Meunier, 2016). В данной работе авторы используют широкий спектр объясняющих переменных, делая акцент на изучение наличия структурной неоднородности в выборке на региональном уровне. Описание включенных в модель переменных приводится в следующем разделе. Выборка авторов включает период с 2008 по 2014 г., т.е. фактически период восстановления экономики после мирового финансового кризиса 2008 г. Однако в дека-

бре 2014 г. в России начался новый финансовый кризис, который обнажил реальные масштабы экономических проблем. Основные макроэкономические показатели значительно ухудшились, доверие граждан к учреждениям, отвечающим за экономическую стабильность, снизилось, бизнес-элиты проявляли все больше недовольства политическим курсом. Российская экономика существенно пострадала от санкций ЕС и США после присоединения Крыма и военного конфликта на востоке Украины. Падение цен на нефть на мировых рынках в сочетании с обесценением рубля еще более ослабило условия торговли. Для того чтобы включить в исследование описанные события сравнительно недавнего шока 2014 г., мы существенно расширили выборку, включив период с 2006 по 2016 г. Таким образом, мы включили период, предшествующий экономическому кризису 2008 г., а также период восстановления экономики после кризиса 2014 г. При проведении теста Чоу на наличие структурной неоднородности в расширенной выборке на основе F-статистики был сделан вывод о принятии нулевой гипотезы, т.е. о том, что нет оснований отвергнуть предположение об отсутствии структурного сдвига. После выполнения преобразования некоторых переменных, все предпосылки теоремы Гаусса–Маркова были выполнены, исходя из чего было сделано решение использовать метод наименьших квадратов (МНК) оценки коэффициентов модели. Мы показываем, что при включении в модель наблюдений посткризисного периода 2014 г. уровень коррупции становится значимой переменной. Фактически наблюдается прогрессирующая динамика роли коррупции в возникновении барьеров входа компаний. Рост «коррупционных издержек» приводит к подрыву основ конкуренции и снижению привлекательности российского рынка для иностранных инвестиций. Более того, существует негативный экономический эффект в виде недополученных государством налогов, что приводит к сокращению инструментов стимулирования предпринимательской деятельности за счет мер

фискальной политики. Данные последствия ведут к необходимости проведения эффективных мер антикоррупционной политики.

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В данной работе мы ставим задачу изучения воздействия институциональной и экономической среды на развитие предпринимательства в России.

Влияние институциональных переменных на российские компании оценивается с помощью четырех прокси-переменных эффективности судебной системы, которые доступны на региональном уровне. Они включают: среднюю и медианную продолжительность судебного разбирательства в региональном арбитражном суде, уровень принятия исковых заявлений региональными арбитражными судами и число исковых заявлений в региональные арбитражные суды на 1000 организаций. Продолжительность судебного процесса в региональном арбитраже является ключевым фактором, поскольку время серьезно влияет на функционирование предпринимателя. Медлительность и плохая работа судебной системы в разрешении споров, связанных с несоблюдением контрактов и невыплатой задолженности, могут поставить под угрозу деятельность малых и средних предприятий (МСП). Отсроченные платежи в сочетании с ограниченным доступом к банковским кредитам могут привести к невозможности продолжить деятельность. В дополнение к вышеупомянутым переменным, связанным с судебными решениями, также использовался рейтинг криминального риска, оцененный рейтинговым агентством «Эксперт», – известным российским аналитическим центром. Криминальный рейтинг считается хорошим показателем уровня коррупции и институциональной несостоятельности в целом.

Влияние политико-экономических последствий кризисов на барьеры входа компа-

ний на рынок оценивается с помощью следующих переменных: натуральный логарифм мировых цен на нефть, общий объем торговли в процентах от валовых региональных продуктов (ВРП), приток прямых иностранных инвестиций в процентах от ВРП. Мировые цены на нефть чрезвычайно изменчивы в условиях глобального кризиса и сильно влияют на экономические и деловые условия в России (Kuboniwa, 2014). Следовательно, ожидается, что мировые цены на нефть эффективно отражают макроэкономические шоки недавних кризисов для всей российской экономики. Кризис может повлиять на российские фирмы и предпринимателей из-за сокращения международной торговли и прямых иностранных инвестиций. Общий объем торговли и доля прямых иностранных инвестиций от ВРП используются для анализа косвенных последствий кризиса.

В модели будет также учтен ряд факторов, которые представляют перспективы среднесрочного экономического развития, финансовые ограничения, качество социальной инфраструктуры, уровень, межфирменной конкуренции и плотность рынка. Среднесрочное экономическое развитие выражается темпами роста ВРП. Финансовое ограничение измеряется натуральным логарифмом числа кредитных организаций и их филиалов на 100 тыс. жителей, что считается одним из основных барьеров как для открытия, так и для расширения бизнеса в России (Puffer, McCarthy, 2007; Pissarides, Singe, Svejnar, 2003). В настоящее время информационные технологии играют важную роль в современном российском бизнесе, создавая дополнительные возможности как для расширения существующих бизнесов, так и для создания новых. В качестве фактора, отражающего охват жителей, подключенных к сети Интернет, мы рассматриваем натуральный логарифм числа компьютеров с подключением к сети Интернет на 100 работников. Натуральный логарифм фирм на 10 тыс. жителей и плотность населения используются для учета влияния межфирменной конкуренции

и плотности рынка соответственно. Ожидается, что первый фактор негативно связан с числом создания новых компаний, второй – положительно.

## МЕТОДОЛОГИЯ

Итак, общий вид модели выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} Entry_i = & \alpha_{0i} + \alpha_1 Lawsuit\_mean_i + \\ & + \alpha_2 Lawsuit\_median_i + \\ & + \alpha_3 Acceptance\_rate_i + \\ & + \alpha_4 Application_i + \alpha_5 CRR_i + \alpha_6 Oil_i + \\ & + \alpha_7 Trade_i + \alpha_8 Investment_i + \alpha_9 Growth_i + \\ & + \alpha_{10} CO_i + \alpha_{11} IC_i + \alpha_{12} FO_i + \\ & + \alpha_{13} Population_i + \varepsilon_i, \end{aligned}$$

где  $Entry_i$  – логарифм отношения числа новых компаний к существующим в момент времени  $i$ ;  $Lawsuit\_mean_i$  – средняя продолжительность судебного разбирательства в региональном арбитражном суде в момент времени  $t$ ;  $Lawsuit\_median_i$  – медианная продолжительность судебного разбирательства в региональном арбитражном суде в момент времени  $i$ ;  $Acceptance\_rate_i$  – уровень принятия петиций региональными арбитражными судами в момент времени  $i$ ;  $Application_i$  – логарифм числа исковых заявлений в региональные арбитражные суды на 1000 организаций судами в момент времени  $i$ ;  $CRR_i$  – логарифм рейтинга криминального риска в момент времени  $i$ ;  $Oil_i$  – логарифм мировых цен на нефть в момент времени  $i$ ;  $Trade_i$  – общий объем торговли в процентах от валовых региональных продуктов (ВРП) в момент времени  $i$ ;  $Investment_i$  – приток прямых иностранных инвестиций в процентах от ВРП в момент времени  $i$ ;  $Growth_i$  – темпы роста ВРП в момент времени  $i$ ;  $CO_i$  – логарифм числа кредитных организаций и их филиалов на 100 тыс. жителей в момент времени  $i$ ;  $IC_i$  – логарифм числа

компьютеров с подключением к Интернету на 100 работников в момент времени  $i$ ;  $FO_i$  – логарифм числа фирм и организаций на 10 тыс. резидентов в момент времени  $i$ ;  $Population_i$  – логарифм плотности населения в момент времени  $i$ .

Тест на мультиколлинеарность был проведен с помощью показателей  $VIF$  (variance inflation factor), в табл. 1 приведены результаты. Если  $VIF$  принимает значение выше 8, то можно сделать вывод о наличии мультиколлинеарности.

В нашем случае критическое значение  $VIF$  наблюдается только у переменной «Общий объем торговли в процентах от валовых региональных продуктов (ВРП)». Более того, была выявлена высокая корреляция между следующими переменными (более 70%):

- логарифм числа фирм и организаций на 10 тыс. резидентов региона и логарифм плотности населения;
- общий объем торговли (% валовых региональных продуктов (ВРП)) и логарифм мировых цен на нефть.

Проблема мультиколлинеарности была устранена при помощи исключения коррелированных переменных. После устранения мультиколлинеарности и нормализации

переменных модель была оценена методом МНК.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

На 5%-м уровне оказались значимы следующие регрессоры:

- константа;
- рейтинг криминального риска;
- логарифм мировых цен на нефть;
- темпы роста ВРП;
- логарифм числа компьютеров с подключением к Интернету на 100 работников;
- логарифм числа фирм и организаций на 10 тыс. резидентов региона;
- логарифм плотности населения.

Результат финальной оценки модели после исключения всех незначимых переменных сведены в табл. 2. О значимости коэффициентов модели можно судить по  $p$ -значению (последний столбец). На уровне значимости 5%  $p$ -значение переменных не должно превышать 0,05. Коэффициент детерминации модели (объяснение вариации целевой переменной с помощью выбранных переменных) равен

Таблица 1  
Тест на мультиколлинеарность

| Переменная  | $VIF$ |
|---|-------|
| Продолжительность судебного разбирательства (среднее)                   | 3,23  |
| Продолжительность судебного разбирательства (медиана)                   | 5,37  |
| Уровень принятия петиций  | 1,36  |
| Число исковых заявлений   | 1,93  |
| Рейтинг криминального риска (эксперт)                                   | 1,93  |
| Логарифм мировых цен на нефть   | 3,30  |
| Общий объем торговли, % валовых региональных продуктов (ВРП)            | 8,68  |
| Приток прямых иностранных инвестиций, % ВРП                             | 2,95  |
| Логарифм числа кредитных организаций и их филиалов на 100 тыс. жителей  | 4,52  |
| Темпы роста ВРП, %  | 3,49  |
| Логарифм числа компьютеров с подключением к Интернету на 100 работников | 3,48  |
| Логарифм числа фирм и организаций на 10 тыс. резидентов региона         | 2,40  |
| Логарифм плотности населения  | 6,40  |

Таблица 2  
Результаты оценки модели

| Показатель  | (Оценка) | (Стандартная ошибка) | t-value | Pr(> t )    |
|-------------|----------|----------------------|---------|-------------|
| (Intercept) | 3,11     | 9,024e-02            | 2,290   | < 2e-16 *** |
| CRR         | -0,043   | 1,805e-02            | -3,800  | 0,02436 *   |
| Oil         | 0,442    | 6,086e-02            | 14,850  | 0,03482 *   |
| Growth      | 0,013    | 4,038e-03            | 6,900   | 0,00089 *** |
| IC          | 0,237    | 1,070e-02            | 1,800   | 0,01927 *   |
| FO          | 0,334    | 4,938e-04            | -3,270  | 0,00068 *** |
| Population  | 0,084    | 4,287e-04            | 4,320   | 0,00083 *** |

0,36, а коэффициент скорректированной детерминации – 0,32.

#### *Интерпретация модели.*

Число создаваемых компаний в регионах России зависит от следующих показателей:

- рейтинг криминального риска – при увеличении рейтинга криминального риска на 1 пункт целевая переменная падает на 0,04%;
- логарифм мировых цен на нефть – при увеличении мировых цен на нефть на 1 долл. целевая переменная возрастает на 44%;
- темпы роста ВРП – при увеличении темпов роста ВРП на 1% целевая переменная увеличивается на 1,3%;
- логарифм числа компьютеров с подключением к Интернету на 100 работников – увеличение данного показателя на 1 у.е. увеличивает целевой показатель на 23%;
- логарифм числа фирм и организаций на 10 тыс. резидентов региона – увеличение данного показателя на 1 у.е. увеличивает целевой показатель на 33%;
- логарифм плотности населения – увеличение данного показателя на 1 у.е. увеличивает целевой показатель на 8,4%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данного исследования мы выявили, что коэффициент входа предприятий не зависит от эффективности судебной системы в разрешении споров, связанных с несо-

блюдением контрактов и неоплатой задолженности. Однако существуют внешние факторы, которые несут дополнительную угрозу и без того хрупким экономическим условиям. Российский бизнес очень чувствителен к изменению мировых цен на нефть независимо от географического положения и специализации. Цена на нефть является единственной переменной, относящейся к степени интеграции российской экономики в мировую экономику, которая значительно влияет на динамику входа компаний на российский рынок. Общий вывод заключается в том, что российская экономика, основанная главным образом на деятельности, связанной с нефтью и газом, недостаточно диверсифицирована, чтобы справиться с негативным воздействием падения цен на природные ресурсы. Поэтому, несмотря на то что степень интеграции российской экономики в мировую экономику относительно невелика, кризис 2008 г. серьезно замедлил развитие предпринимательства в России. Не успев полностью восстановиться после экономического шока 2008 г., российский бизнес испытывает на себе последствия событий 2014 г., вступая в затяжной период спада экономической активности. Последствия кризиса 2014 г. обнажают нарастающую проблему коррупционности, которая существенно усложняет общую структуру, в которой вынуждены работать частные компании, и требует усиления мер антикоррупционной политики. В целом воздействие внешних угроз на различные регионы варьируется в зависимости от степени их уязвимости к изучаемым факторам.

Россия характеризуется высокой степенью неоднородности развития инфраструктуры и экономики различных регионов, а также неоднородностью плотности распределения населения по регионам. Поэтому существенную роль также играют такие факторы, как охват жителей, подключенных к сети Интернет, и величина внутреннего рынка в рассматриваемом регионе.

Puffer S., McCarthy D. (2007). Does Asian management research need more self-confidence? Reflections from Russia. *Asia Pacific Journal of Management*, no. 24 (4), pp. 509–517.

*Рукопись поступила в редакцию 18.05.2020 г.*

### Список литературы / References

- Blanchard O.J., Faruqee H., Das M. (2010). The Initial Impact of the Crisis on Emerging Market Countries. *Brookings Papers on Economic Activity*. Spring 2010, no. 41 (2), pp. 263–307.
- Braunerhjelm P., Desai S., Eklund J. (2015). Regulation, firm dynamics and entrepreneurship. *European Journal of Law and Economics*, no. 40 (1), pp. 1–11.
- Caves R. (1998). Research on International Business: Problems and Prospects. *Journal of International Business Studies*, no. 29 (1), pp. 5–19.
- Djankov S. (2008). The Regulation of Entry: A Survey. No. 7080. *CEPR Discussion Papers*. C.E.P.R. Discussion Papers.
- Ickes B.W., Gaddy C.G. (2010). Russia after the global financial crisis. *Eurasian Geography and Economics*, no. 51 (3), pp. 281–311.
- Iwasaki I., Maurel M., Meunier B. (2016). Firm Entry and Exit during a Crisis Period: Evidence from Russian Regions. *Russian Journal of Economics*, no. 2 (2), pp. 162–191.
- Kuboniwa M. (2014). A comparative analysis of the impact of oil prices on oil-rich emerging economies in the Pacific Rim. *Journal of Comparative Economics*, no. 42 (2), pp. 328–339.
- North D. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspectives*, no. 5 (1), pp. 97–112.
- Pissarides F., Singer M., Svejnar J. (2003). Objectives and constraints of entrepreneurs: evidence from small and medium size enterprises in Russia and Bulgaria. *Journal of Comparative Economics*, no. 31 (3), pp. 503–531.

### THE INFLUENCE OF ECONOMIC AND INSTITUTIONAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP IN THE REGIONS OF RUSSIA

*N.A. Pivnitskaya, S.A. Perekhod*

**DOI:** 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-76-83

*Nataliya A. Pivnitskaya*, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia; npivnickaya@hse.ru. ORCID 0000-0003-2081-5074

*Sergey A. Perekhod*, Finam; National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia; sperehod@hse.ru. ORCID 0000-0002-4606-1226

The article presents an empirical analysis of the impact of the political and economic consequences of financial crises on the development of entrepreneurship in the regions of Russia. Entrepreneurship development contributes to economic growth and can play an important role in stimulating long-term sustainable development, as well as reducing unemployment by creating jobs. The data sample of the study covers the period from 2006 to 2016. Two groups of indicators are considered: institutional and economic. The first group includes indicators of the effectiveness of the judicial system and the level of criminality. The second group includes indicators characterizing the degree of integration of the Russian companies into the global economy. In addition, the indicators of the quality of social infrastructure, the degree of intercompany competition, market density and some others are taken into account. Model assessment is based on the OLS method. This paper shows that the effectiveness of the judicial system

---

in resolving disputes related to non-compliance with contracts and non-payment of debts does not affect the business development in Russia. However, one of the main problems faced by Russian business owners is the high level of corruption. Moreover, the weak diversification of the Russian economy is a key factor in the negative impact of external economic shocks. We found a significant role of factors like the size of the internal regional market and the share of residents connected to the Internet. The latter factor shows that at present information technologies play an important role in modern Russian business, creating additional opportunities for expanding existing businesses as well as creating new ones. We came to the conclusion that the problem of corruption is growing, as a significant barrier to companies entering the market.

*Keywords:* corruption, economic crisis, business development, criminal risk rating.

*JEL classification:* D22, F15, G01, P31, P33.

*Manuscript received 18.05.2020*

---

## СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ МАЛОГО БИЗНЕСА: ГЕТЕРОГЕННОСТЬ СТРУКТУРЫ И УСТОЙЧИВОСТЬ РАЗВИТИЯ<sup>1</sup>

*Н.Е. Егорова, Е.А. Королева*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-83-99

Статья посвящена системному анализу малого бизнеса. В работе приведены количественные показатели развития субъектов российского малого предпринимательства, содержащиеся в различных статистических базах (Росстат, ФНС); выявлена несопоставимость данных, затрудняющая анализ рассматриваемого сектора национальной хозяйства. Сделан вывод о недостаточности масштабов развития малого бизнеса, не позволяющей выполнять полноценную реализацию присущих ему функций. Обоснована необходимость дополнения количественного подхода качественным анализом малого бизнеса как мезоуровневой системы. Введено понятие гетерогенности рассматриваемой системы, структура которой характеризуется наличием триады категорий малых и средних предприятий («дети», «генетические карлики», «трансформеры») и триады субкатегорий («путешественники», «реорганизаторы», «имаго»), определяющей состав «трансформеров». Исследованы их системные функции и сделан вывод о том, что соотношение между ними, с одной стороны, определяет системную устойчивость малого бизнеса, а с другой – позволяет сформировать «портрет» малого предпри-

---

© Егорова Н.Е., Королева Е.А., 2020 г.

*Егорова Наталья Евгеньевна*, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; [nyegorova@mail.ru](mailto:nyegorova@mail.ru)

*Королева Екатерина Алексеевна*, ведущий инженер, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; [katerina8686@gmail.com](mailto:katerina8686@gmail.com)

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00226 А).

нимательства в конкретном государстве. На базе предложенных методических принципов сформулирована специфика модели российского малого бизнеса, заключающаяся в том, что сектор малых и средних предприятий в настоящее время не в состоянии быть основой рыночной экономики, а сама модель является структурно несбалансированной. К числу ее отличительных особенностей относятся: низкая доля инновационно ориентированных предприятий в составе «детей» и «карликов», значительное число малых фирм, работающих в экономическом симбиозе с крупными предприятиями, относительно короткий жизненный цикл всех категорий субъектов малого бизнеса, высокая доля «имаго» и выбывающих по причине убыточности малых предприятий и т.д. Рассмотрена специфика реализации микроуровневых стратегий развития различных категорий малых предприятий – использование кредитных ресурсов банков, повышение устойчивости их функционирования (в том числе увеличение их жизненного цикла). Обоснована необходимость дифференцированного подхода при реализации мезоуровневой стратегии государственной поддержки малого бизнеса. Сделан вывод о важности трансформации имеющейся инфраструктуры поддержки российского малого предпринимательства и, в частности, значимости роли государственной помощи в периоды кризисов. Рассмотрены меры поддержки малых предприятий в условиях пандемии коронавируса как в России, так и в зарубежных странах.

*Ключевые слова:* малые и средние предприятия, малый бизнес, гетерогенность, системная структура, стратегии развития, устойчивость.

*Классификация JEL:* M21, L26, Q01.

## ВВЕДЕНИЕ

Малый бизнес (МБ) – основа рыночной экономики, что отражено в основных нормативно-законодательных документах<sup>2</sup>. Предпринимательство и, в частности, МБ играет

<sup>2</sup> Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.06.2016 № 1083-р).

незаменимую роль в общественном развитии, выполняя широкий спектр социально-экономических функций (Егорова, Майн, 1997).

МБ справедливо считается не только базовым сектором национальной экономики, но и важнейшим фактором ее роста. Между уровнем развития рыночной экономики и малого бизнеса существуют прямые и обратные связи: в странах с наиболее развитой экономикой наблюдается наиболее успешное функционирование МБ, и наоборот. Так, вклад малых и средних предприятий (МСП) в ВВП Италии – 68%, Австралии – 58%, Германии – 53%, в то время как России – 21% (Титов, 2018).

Таким образом, МБ является одним из стимулов роста национального хозяйства.

Это делает вопросы исследования малого бизнеса актуальными. В то же время многие аспекты его изучения в методологическом отношении являются недостаточно проработанными. Это касается как проблем его количественного анализа и достоверности имеющейся информационной базы, так и исследования его системных свойств и структурных характеристик.

## 1. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

Оценка уровня развития малого бизнеса и его масштабов в настоящее время осуществляется преимущественно на основе агрегированных количественных показателей. Это число МСП, на базе которо-

Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

Паспорт национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» (утв. 24.12.2018). URL: [https://www.economy.gov.ru/material/file/7bb70b5d19ea26a9729839377e6ac38e/Passport\\_NP\\_MSP.pdf](https://www.economy.gov.ru/material/file/7bb70b5d19ea26a9729839377e6ac38e/Passport_NP_MSP.pdf).

го рассчитываются другие показатели (доля в ВВП, объем оборота сектора, доля занятых и т.д.). Однако трудно найти область экономики, где официальная статистика была бы столь противоречивой и несопоставимой, как в малом бизнесе. Причинами являются: 1) изменения в законодательных актах, касающихся МСП, что делает несопоставимыми данные во времени, и 2) несовершенство используемых методик и их ведомственные различия.

В настоящее время существуют два основных ведомства, занимающихся учетом МСП, – Федеральная служба государственной статистики (Росстат) и Федеральная налоговая служба (ФНС).

Росстат осуществляет учет малого бизнеса в течение длительного времени и имеет

собственную методологию сбора и обработки статистических данных, которая складывается из результатов сплошных и выборочных обследований субъектов МСП (табл. 1). Сплошные наблюдения осуществляются один раз в пять лет, а выборочные публикуются ежегодно на сайте этой же организации, но не в годы сплошных наблюдений и проводятся на основе так называемого метода досчета: сначала осуществляется сбор данных в рамках выборочного обследования МСП, а затем производится их экстраполяция на генеральную совокупность (Агеева, 2019).

Такая комбинированная (по сути, «рваная») методика обуславливает имеющуюся несопоставимость данных, что подтверждается не соответствующими общему тренду показателями в годы сплошных наблюдений

Таблица 1

Число субъектов МСП в России по данным Росстата в 2003–2018 гг., ед.

| Показатель \ Год | МП с микропредприятиями | Темп прироста МП, % | Средние предприятия | Индивидуальные предприниматели (ИП) | Итого МСП** |
|------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------|
| 2003             | 890 900                 | –                   | –                   | 4 675 000                           | 5 565 900   |
| 2004             | 953 100                 | 7                   | –                   | 4 670 100                           | 5 623 200   |
| 2005             | 979 300                 | 3                   | –                   | 2 448 900                           | 3 428 200   |
| 2006             | 1 032 800               | 5                   | –                   | 2 747 400                           | 3 780 200   |
| 2007             | 1 137 400               | 10                  | –                   | 2 988 300                           | 4 125 700   |
| 2008             | 1 348 000               | 19                  | 14 000              | 2 742 000                           | 4 104 000   |
| 2009             | 1 579 000               | 17                  | 16 000              | 2 653 000                           | 4 248 000   |
| 2010*            | 1 644 269               | 4                   | 25 170              | 1 914 157                           | 3 583 596   |
| 2011             | 1 836 432               | 12                  | 15 945              | 2 505 100                           | 4 357 477   |
| 2012             | 2 003 038               | 9                   | 13 767              | 2 602 300                           | 4 619 105   |
| 2013             | 2 063 126               | 3                   | 13 684              | 2 499 000                           | 4 575 810   |
| 2014             | 2 103 780               | 2                   | 13 691              | 2 413 800                           | 4 531 271   |
| 2015*            | 2 222 372               | 6                   | 15 492              | 12 082 545                          | 4 320 409   |
| 2016***          | 2 770 562               | 25                  | 13 346              | 2 523 600                           | 5 307 508   |
| 2017             | 2 754 577               | –1                  | 14 188              | 2 568 829                           | 5 337 594   |
| 2018             | 2 659 943               | –3                  | 14 886              | 2 630 784                           | 5 305 613   |

Примечания: \* годы сплошного исследования; \*\* рассчитано авторами, \*\*\* год послереформенного изменения числа малых и средних предприятий.

И с т о ч н и к: составлено авторами по данным Росстата: Институциональные преобразования в экономике. Официальный сайт Росстата. URL: <https://gks.ru/folder/14036>; Численность индивидуальных предпринимателей. Официальный сайт Росстата. URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/prom/small\\_business/itog2015/2-ip.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/small_business/itog2015/2-ip.htm); Сплошное наблюдение малого и среднего бизнеса. Официальный сайт Росстата. URL: [https://www.gks.ru/small\\_business](https://www.gks.ru/small_business).

(2010 и 2015 г.). Вторая причина несопоставимости информации, представленной в табл. 1, состоит в неоднократных изменениях количественных критериев отнесения к МСП. Наиболее существенное изменение произошло в 2015 г. Данная реформа, цель которой состояла в сближении статистической отчетности по малым предприятиям (МП) с международными базами данных, привела к тому, что круг МП существенно расширился и темп прироста их числа вырос в 2016 г. до 25%.

Если привести динамику МП к сопоставимым данным с учетом их среднего темпа прироста, равного 6,27% (рассчитанного за период отсутствия критериальных изменений числа МП за период 2011–2015 гг.), то динамика числа МП будет существенно отставать (почти на 15–20%) от приводимых за 2016–2020 гг. официальных данных.

ФНС формирует Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства (ЕРМСП), который ведется с августа 2016 г. и предоставляет пользователям ежемесячные данные о числе фактически работающих МСП и численности занятых в этом секторе экономики. Этот реестр составляется на основании двух других реестров – ЕГРЮЛ<sup>3</sup> и ЕГРИП<sup>4</sup>. Особенность ЕРМСП состоит в том, что данные в нем меняются, так как ежегодно в августе из Реестра удаляются малые фирмы, которые не ведут деятельность и не сдают налоговой отчетности. В общем случае предприятие может и не попасть в реестр ЕРМСП и вовсе не потому, что оно перестало функционировать, а из-за отсутствия информации о бухгалтерской отчетности и уплате налогов<sup>5</sup>.

Если сопоставить данные Росстат и ФНС по показателю числа МСП, то оценка

<sup>3</sup> ЕГРЮЛ – Единый государственный реестр юридических лиц.

<sup>4</sup> ЕГРИП – Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей.

<sup>5</sup> Развитие малого бизнеса в России. Апрель 2019. Сбёрданые. URL: [https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/analytics/s\\_m\\_business\\_dev.pdf](https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/analytics/s_m_business_dev.pdf).

Росстата окажется существенно ниже, причем разница составляет 10–14%. Причиной расхождения данных является тот факт, что хотя обе методики отражают фактически действующие МСП (и в этом их сходство), однако критерии учета их в базах данных Росстата и ФНС разные (в чем и состоит их основное отличие). Для ФНС это прежде всего – сданная налоговая отчетность, для Росстата – более сложный комплекс документов по определенному набору экономических индикаторов. Согласно методике Росстата, МСП в годы выборочных наблюдений должны предоставлять ежеквартальные унифицированные формы, содержащие данные о суммах оборота и реализации товаров, средней численности, заработной плате, инвестиционной деятельности<sup>6</sup>.

Выбор информационной базы для анализа субъектов МБ зависит от задачи исследования. Если рассматривается глубокая ретроспектива, следует брать данные Росстата (обеспечивая, по возможности их сопоставимость). Если требуется текущая информация по малому бизнесу за последний период (с момента 2016 г.), то рекомендуется использование данных ФНС (ЕРМСП). Если анализируется динамика численности зарегистрированных ИП, то целесообразно использование ЕГРИП, где они представлены с 2004 г.

## 2. КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ МАЛОГО БИЗНЕСА: ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В большинстве публикаций, посвященных анализу малого бизнеса, данный сектор экономики рассматривается как единое целое. В том же случае, когда рассматривается его

<sup>6</sup> Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 79 «О порядке проведения выборочных статистических наблюдений за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства».

структура, МБ классифицируется либо по количественному критерию (микро-, малые и средние предприятия), либо по критерию способа юридической организации (юридические лица, индивидуальные предприниматели (ИП)). При этом приходится пользоваться несовершенной, а часто и несопоставимой информацией.

Между тем устойчивое развитие МБ определяется не только количественными, но и качественными характеристиками, т.е. составом входящих в него элементов и связями между ними. Общая теория систем различает количественную и структурную устойчивость (Берталанфи, 1969; Богданов, 1989; Тахтаджян, 1972). При прочих равных условиях система, состоящая из большего числа элементов, будет более устойчивой, но не всегда. По мере совершенствования организационной структуры системы ее устойчивость определяется не столько числом элементов, сколько способом их сочетания и характером связей. Поэтому рост количественных показателей

может повысить общую устойчивость системы только тогда, когда он не приводит к снижению ее структурной устойчивости.

В связи с этим дальнейшее исследование исходит из тезиса о том, что МБ является гетерогенным образованием, базовая структура которого представляет собой следующую триаду групп МСП, имеющих разную качественную природу и выполняющих разные системные функции: «дети», «генетические карлики», «трансформеры» (рис. 1). Данная структура гомологична<sup>7</sup> для МБ различных государств, что позволяет производить межстрановые сравнения.

Первая категория – «дети», вырастающие со временем во взрослую особь. Основ-

<sup>7</sup> Логическая гомология – термин, использованный Л. фон Берталанфи для обозначения структурного соответствия (сходства) различных систем независимо от их специфичных особенностей, от природы составляющих их элементов и действующих между ними сил (Берталанфи, 1969).

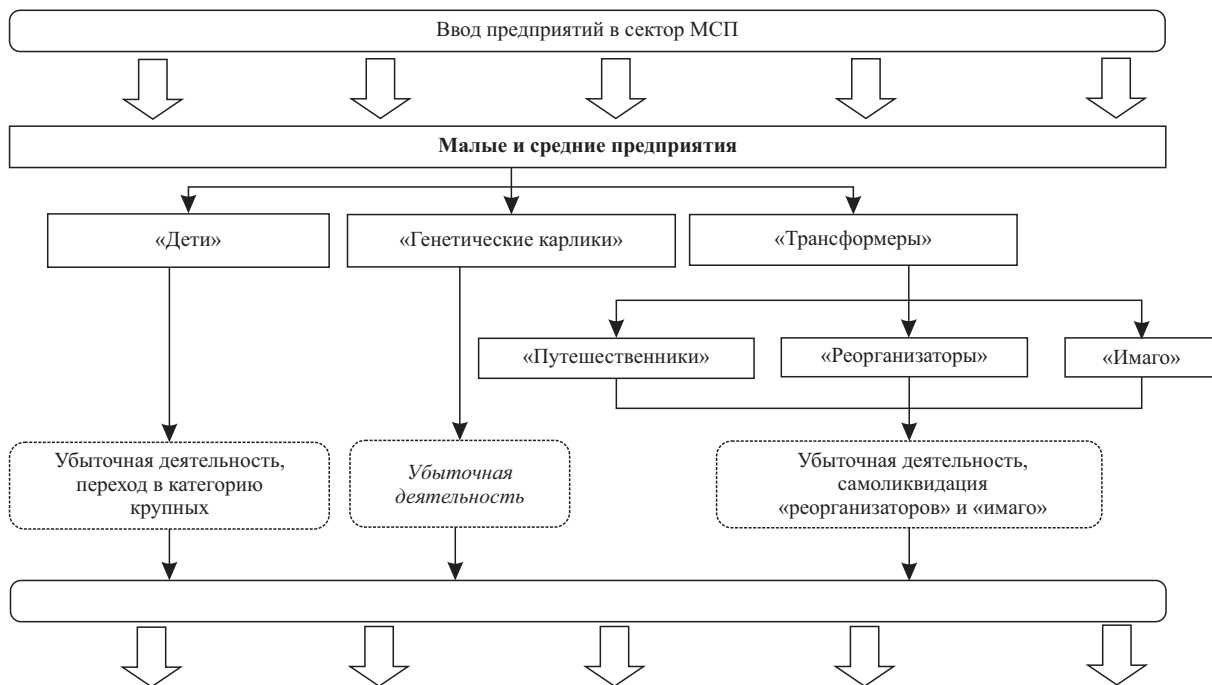


Рис. 1. Структура малых и средних предприятий

ной целью существования этих предприятий является активный рост, чтобы постепенно превратиться в среднюю или даже крупную фирму. Для достижения этой цели им необходимо активно привлекать кредитно-инвестиционные, трудовые, материально-производственные и прочие ресурсы. Как правило, эти предприятия ведут хозяйственную деятельность самостоятельно и независимо от крупных компаний или других малых фирм. Обратной стороной этой независимости выступает их высокая чувствительность к конъюнктуре рынка и различным шоковым экстерналиям, которые значительно влияют на их устойчивость. Для этих предприятий чрезвычайно важно наличие квалифицированного и опытного персонала и управленческих кадров, способных осуществить в достаточно короткие сроки трансформацию малой фирмы в крупный бизнес.

Вторая категория – «генетические карлики». У этих предприятий нет цели вырасти до размеров крупной компании, а в тех случаях, когда у них появляются финансовые ресурсы для экспансии, они образуют сети (семейства) из малых фирм. Эти сети могут быть организованы как по монопрофильному типу (например, сеть специализированных кафе общественного питания), так и по принципу кооперации (с включением в сеть поставщиков и потребителей). Многие предприятия из этой категории являются спутниками при крупных компаниях и, по сути, выступают в роли «карманных» МСП. Такая форма взаимодействия между ними основана на экономическом симбиозе, обычно имеет долгосрочный характер и апробирована в российской практике 1990-х годов, когда малые предприятия образовывались на базе крупных фирм (Егорова, Майн, 1997).

Третья категория предприятий – «трансформеры» – представлена тремя разновидностями:

1) «путешественниками» (предприятиями, перемещающимися из одной менее прибыльной ниши в новую – более доходную и перспективную и обладающими высоколик-

видной структурой бизнеса и значительными адаптационными свойствами);

2) «реорганизаторами» (предприятиями, которым в отличие от «путешественников» приходится для перехода в более прибыльную нишу осуществлять комплекс мероприятий, направленных на переоборудование производства, перестройку организационной структуры, наем дополнительного персонала и т.п.);

3) «имаго» (малыми фирмами, не осуществляющими операционную деятельность и являющимися как бы «спящими», которые либо «просыпаются» при изменившейся конъюнктуре и начинают функционировать, либо окончательно выбывают из сектора МСП).

Можно предположить, что соотношение между ними определяет структурную устойчивость (сбалансированность) МБ как системы, поскольку данные категории МСП являются системообразующими и взаимодополняющими. При этом существует некоторый диапазон изменения определенного набора количественных и качественных параметров, характеризующих каждую из категорий (численность предприятий, объем выпуска, высокая или низкая конкурентоспособность и т.д.), в рамках которого данная система остается устойчивой. В то же время варибельность этих параметров внутри диапазона наряду с отдельными феноменологическими и институциональными особенностями функционирующих предприятий характеризует сложившуюся модель малого бизнеса, присущую конкретной стране или группе стран.

Иными словами, некоторая изменчивость соотношения между приведенными категориями, а также их конкретный состав формирует «портрет» малого предпринимательства в конкретном государстве и позволяет говорить о различных моделях развития малого бизнеса: азиатская, европейская, американская (Горлов, 2013). На формирование модели влияет диапазон факторов, доминирующим из которых является институциональная среда, в том числе культурные традиции и отношение населения к предпринимательской дея-

тельности, уровень и система государственной поддержки малого бизнеса, отраслевая структура, открытость и уровень экспортной ориентации экономики и т.д. В определенной степени влияют также и субъективные цели предпринимателей, открывающих новое дело, однако эти цели также подвержены воздействию институциональной среды. В результате действия этих факторов в каждом конкретном случае формируется рациональная пропорция между рассмотренными категориями МСП, поскольку они, с одной стороны, выполняют различные функции, а, с другой, являются взаимосвязанными и образуют единый организм национального МБ. Например, восточноевропейская модель МБ характеризуется значительной долей малых производственных предприятий (Польша, Чехия, Словакия). В Мексике (модель стран Карибского бассейна) МБ представлен специфическими фирмами – «макиладорас» – малыми предприятиями, организованными при участии иностранного (американского) капитала, имеющими право торговать беспошлинно и локализованными вдоль границы с США<sup>8</sup>.

По экспертным оценкам (поскольку отсутствующие статистические данные отсутствуют) российская модель МБ характеризуется следующими особенностями.

1. Относительно невысокая доля «детей». Созданные как предприятия с перспективой трансформации в крупный бизнес, они чаще всего либо расслаиваются на «карликов» и «трансформеров», либо выбывают из МБ.

2. Значительное число МП, работающих в экономическом симбиозе с крупными фирмами. Хотя число таких структур уменьшилось в сравнении с периодом начала реформ, относительная их доля остается высокой, что объясняется адаптацией МБ к институциональной структуре российской

экономики, представленной преимущественно крупным производством. По мнению ряда авторов, данная специфика является доминирующей при определении модели российского МБ (Бухвальд, Виленский, 1999).

3. Низкая доля инновационно ориентированных предприятий в составе категорий «детей» и «карликов».

4. Высокая доля маломасштабных субъектов МБ («лилипуть») среди «карликов», «детей» и «трансформеров», которые представлены микрофирмами и ИП, в то время как зарубежный МБ характеризуется высокой долей среднего бизнеса и МП, функционирующих вблизи своей верхней институциональной границы. Это обусловлено как недостаточностью средств для развития, так и спецификой российского налогообложения, предоставляющего льготы для малых предприятий.

5. Высокие доли «имаго» и выбывающих по причине убыточности или банкротства МСП.

6. Относительно короткий жизненный цикл всех категорий МСП, который в два-три раза меньше, чем у зарубежных МСП<sup>9</sup>; низкий уровень производительности труда и рентабельности.

Данные особенности свидетельствуют о структурной неустойчивости, а также неэффективности российской модели малого бизнеса, что подтверждается данными табл. 2, в которой содержатся основные экономические показатели, характеризующие состояние сектора малого предпринимательства в различных странах.

Очевидно, что Россия отстает от ведущих стран по ряду важнейших показателей развития МСП (например, вклад в ВВП, доля занятых). Анализ прочих стран, представленных в табл. 2, позволяет сделать некоторые выводы. Во-первых, институциональная

<sup>8</sup> Малый и средний бизнес как фактор экономического роста России / Научные труды № 178Р. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2019. URL: [https://www.iep.ru/files/text/working\\_papers/Nauchnye\\_trudy-178.pdf](https://www.iep.ru/files/text/working_papers/Nauchnye_trudy-178.pdf).

<sup>9</sup> В зависимости от применяемой методики оценка жизненного цикла различается (Потоцкий, 2016; Шамрай, 2010), и с учетом числа выбывающих предприятий она составляет 7–9 лет.

Таблица 2  
Основные показатели развития сектора МСП в России и за рубежом

| Страна                     | Тип предприятий | Число предприятий, % общего числа |               | Число работающих, % общего числа |               | Доля в ВВП, % |               |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                            |                 | 1999 г.                           | 2013–2014 гг. | 1999 г.                          | 2010–2018 гг. | 1999 г.       | 2010–2018 гг. |
| США                        | малые           | 99,6                              | 98            | 49                               | 41            | более 50      | 47            |
|                            | крупные         | 0,4                               | 2             | 51                               | 59            | менее 50      | 53            |
| Великобритания             | малые           | 99,8                              | 99,61         | 59                               | 53,1          | 56,3          | 51            |
|                            | крупные         | 0,2                               | 0,39          | 41                               | 46,9          | 46,7          | 49            |
| Германия                   | малые           | 99,6                              | 99,55         | 57                               | 62,9          | 50            | 53,89         |
|                            | крупные         | 0,4                               | 0,45          | 43                               | 37,1          | 50            | 46,11         |
| Франция                    | малые           | 99,8                              | 99,8          | 66                               | 61            | 62            | 58,94         |
|                            | крупные         | 0,2                               | 0,2           | 34                               | 39            | 38            | 41,06         |
| Италия                     | малые           | 99,9                              | 99,91         | 80                               | 78,6          | 76,2          | 68,28         |
|                            | крупные         | 0,1                               | 0,09          | 20                               | 21,4          | 23,8          | 31,72         |
| Европейский союз (в целом) | малые           | 99,8                              | 95            | 66                               | 70–72         | 50–55         | 65–68         |
|                            | крупные         | 0,2                               | 5             | 34                               | 28–30         | 45–50         | 32–35         |
| Россия                     | малые           | 10,5                              | 67            | 12,5                             | 18,9          | 8             | 20            |
|                            | крупные         | 89,5                              | 33            | 87,5                             | 81,1          | 92            | 80            |

Источники: составлено авторами по данным баз Росстата (Институциональные преобразования в экономике. Официальный сайт Росстата. URL: <https://gks.ru/folder/14036>; Численность индивидуальных предпринимателей. Официальный сайт Росстата. URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/prom/small\\_business/itog2015/2-ip.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/small_business/itog2015/2-ip.htm)) и Eurostat (Small and medium-sized enterprises (SMEs). Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/structural-business-statistics/structural-business-statistics/sme>), а также (Титов, 2018).

структура, отражающая соотношение между малыми и крупными предприятиями, остается за рассматриваемый период постоянной. Можно лишь отметить слабую тенденцию к уменьшению доли числа МП, что свидетельствует о возможном укрупнении общественного производства в этих странах. Во-вторых, выделяются три группы стран, в которых за последние 20 лет: 1) соотношение в целом сохраняется при слабой тенденции к сокращению доли числа и вклада малых фирм в экономику страны, что свидетельствует об укрупнении производственных предприятий (США, Великобритания); 2) доля числа МП несколько сократилась, а вклад увеличился, что говорит о росте эффективности модели малого бизнеса (Европейский союз); 3) доля числа малых предприятий осталась прежней, а их вклад в ВВП стран сократился, что свидетельствует о снижении эффективности существующей модели малого бизнеса (Италия, Франция).

### 3. СИСТЕМНЫЕ ФУНКЦИИ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА

Рассмотренные категории МСП выполняют определенные системные функции, они состоят в следующем.

1. «Дети» создают резерв для роста крупного бизнеса. Данная категория обычно немногочисленна. Более высокая ее доля – в странах, развивающих инновационный бизнес. Чаще всего «дети» присутствуют в инновационных секторах национальной экономики, когда на волне бума инновационных производств и технологий малые предприятия вырастают в крупнейшие фирмы. Так, например, происходило в конце прошлого века в США, когда МП, занятые разработкой компьютеров и IT-технологий, быстро превратились в известнейшие крупные компании.

2. «Генетические карлики» – наиболее многочисленная категория МБ. В нее входит

большая часть микропредприятий и ИП, семейные фирмы, сетевые и кооперационные структуры МП, средний бизнес и т.д. Данная категория предприятий наиболее успешно выполняет функцию стимулирования роста национальной экономики за счет системы мультипликативных связей, удовлетворения узкодифференцированного спроса населения, обеспечения полной занятости населения и т.д. Наиболее высока их численность в странах с традициями семейного бизнеса, с развитым инновационным предпринимательством (где они принимают на себя инновационные риски и производят до 80% инновационной продукции), в государствах с экономикой открытого типа, в туристическом бизнесе (Греция, Турция и т.п.). На малых фирмах – «генетических карликах» – могут вестись разработки новых инновационных технологий, продуктов, которые в перспективе можно будет применять в крупном промышленном бизнесе (Матвеев, Овчинникова, 2015).

В сравнении с другими категориями МСП «карлики» демонстрируют большую выживаемость и относительную долгосрочность функционирования. Так, за рубежом семейные фирмы часто имеют традицию передавать свой бизнес по наследству, из поколения в поколение. В годину испытаний и кризисов наследники, являющиеся владельцами этих фирм, обычно тянут бизнес до последнего, чтя память предков.

В России особая жизнеспособность проявилась у «карликов», находящихся в экономическом симбиозе с крупными предприятиями. Опыт показал, что такой экономический симбиоз дает больше шансов выжить обоим видам предприятий в периоды экономической нестабильности и кризисов. Крупные компании за счет малых предприятий, помимо основных задач, связанных с сокращением издержек производства и реализации, могут оптимизировать налоговые платежи, вывозить капитал и т.п. МСП, в свою очередь, получают возможность экономить на аренде помещений, покупке дорогостоящего оборудования, найме узкоспециализированных со-

трудников и т.п. (Щемелев, Аббасова, 2016; Егорова, Майн, 1997).

Монопрофильные сети в период негативных рыночных колебаний применяют метод сжатия, т.е. отсечения периферийных и малоэффективных МП, сохраняя при этом «ядро» сети как основу будущей экспансии при благоприятной рыночной конъюнктуре (прием ящерицы, отбрасывающей свой хвост в минуты опасности). Кооперационные структуры в кризисные периоды, сопровождающиеся разрушением хозяйственных связей, выживают, используя сложившиеся внутри сети устойчивые кооперационные связи: реализацию и продвижение продукции и услуг, закупку сырья и технологического оборудования, непосредственное производство, наем персонала, аренду складских, производственных и офисных помещений, внешнеторговую деятельность и т.п. (Егорова, Маренный 2004). Тем самым «генетические карлики» как часть МБ обеспечивают стабилизирующую его функцию.

3. «Трансформеры» – еще одна достаточно многочисленная категория МСП, наиболее выраженной функцией которых является обеспечение гибкости и адаптивности МБ. Наиболее широко такие МСП представлены в странах с высоким удельным весом сферы услуг и торговли, легкой промышленности и т.д. То есть в тех сферах, где преобладают некапиталоемкие производства и применяются достаточно простые технологии. Выживание «трансформеров» в кризисных ситуациях обеспечивается их высокой адаптивностью к изменившимся условиям внешней среды. Наиболее адаптивные среди них – «путешественники», более уязвимыми к рыночным колебаниям и шокам являются «реорганизаторы». К их числу, в частности, относятся малые производственные предприятия с более капиталоемкой структурой производства и специализированными технологиями.

4. «Имаго» – субкатегория «трансформеров», которая выполняет несколько функций. Наиболее важная из них – резервная. В отличие от «детей», являющихся резервом

для крупного бизнеса, «имаго» пополняют МБ. В то же время «имаго» вместе с другими видами предприятий-«трансформеров» выполняют адаптационную (часть их активизируется в результате изменений рыночной конъюнктуры), а также селективную функцию (посредством которой формируется взвешенное решение либо о прекращении неэффективного бизнеса, либо о его восстановлении при появлении у предпринимателя такой возможности). В эффективно функционирующем МБ доля «имаго» обычно невысока.

#### 4. ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ И УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ МСП

Возрастающая динамика числа МСП обеспечивается в том случае, если ввод новых предприятий превышает их выбытие. Поскольку российская модель развития МБ характеризуется высокой долей выбытия (в отдельные годы достигающей 8–10% в год), темпы роста этого сектора явно неудовлетворительны, а в последние годы – особенно низкие. Так, согласно данным Росстата (см. табл. 1) темп прироста числа малых фирм составлял в 2013 г. 3%; в 2014 г. – 2%, а в 2017 и 2018 гг. стал отрицательным (–1 и –3% соответственно). Для преодоления этой негативной тенденции необходимо: во-первых, создавать стимулы для прироста числа вновь вводимых МСП; во-вторых, обеспечивать их устойчивое функционирование, а также сокращать их выбытие; в-третьих, формировать целевую политику государственной поддержки МСП.

##### 4.1. Кредитно-инвестиционная стратегия различных категорий МБ

Доступные кредитно-инвестиционные ресурсы – важнейший фактор формирования

как стартового капитала МСП, так и фондов их развития и сохранения устойчивости функционирования. Почти каждое малое предприятие эпизодически сталкивается с необходимостью привлечения заемных средств ввиду ограниченности собственных средств, что подтверждается данными опроса, проведенного Национальным агентством финансовых исследований (НАФИ) в 2016 г.: каждая четвертая малая фирма испытывала потребность в кредитных ресурсах (Березина, 2016).

При этом потребность в кредитных ресурсах чаще возникает у производственных малых фирм в связи с необходимостью замены оборудования и увеличения производственных мощностей. Однако востребованность заемных средств зависит не только от отраслевой специфики, но и от категории малого предприятия. Наиболее высокие потребности в кредитно-инвестиционных ресурсах банков имеются у «детей», «реорганизаторов» (особенно у промышленных МСП, обладающих капиталоемкой структурой производства), а также у «карликов», создающих сетевые структуры. Данные категории МСП наиболее часто обращаются к банкам за кредитами. Существенно меньшие потребности в кредитных средствах – у тех «карликов», которые не имеют амбициозных целей увеличения масштабов деятельности (большая часть ИП, семейных фирм и т.д.). Их потребности обусловлены, главным образом, необходимостью поддержания сложившегося уровня бизнеса (ремонт помещений, частичная замена оборудования и т.д.). Они реже обращаются за кредитами. Источники их основного финансирования описываются формулой 3Д: Дом, Друзья и Дураки (в английской версии 3F: Family, Friends and Fools). При этом как в России, так и за рубежом такая стратегия является достаточно популярной, поскольку позволяет получить более дешевый (в сравнении с банковским) инвестиционный ресурс. Категория «имаго» не имеет никаких потребностей в инвестициях до момента своего «пробуждения».

Таким образом, знание о структуре МБ может помочь банковским аналитикам в оцен-

ке потребностей малых фирм в кредитно-инвестиционных ресурсах при проведении экспресс-анализа их потенциальных кредитных запросов.

#### 4.2. Стратегия устойчивого развития

Понятие «системная структурная устойчивость» может быть использовано и в процессе микроэкономического анализа объектов. При этом исследуется сбалансированность развития различных функциональных подсистем предприятия – производственной, снабженческо-сбытовой, маркетинговой, логистической и т.д. Однако для малых фирм такой подход часто оказывается непродуктивным ввиду предельной простоты их организационной структуры. Функциональные подразделения в таких фирмах могут либо отсутствовать совсем, либо быть в зародышевой форме, функции часто сосредоточены у руководителя малого предприятия (по принципу «и швец, и жнец, и на дуде игрец»). В то же время малым фирмам важно обеспечивать неубывающие темпы роста, позволяющие в пределах имеющихся институциональных ограничений формировать запас прочности для компенсации негативных воздействий внешней среды. В связи с этим при анализе устойчивости МСП целесообразно использовать синтетический подход, предполагающий использование экономических показателей двух типов: отражающих темпы роста (количественная устойчивость) и характеризующих эффективность функционирования (косвенная проекция структурной устойчивости). В работе (Егорова, Ахметшин, 2019) предлагается под устойчивым состоянием субъектов МБ понимать такое их состояние, которое характеризуется выполнением двух условий: 1) наличием неотрицательных темпов роста, 2) принадлежностью значений заданного ограниченного числа экономических показателей известному множеству эталонных значений. При этом предполагается, что множество эталонных значений

формируется *a priori* – как результат масштабных исследований успешности развития субъектов МСП (см., например, работу (Николаева, Плетнев, 2016)). Формально эти условия могут быть представлены следующим показателем<sup>10</sup>:

$$U(t) = \begin{cases} 1, & \text{если: 1) } \frac{P_t - P_{t-1}}{P_t} \geq 0, P_t \leq V; \\ & 2) \frac{P_t - P_{t-1}}{P_t} < 0, S_t^\Theta \in \Theta; \\ 0 & \text{в остальных случаях,} \end{cases}$$

где  $U(t)$  – булева функция, принимающая значение 1 (устойчивость) и 0 (неустойчивость);  $(P_t - P_{t-1})/P_t$  – приростные темпы роста МП для выпуска продукции  $P_t$  для периода  $t$ ;  $t \in [0, T]$ , где  $t$  – год,  $T$  – горизонт планирования;  $V$  – предельная величина годового выпуска, определяющая институциональное ограничение на размер МП;  $S_t^\Theta$  – множество значений выбранного набора экономических показателей, характеризующих деятельность МП в период  $t$ ;  $\Theta$  – множество эталонных значений деятельности МП, обеспечивающих сохранение структуры и его воспроизводственного цикла.

Условия, содержащиеся в формуле (1), имеют различную значимость для различных категорий МСП. Для «детей» важны в первую очередь темпы роста. При этом для них некоторый уровень снижения экономических показателей (прибыли, рентабельности и т.д.) может быть естественной платой за ускоренный рост, например, при использовании кредитных ресурсов, переходе от льготной системы налогообложения, применяемой для МП, к общей системе и т.д. При этом институциональное ограничение на размер предприятий, присутствующее в формуле (1), не является лимитирующим для расширения их деятельности, а служит показателем их перехода в крупный бизнес. Для устойчивого функционирования «карликов» и «трансформеров»

<sup>10</sup> Интерпретация данного соотношения приведена в работе (Егорова, Ахметшин, 2019).

более важным является степень близости текущих значений экономических показателей к эталонным. Устойчивое состояние «имаго» определяется нулевыми темпами роста, а условия по величине экономических индикаторов не учитываются совсем ввиду отсутствия деятельности МСП.

#### 4.3. Стратегия государственной поддержки

В настоящее время система государственной поддержки российских МСП неэффективна и не достигает своих целей, о чем свидетельствует недостаточный уровень развития МБ в России. Эта поддержка должна быть, во-первых, адресной, во-вторых, комплексной, и поэтому ее необходимо базировать на системном анализе структуры ввода и выбытия различных категорий МСП, а также их жизненном цикле, в частности, обеспечивать выбытие наиболее уязвимых категорий субъектов малого предпринимательства. Политика государственной поддержки должна не ограничиваться только различными формами финансовой поддержки (инвестиции в отдельные приоритетные проекты, организация различных тендеров с участием малых предприятий, предоставление на конкурсной основе инвестиционных грантов для МСП, субсидирование ставки процентов по их кредитам и т.п.), но и формировать институциональные преференции для слабо защищенных субъектов МБ. Например – упрощение порядка регистрации ИП, микробизнеса и малых семейных фирм, обеспечение бесплатных консультаций по ведению бизнеса и бухгалтерской отчетности, предоставление льгот при аренде малой фирмой помещений государственных организаций и т.д. В отличие от одноразовых инвестиционных инъекций система подобных преференций дает долговременный эффект, состоящий в целенаправленном изменении институциональной среды, что приведет к улучшению модели функционирования российского МБ.

#### 5. ЭКСТЕРНАЛИИ КАРАНТИННОЙ ПОЛИТИКИ 2020 Г. И ЕЕ ОЖИДАЕМЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ

Всеобщая изоляционно-карантинная политика нанесла сокрушительный удар по сектору МСП, который был введен в состояние «искусственной комы». После окончания пандемии по самым оптимистичным экспертным оценкам останется не более 30% их числа, т.е. малый бизнес будет отброшен к периоду начала 2000-х гг. (Татулова, 2020; Гаман, 2020). Многие малые фирмы, деятельность которых основана на непосредственном контакте с населением, оказались на грани банкротства. К таким сферам бизнеса относятся туризм, транспорт и перевозки, сфера культурно-массовых мероприятий и развлечений, общественное питание и ресторанный бизнес и т.д.

Поскольку в отраслях, в наибольшей степени пострадавших от карантина, была очень высока доля «карликов», то они и стали наиболее потерпевшей от карантина категорией МБ. Согласно исследованию, проведенному Торгово-промышленной палатой РФ, каждое третье малое предприятие окажется на грани банкротства, а каждое шестое не сможет возобновить свой бизнес после карантина<sup>11</sup>.

Наиболее распространенная стратегия – продажа бизнеса за бесценок. Сложное положение у «реорганизаторов» и, в частности, у производственных предприятий, начавших процессы трансформации еще до карантина. Поэтому следует ожидать, что в структуре российского МБ существенно увеличится доля выбывающих МСП и доля «имаго» станет очень высокой, а сама модель российского МБ станет еще более структурно-несбалансированной.

Наряду с этим наблюдается ухудшение взаимоотношений малого бизнеса с банками, которые в настоящее время также оказались

<sup>11</sup> Не переживут пандемию: 3 млн бизнесменов могут разориться. 21.03.2020. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2020/03/21/13015981.shtml>.

в непростом положении. Банковские структуры в сложившейся обстановке стремятся минимизировать свои риски и обезопасить себя от изменений макроэкономической конъюнктуры, уклоняясь от обоюдовыгодных переговоров с заемщиками – малыми предприятиями. В этих условиях возрастает роль государственной поддержки МСП, которая активно осуществляется в зарубежных странах (табл. 3).

На сегодняшний день общий объем российских антикризисных мероприятий в рамках реализуемой преимущественно финансовой поддержки составляет 1,2–1,5% ВВП, а по оценке главы Счетной палаты А.Л. Кудрина для поддержки всей российской экономики требуется более 7% ВВП (Старостина, Ткачев, 2020). Однако весьма маловероятно, что сектор МСП получит хотя бы половину этой суммы.

происходящих в секторе малого бизнеса, является совершенствование информационно-статистической базы, в том числе: 1) исключение информационного дуализма, порождаемого различиями ведомственных методик сбора данных; 2) обеспечение сопоставимости динамических рядов; 3) расширение круга предоставляемых данных за счет экономических показателей, характеризующих качественное состояние малого предпринимательства. При этом предполагается, что совершенствование информационно-статистической базы МБ должно происходить не путем увеличения информационной нагрузки на малые предприятия, а за счет более профессиональной работы статистических органов, которые должны дополнить свою работу методами первичной обработки уже имеющихся в настоящее время информационных массивов и рассчитывать такие показатели, как коэффициенты ввода и выбытия числа субъектов малого предпринимательства, средний срок их жизненного цикла, доля спящих предприятий («имаго») и т.д.

2. Малый бизнес как мезоуровневая система имеет гетерогенную структуру, обусловленную качественной неоднородно-

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Необходимым условием проведения комплексного системного анализа процессов,

Таблица 3

Меры государственной поддержки МСП в различных странах в период карантина во время первой волны пандемии COVID-19

| Страна         | Меры поддержки МСП   | Общий объем государственной поддержки, % ВВП страны |
|----------------|--|---|
| Германия       | 600 млрд евро, в том числе 400 млрд евро государственной гарантии (Фонд помощи бизнесу), отсрочка налоговых платежей, предоставление государственных гарантий по кредитам        | 37  |
| Великобритания | 400 млрд евро (кредитные гарантии), налоговые каникулы, гранты   | 16  |
| Италия         | 350 млрд евро (кредитные гарантии)   | 20  |
| США            | 350 млрд долл. (государственные кредиты МСП)   | 12,4  |
| Россия         | 2,1 трлн р. (два антикризисных пакета), в том числе:<br>3,5 млрд р. (государственные субсидии для выдачи МСП беспроцентных кредитов)<br>81,1 млрд р. – средства Резервного фонда | 1,2–1,5   |

Источник: составлено авторами по данным работ (Белев, Комарницкая и др., 2020; Смирнов, 2020; Белянин, 2020; Ломская, 2020; Анисимова, 2020) и прочих источников (Какие меры поддержки экономики вводили в разных странах в связи с коронавирусом. 26 марта 2020 г. URL: <https://tass.ru/info/8088363>; Поддержка малого и среднего бизнеса в связи с коронавирусом в 2020 году. 28.01.2020. URL: <https://ria.ru/20200428/1570683407.html>).

стью входящих в него объектов. Базовая структура МБ образована триадой следующих категорий МСП: «дети», «генетические карлики», «трансформеры» и триадой субкатегорий («путешественники», «реорганизаторы», «имаго»), определяющих состав «трансформеров». Системные функции, присущие данным категориям и субкатегориям МСП, формируют целостность МБ как системы.

3. Гомология (структурное сходство) систем МБ различных стран является необходимым условием сопоставительного анализа национальных моделей малого предпринимательства. Российская модель МБ, с одной стороны, не дает этому сегменту достичь «критической массы», позволяющей полноценно выполнять присущие ему функции и быть основой рыночной экономики, а с другой – является структурно-неустойчивой и в системном смысле «затратной», что требует значительного отвлечения системных ресурсов. Несбалансированность ее структуры, которая проявляется, в частности, в высокой доле «имаго» и выбывающих МСП, а также в коротком жизненном цикле всех категорий малого бизнеса, приводит к неэффективному расходу системных ресурсов, направляемых на развитие МБ. Для совершенствования российской модели малого бизнеса необходимо принять обоснованные решения как на микроуровне (реализация стратегий, способствующих улучшению показателей темпов роста, эффективности, а также увеличению длительности их жизненного цикла), так и на мезоуровне (трансформация общей инфраструктуры функционирования малого предпринимательства, которая в настоящее время неблагоприятна для его развития).

4. Особенно важны процессы трансформации инфраструктуры и меры государственной поддержки малого бизнеса на современном кризисном этапе, обусловленном карантинной политикой в связи с пандемией коронавируса. Реализацию курса, заявленного в официальных правительственных документах, необходимо осуществлять не только за счет непосредственных финансовых средств,

направляемых на восстановление малого бизнеса, но главным образом – путем создания наиболее благоприятной среды функционирования малых фирм и их индикативной поддержки (например, упрощение порядка регистрации для ИП, микробизнеса и малых семейных фирм, обеспечение бесплатных консультаций по ведению бизнеса и бухгалтерской отчетности, предоставление льгот при аренде помещений государственных организаций и т.д.). Особое внимание следует уделить наиболее уязвимым и пострадавшим от карантинной политики категориям малого бизнеса (мини-фирмы, «карлики», «реорганизаторы» в сфере малых производств и т.д.).

### Список литературы / References

- Агеева О. (2019). Росстат раскрыл сложности с оценкой вклада малого бизнеса в экономику // РБК. 31 окт. [Ageeva O. (2019). Rosstat revealed difficulties in assessing the contribution of small business to the economy. *RBK*, 31 Oct. (in Russian).] URL: <https://www.rbc.ru/economics/31/10/2019/5db9abe99a794773c1fbd2e0>
- Анисимова Н. (2020). Власти выделили на помощь малому и среднему бизнесу более 80 млрд р. // РБК. 10 мая. [Anisimova N. (2020). The authorities allocated over 80 billion rubles to help small and medium-sized businesses. *RBK*, 10 May (in Russian).] URL: <https://www.rbc.ru/business/10/05/2020/5eb7cc0a9a7947f12458b03b>
- Белев С.Г., Комарницкая А.Н., Тищенко Т.В., Могучев Н.С. (2020). Международный опыт бюджетной поддержки экономики в условиях пандемии // Мониторинг экономической ситуации в России. Тенденции и вызовы социально-экономического развития. № 10 (112). Апрель. [Belev S.G., Komarnickaja A.N., Tishchenko T.V., Moguchev N.S. (2020). International experience of governmental support for the economy in a pandemic. *Monitoring jekonomicheskij situacii v Rossii. Tendencii and Challengers of Socio-economic Development*, no. 10 (112)

- (in Russian).] URL: <https://www.iep.ru/upload/iblock/259/11.pdf>
- Белянин А.В. (2020). COVID-19: краш-тест для экономик XXI века. 13 апреля 2020 г. [Beljannin A.V. (2020). COVID-19: crash test for 21st century economies (in Russian).] URL: <https://iq.hse.ru/news/356589260.html>
- Березина Е. (2016). Заем вне доступа // Российская газета. № 117 (6985). [Berezina E. (2016). Out of loan. *Rossijskaja Gazeta*, no. 117 (6985) (in Russian).] URL: <https://rg.ru/2016/05/31/potrebnost-malogo-i-srednego-biznesa-v-kreditah-uvlechilas.html>
- Берталанфи Л. (1969). Общая теория систем: критический обзор. М.: Прогресс. [Bertalanfi L. (1969). *General System Theory: A Critical Review*. Moscow, Progress (in Russian).]
- Богданов А.А. (1989). Тектология: Всеобщая организационная наука. М.: Экономика. [Bogdanov A.A. (1989). *Tectology: General Organizational Science*. Moscow, Ekonomika, 1989 (in Russian).]
- Бухвальд Е.М., Виленский А.В. (1999). Российская модель взаимодействия малого и крупного предпринимательства // Вопросы экономики. № 12. С. 66–78. [Buhval'd E.M., Vilenskij A.V. (1999). Russian model of interaction between small and large enterprises. *Voprosy Ekonomiki*, no. 12, pp. 66–78 (in Russian).]
- Гаман Е. (2020). «Девяностые» мирового масштаба: что будет после коронавируса? 27.03.2020. [Gaman E. (2020). “Nineties” on a global scale: what will happen after the coronavirus? (in Russian).] URL: <https://news-front.info/2020/03/27/devyanostye-mirovogo-masshtaba-chto-budet-posle-koronavirusa/>
- Горлов А.В. (2013). Исследование факторов и закономерностей развития малого промышленного бизнеса в России: дис. ... канд. экон. наук. М.: ЦЭМИ РАН. 184 с. [Gorlov A.V. (2013). *Study of factors and patterns of development of small industrial business in Russia: diss. paper*. Moscow, 184 p. (in Russian).]
- Егорова Н.Е., Ахметшин А.Ф. (2019). Имитационные модели устойчивого развития малых предприятий: монография. М.: ЦЭМИ РАН. С. 36–38. [Egorova N.E., Ahmetshin A.F. (2019). *Simulation models of sustainable development of small enterprises*. Moscow, CEMI RAS, pp. 36–38 (in Russian).]
- Егорова Н.Е., Майн Е.Р. (1997). Малый бизнес в России: экономический анализ и моделирование. М.: ЦЭМИ. 143 с. [Egorova N.E., Majn E.R. (1997). *Small Business in Russia: Economic Analysis and Modeling*. Moscow, CEMI RAS, 143 p. (in Russian).]
- Егорова Н.Е., Маренный М.А. (2004). Малые предприятия: предпринимательские стратегии и кооперация. М.: Спутник. 198 с. [Egorova N.E., Marennyj M.A. (2004). *Small Enterprises: Entrepreneurial Strategies and Cooperation*. Moscow, Sputnik, 198 p. (in Russian).]
- Ломская Т. (2020). Пандемия со скидкой: Россия выделила на помощь населению и бизнесу в 70 раз меньше Германии. 01.04.2020. [Lomskaja T. (2020). *Discount pandemic: Russia allocated 70 times less than Germany to help people and businesses*. 01.04.2020. (in Russian).] URL: <https://www.forbes.ru/biznes/396629-raspeshnocondemiya-so-skidkoy-rossiya-vydela-na-pomoshchnaseleniyu-i-biznesu-v-70-raz-menshe>
- Матвеев В.В., Овчинникова А.В. (2015). Влияние малых и крупных предприятий на изменение структуры промышленных отраслей // Проблемы современной экономики. № 3 (55). С. 193–198. [Matveev V.V., Ovchinnikova A.V. (2015). The influence of small and large enterprises on changing the structure of industrial sectors. *Problemy Sovremennoy Ekonomiki*, no. 3 (55), pp. 193–198 (in Russian).]
- Николаева Е.В., Плетнев Д.А. (2016). Внутренние экономические факторы успешности малых и средних предприятий: анализ по федеральным округам России // Экономическая наука современной России. № 2 (73). С. 77–89. [Nikolaeva E.V., Pletnev D.A. (2016). *Domestic Economic Success Factors for Small and Medium-Sized Enterprises: An Analysis of the Federal Districts of Russia*. *Economic Science of Modern Russia*, no. 2 (73), pp. 77–89 (in Russian).]
- Потоцкий О.В. (2016). О жизненном цикле предприятий малого и среднего бизнеса и различных механизмах реализации управленческих решений на его этапах // Российское пред-

- принимательство. № 1. [Potockij O.V. (2016). About the life cycle of small and medium-sized enterprises and various mechanisms for the implementation of managerial decisions at its stages. *Russian Journal of Entrepreneurship*, no. 1 (in Russian).] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-zhiznennom-tsikle-predpriyatim-alogo-i-srednego-biznesa-i-razlichnyh-mehanizmah-realizatsii-upravlencheskih-resheniy-n-ego-etapah>
- Смирнов И. (2020). Во всем мире запустили механизмы господдержки бизнеса из-за коронавируса. А как у нас? 22.04.2020. [Smirnov I. (2020). All over the world government support mechanisms for businesses due to coronavirus have been launched. What about us? (in Russian).] URL: <https://myfin.by/stati/view/vo-vsem-mire-zapustili-mehanizmu-gospodderzki-biznesa-iz-za-koronavirusa-a-kak-u-nas>
- Старостина Ю., Ткачев И. (2020). Кудрин оценил необходимую экономику господдержку минимум в 7% ВВП. 8 апреля 2020. [Starostina Ju., Tkachev I. (2020). Kudrin estimated the necessary economy state support at least 7% of GDP (in Russian).] URL: <https://www.rbc.ru/economics/08/04/2020/5e8cf0e89a7947c077f4550f>
- Татулова А. (2020). «Нам осталось несколько недель»: как коронавирус убивает малый бизнес в России. [Tatulova A. (2020). “We have a few weeks left”: How corona-virus kills small business in Russia (in Russian).] URL: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoy-biznes/395715-nam-ostalos-neskolko-nedel-kak-koronavirus-ubivaet-malyy-biznes-v-rossii>
- Тахтаджян А.Л. (1972). Тектология: история и проблемы // Системные исследования. Ежегодник. М. [Tahtadzhjan A.L. (1972). Tectology: history and problems. *Systemic research*. Moscow (in Russian).]
- Титов Б. (2018). Сектор малого и среднего предпринимательства: Россия и Мир. Институт экономики роста им. П.А. Столыпина. Июль. [Titov B. (2018). Small and Medium Business Sector: Russia and the World. Stolypin Institute of economic growth (in Russian).] URL: <http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/07/issledovanie-ier-msp-27.07.18.pdf>
- Шамрай А.А. (общ. ред.) (2010). Жизненный цикл малого предприятия. М.: Фонд «Либеральная миссия». 244 с. [Shamraj A.A. (2010). Small Business Life Cycle. Moscow, Liberal Mission Foundation, 244 p. (in Russian).]
- Щемелев С.Н., Аббасова О.М. (2016). Современное состояние и проблемы развития малых предприятий в промышленности Российской Федерации // Финансовые исследования. № 4 (53). С. 134–140. [Shchemelev S.N., Abbasova O.M. (2016). The current state and problems of the development of small enterprises in the industry of the Russian Federation. *Finansovye Issledovania*, no. 4 (53), pp. 134–140 (in Russian).]

*Рукопись поступила в редакцию 22.06.2020 г.*

## SYSTEM ANALYSIS OF SMALL BUSINESS: STRUCTURE HETEROGENEITY AND SUSTAINABILITY

*N.E. Egorova, E.A. Koroleva*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-83-99

*Natalia E. Egorova*, Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; [nyegorova@mail.ru](mailto:nyegorova@mail.ru)

*Ekaterina A. Koroleva*, Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; [katerina8686@gmail.com](mailto:katerina8686@gmail.com)

*Acknowledgement.* This work was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research (project No. 20-010-00226 A).

The article provides system analysis of small business. The paper presents quantitative indicators of the development of the subjects of Russian small business contained in various statistical databases (Rosstat, Federal Tax Service), reveals the incompatibility of the data, which complicates the analysis of the considered sector of the national economy. It is

---

concluded that the scale of development of small business is insufficient, which does not allow for the full implementation of its inherent functions. The necessity of supplementing the quantitative approach with a qualitative analysis of small business as a mesoscale system has been substantiated. The concept of heterogeneity of its structure is introduced, characterized by the presence of a triad of categories (“kids”, “genetic dwarfs”, “transformers”) and a triad of subcategories (“travelers”, “reorganizers”, “imago”) that determine the composition of “transformers”. Their system functions have been studied and it was concluded that the relationship between them, on one hand, determines the systemic stability of small business, and on the other hand, creates a “portrait” of small business in a particular state. Based on the proposed methodological principles, the specificity of the Russian small business model has been formulated, namely that the SME sector is currently not able to be the basis of a market economy, and the model itself is structurally unbalanced. Its distinguishing features include a low share of innovative oriented enterprises comprising “kids” and “dwarfs”, a significant number of small firms working in economic symbiosis with large enterprises, a relatively short life cycle of all categories of small businesses, a high share of imago and retiring due to the loss-making of small enterprises etc. The specifics of the implementation of micro-level development strategies of various categories of small enterprises is the use of credit resources of banks, increasing the stability of their functioning (including increasing their life cycle) have been considered. The necessity of a differentiated approach to the implementation of the mesoscale strategy of state support of small businesses has been substantiated. The conclusion has drawn on the importance of transforming the existing infrastructure to support Russian small business, and in particular – the importance of the role of state aid in times of crisis. Supporting measures for small enterprises in the context of the corona-virus pandemic in Russia and in foreign countries have been considered.

*Keywords:* small and medium enterprises, small business, heterogeneity, system structure, development strategies, sustainability.

*Classification JEL:* M21, L26, Q01.

*Manuscript received 22.06.2020*

---

## СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ РИСКОВ БАНКОВ: ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАКТИКИ, МЕТОДОВ И МЕТОДОЛОГИИ<sup>1</sup>

*Д. С. Биджоян*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-99-117

Стресс-тестирование представляет собой достаточно обширную область исследования, находящуюся на стыке множества дисциплин (финансы, банковское дело, эконометрика, макроэкономика, микроэкономика, математический анализ и др.), и представляет интерес как для ученых-теоретиков, так и практиков. Полезность данного подхода, ставшая очевидной после финансового кризиса 2007–2009 гг., побудила многих исследователей разрабатывать и постоянно совершенствовать методологии стресс-тестирования, с помощью которых можно достаточно точно прогнозировать поведение банков и финансового сектора в кризисные периоды, что позволит банкам оценивать масштаб потерь и своевременно предпринимать необходимые меры, направленные на укрепление финансового состояния. На сегодняшний день экономическая наука обладает большим арсеналом методов стресс-тестирования, позволяющих оценить потенциальные потери банков при заданных изменениях в риск-факторах в кризисные периоды, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям. Методологии стресс-тестирования охватывает все важные виды рисков (кредитный, процентный риски, риск

---

© Биджоян Д.С., 2020 г.

*Биджоян Давит Саакович*, к.э.н., преподаватель, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия; bidzhoyan\_david@mail.ru. ORCID 0000-0002-3668-1691

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 19-110-50234.

ликвидности и др.), а также риски специфические. Наличие огромного числа методов стресс-тестирования подтверждает их многогранность. Эти методы вызваны попыткой создать поведенческую модель банков, а структура и функционал этих методов остаются сложными. Цель данного исследования – предложить сжатую и вместе с тем исчерпывающую классификацию методов стресс-тестирования, а также дать обзор существующих на сегодняшний день подходов к стресс-тестированию и его различных аспектов (например, разработке стрессовых сценариев), представленных учеными, международными организациями, центральными банками и другими заинтересованными лицами.

Данная работа является введением в огромную область аналитики – стресс-тестирование. Она ориентирована на банковских и финансовых аналитиков, макроэкономистов, желающих либо ознакомиться со стресс-тестированием как инструментом оценки банковских рисков, либо систематизировать все накопленные знания в данной области с целью более глубокого понимания экономических процессов.

*Ключевые слова:* стресс-тестирование, финансовая устойчивость, риски банковской деятельности, кредитный риск, процентный риск по торговому портфелю, процентный риск по банковской книге, риск ликвидности, стрессовый сценарий.

*Классификация JEL:* C22, C58, E2, G21, G28.

## 1. ВВЕДЕНИЕ В СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА АНАЛИЗА БАНКОВСКИХ РИСКОВ

На сегодняшний день стресс-тестирование занимает прочное место в методологии оценки устойчивости банков к различного рода рискам. Риск представляет собой потери, выраженные в различных формах (финансовые, материальные, репутационные и др.), вследствие наступления неблагоприятных событий. Стресс-тестирование оценивает объем потерь при повышенных вероятностях наступления неблагоприятных

событий и их влияние на финансовую устойчивость банков. Ввиду достаточной гибкости методов понятие «стресс-тестирование» имеет множество определений как от международных организаций, так и от центральных банков разных стран. Так, согласно определению Банка международных расчетов, стресс-тестирование составляют «различные методы, которые используются финансовыми институтами для оценки своей уязвимости по отношению к исключительным, но возможным событиям» (BIS, 2000). Международный валютный фонд определяет стресс-тестирование как «методы оценки чувствительности портфеля к существенным изменениям макроэкономических показателей или к исключительным, но возможным событиям» (Blaschke, 2001). Банк России дает следующее пояснение к термину «стресс-тестирование»: «оценка потенциального воздействия на финансовое состояние кредитной организации ряда заданных изменений в факторах риска, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям» (Банк России, 2017). Работа (Acharya et al., 2014) определяет стресс-тестирование как «трансляцию гипотетического неблагоприятного шока на потери банка». В настоящей работе предлагается следующее *определение стресс-тестирования: оценка влияния исключительных негативных, но вероятных событий на финансовую устойчивость банков с целью определения достаточности капитала для покрытия убытков.*

Стресс-тестирование появилось в начале 1990-х гг. как инструмент оценки рисков по большей части банками на индивидуальной основе. Стресс-тестированию подвергался только торговый портфель, т.е. считались потери по долевым ценным бумагам в ответ на снижение фондовых индексов. Однако уже впоследствии появились *методологии стресс-тестирования банковской книги*, т.е. расчет уровня потерь по кредитному и другим видам рисков вследствие изменения риск-факторов. На протяжении следующих двух десятилетий стресс-тестирование развива-

лось и становилось частью множества программ анализа рисков. Так, в Financial Sector Assessment Program (FSAP)<sup>2</sup> от Международного валютного фонда и Всемирного банка, начатая в 1999 г., стресс-тестирование выступает как ключевой компонент. Базельский комитет по банковскому надзору (BCBS, 1996) использовал стресс-тестирование для оценки торгового портфеля.

Уже в начале 2000-х гг. надзорные органы и регулятор начали рассматривать возможность проведения стресс-тестирования на уровне банковского сектора и финансовой системы в целом на агрегированной основе. Наибольшее распространение стресс-тестирование получило после мирового финансового кризиса 2007–2009 гг., когда множество банков, в том числе крупных и системно значимых, потерпели крах ввиду недостаточности капитала (или ликвидности) для покрытия всех убытков. Это дало импульс развития методологии стресс-тестирования как мощнейшего инструмента оценки рисков банковской деятельности (дополняющего существующие методы, а не конкурирующего с ними!). На сегодняшний день стресс-тестирование применяется во многих международных организациях, центральных банках большого числа стран, в самих банках – для оценки рисков. Более подробно история возникновения и развития стресс-тестирования представлена в исследовании (Dent et al., 2016).

Настоящая работа имеет следующую структуру. В разд. 2 приведена полная классификация стресс-тестирования по различным критериям. В разд. 3 описываются подходы к стресс-тестированию основных рисков. Раздел 4 посвящен методологии разработки стрессовых сценариев. Обзор международной практики стресс-тестирования приведен в разд. 5. Дискуссионные аспекты стресс-тестирования представлены в разд. 6. В заключении приводятся основные выводы проведенного исследования.

<sup>2</sup> Подробнее см. в разд. 5.

## 2. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ И ТИПОВ СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЯ

Понимание важности и значимости методов стресс-тестирования в оценке рисков банковской деятельности побудило ученых-теоретиков к расширению и углублению методов стресс-тестирования. На сегодняшний день финансовые аналитики обладают широчайшим арсеналом стресс-тестирования, классификации методов и типов которого посвящен данный раздел.

По уровню анализа стресс-тестирование подразделяется на анализ:

- устойчивости финансовой системы в целом, включая банковский сектор, пенсионные фонды, страховые организации, а также их взаимодействие между собой (*макропруденциальное стресс-тестирование*) (Demekas, 2015; Danilova et al., 2018);

- финансовых организаций на индивидуальной основе (*микроруденциальное стресс-тестирование*). Является аналогом надзорного стресс-теста.

По типу выделяют стресс-тест:

- методом «анализ чувствительности», подразумевающий оценку влияния изменения одного параметра на определенный вид риска;

- методом «сценарный анализ», предполагающий оценку влияния изменения ряда риск-факторов на финансовую устойчивость банков в течение определенного прогнозного периода;

- «реверсивный стресс-тест», заключающийся в расчете предельных значений риск-факторов, при которых банки будут испытывать дефицит капитала (ликвидности) для покрытия убытков (оттоков).

По виду выделяют стресс-тестирование методом:

- *сверху-вниз (top-down)*, подразумевающее использование надзорными и регуляторными органами отчетности, которую присылают банки на регулярной основе в ЦБ для проведения стресс-тестирования с учетом межсекторных взаимосвязей;

- *снизу–вверх* (*bottom–up*), согласно которому надзорные органы рассылают разработанные стрессовые сценарии, в соответствии с которыми банки самостоятельно проводят стресс-тестирование. Результаты присылаются в ЦБ для дальнейшего агрегирования и сравнения.

Сценарии подразделяются:

- на *базовый* – динамика основных макроэкономических показателей, которые наиболее вероятны в будущем в текущих реалиях;
- *стрессовый* – динамика основных макроэкономических показателей с ненулевой вероятностью, подразумевающая ухудшение макроэкономического окружения и вызывающая значительные потери для банков и финансовых институтов.

По типу стрессового сценария выделяют:

- *исторический* – за основу может быть взят кризисный период в прошлом. Преимуществом данного подхода является отсутствие необходимости моделирования, в то время как не учитывается, что каждый последующий кризис существенно отличается от предыдущих как по своей сути, так и по степени жесткости;
- *гипотетический* – разрабатываются с помощью методов машинного обучения и эконометрического, статистического моделирования. Гибкость данного подхода позволяет

создать различные по степени жесткости и виду стрессовые сценарии, однако недостатком является сложность их моделирования, необходимость расчета правдоподобности и жесткости.

По типу изменения балансовых показателей выделяют:

- *статический баланс* – предполагается фиксирование основных балансовых показателей банка (активы, пассивы, капитал и др.), которые инвариантны в период стресс-тестирования (Bank of England, 2019a; ЕВА, 2020);

- *динамический баланс* – основные балансовые показатели (активы, пассивы, капитал и др.) изменяются во времени в период стресс-тестирования (Henry, Kok, 2013; Dees et al., 2017).

На рис. 1 графически изображена подробная классификация стресс-тестирования.

### 3. СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ РИСКОВ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Множество объектов финансового рынка (пенсионные фонды, страховые организации, банки, небанковские кредитные организации) могут быть подвергнуты



Рис. 1. Классификация методов и типов стресс-тестирования

стресс-тестированию с целью оценки их устойчивости в кризисные периоды. Однако в круг интересов данной работы попадают только банки. Соответственно, в данном разделе будут рассмотрены риски, присущие только банковской деятельности.

Стресс-тестирование является анализом влияния различных видов шоков на достаточность капитала. В общем виде формула учета потерь при расчете достаточности капитала выглядит следующим образом (1):

$$H_{1,i} = \frac{K_i - L}{RWA_i - cr \cdot L}, \quad (1)$$

где  $H_{1,i}$  – достаточность вида капитала  $i$  ( $i = 0$  – совокупный капитал,  $i = 1$  – базовый капитал,  $i = 2$  – основной капитал)<sup>3</sup>;  $K_i$  – капитал вида  $i$ ;  $L$  – потери от различных видов рисков;  $RWA_i$  – активы, взвешенные по риску, для вида капитала  $i$ ;  $cr$  – коэффициент риска по каждому активу или группе активов.

Если по итогам стресс-тестирования достаточность капиталов оказывается выше установленного регулятором нормативов и надбавок к ним, считается, что банк успешно прошел стресс-тестирование. В противном случае считается, банк будет испытывать дефицит капитала для покрытия всех убытков с целью выполнения регуляторных нормативов и (или) надбавок к ним.

Однако данный тип анализа не распространяется на стресс-тестирование риска ликвидности, целью которого является проверка наличия достаточного количества ликвидных средств для покрытия непредвиденных оттоков пассивных статей баланса банка или разрыва ликвидности.

Каждый вид риска, рассмотренный в данном разделе, будет проанализирован в разрезе типов стресс-тестирования: анализ чувствительности и сценарный анализ.

<sup>3</sup> В англоязычной литературе *total capital* – совокупный капитал, *Tier 1 capital* – основной капитал, *Common Equity Tier 1 capital* – базовый капитал.

## Кредитный риск

Кредитование экономики является ключевой банковской деятельностью, приносящей банку значительную долю прибыли, а потому кредитный риск считается наибольшим источником убытков в банковском бизнесе. Как следствие, методологическим аспектам стресс-тестирования кредитного риска уделено большее внимание.

*Анализ чувствительности.* Под проведением анализа чувствительности кредитного риска подразумевается определение доли ссуд, которые в результате каких-либо шоков окажутся в состоянии дефолта. Вся суть данного упражнения сводится к выработке методики расчета доли ссуд, вышедших в дефолт. На сегодняшний день есть несколько подходов к решению этого вопроса, которые опираются на следующие группы факторов риска:

- отраслевые: предполагается обесценение ссуд определенных отраслей;
- географические: обесценение ссуд, аллоцированных в одном регионе;
- финансовые показатели заемщика: обесценение ссуд фирм, чьи заранее выбранные финансовые показатели превышают заданный уровень, и др.

Также могут использоваться и комбинации указанных групп факторов, что позволит более тщательно проанализировать риски кредитного портфеля банка. Отдельно стоит отметить, что первые две группы факторов риска используются и при анализе риска концентрации кредитного портфеля.

*Сценарный анализ.* Стресс-тестирование кредитного риска по методу сценарного анализа представляет собой многоступенчатую процедуру оценки потерь в результате реализации стрессового сценария.

На практике используют преимущественно два подхода к моделированию кредитного риска (Cihák, 2007):

- моделирование объема неработающих активов или резервов на возможные по-

тери, а также их доли в активах соответствующих групп (портфель кредитов, выданных корпоративному сектору, портфель необеспеченных потребительских ссуд, ипотечно-жилищные кредиты и др.);

- моделирование компонентов кредитного риска (вероятность дефолта (PD, probability of default), потери при дефолте (LGD, loss given default) и объем долга под риском (EAD, Exposure at default).

В случае наличия данных только в агрегированном формате применяют первый подход, основывающийся на анализе кредитного риска на портфельном уровне. Однако результаты такого расчета получаются грубыми.

Оценка объема кредитного риска в стрессовом сценарии осуществляется на основе регрессионного анализа, где в качестве зависимой переменной выступает показатель кредитного риска (объем неработающих активов, их доля в активах, темп роста и др.), а регрессорами выступают макроэкономические переменные (Bidzhoyan, Bogdanova, 2018; Биджоян и др., 2019; Buncic, Melecky, 2013). Общий вид модели оценки потерь по кредитному риску на портфельном уровне выглядит следующим образом:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \sum_{j=1}^m \beta_j x_{jt} + \varepsilon_t, \quad (2)$$

где  $t$  – время;  $y_t$  – показатель кредитного риска;  $x_{jt}$  – макроэкономические переменные в момент времени  $t$ ,  $j = 1 \dots m$ ,  $m$  – общее число макроэкономических переменных;  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_j$  – вектор коэффициентов, которые должны быть оценены;  $\varepsilon_t$  – остатки модели.

Способы моделирования влияния макроэкономических переменных на показатели кредитного риска на портфельном уровне варьируются от простой OLS регрессии до нелинейных панельных данных. Панельная регрессия использовалась в работе (Buncic, Melecky, 2013). В статье (Melecky, Podpiera, 2010) делается вывод, что в центральных банках стран Центральной и Юго-восточной Европы преобладают регрессии временных

рядов и панельные регрессии. Также распространены и регрессии с регуляризацией (Kapinos, Mitnik, 2015; Jorge, Chan-Lau, 2017).

Данный подход достаточно широко представлен в литературе, в частности (Louzis et al., 2012; Vasquez et al., 2012; Buncic, Melecky, 2013; Bidzhoyan, Bogdanova, 2018; Биджоян и др., 2019).

В научной литературе и на практике проекция макроэкономических переменных на показатели кредитного риска проводится путем построения одной единственной эконометрической модели. В работе (Papadopoulos et al., 2016) критикуется данный подход, поскольку при наличии большого количества макроэкономических переменных может существовать множество моделей, которые могут соответствовать критериям отбора (правильность знака перед переменными, хорошие статистические свойства и др.). В работе предлагается подход построения большого числа моделей с дальнейшим усреднением прогнозов.

Второй подход, основанный на моделировании компонентов кредитного риска (PD, LGD, EAD), является более точным, так как базируется на индивидуальных данных каждого заемщика, как корпоративного, так и розничного секторов. Однако недостатком данного подхода являются необходимость большого количества гранулированных данных и наличие соответствующих моделей для расчета компонентов кредитного риска. Вдобавок, как правило, модели оценки компонентов кредитного риска учитывают только индивидуальные характеристики заемщика. Учет макроэкономических переменных осуществляется за счет дополнительной, сателитной, модели, посредством которой стрессовый сценарий и принимается во внимание (Foglia, 2008).

Потери по кредитному риску на уровне заемщика на индивидуальной основе рассчитываются по формуле

$$loss_{ij} = PD_j \cdot LGD_{ij} \cdot EAD_{ij}, \quad (3)$$

где  $loss_{ij}$  – общий объем потерь по ссуде  $i$  заемщика  $j$ ;  $PD_j$ ,  $PD_j(LGD_{ij}, EAD_{ij})$  – вероятность дефолта заемщика  $j$ , которая рассчитывается

по специальной функции  $PD_j = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , оцениваемой регрессионно, где  $x_1, x_2, \dots, x_n$  – индивидуальные характеристики заемщика;  $f(\cdot)$  – функция расчета вероятности дефолта заемщика;  $LGD_{ij}$  – потери по ссуде при дефолте;  $EAD_{ij}$  – объем долга под риском, также рассчитываемый на основе регрессионных моделей<sup>4</sup>.

Полученные в результате моделирования объемы потерь подставляются в формулу (1), и рассчитывается достаточность капитала.

## Рыночный риск

В научной и деловой литературе можно встретить понятие «стресс-тестирование рыночного риска». Стоит отметить, что существует множество разновидностей рыночного риска. В данной статье будет рассмотрена только часть из них, а именно: процентный риск по банковской книге, процентный риск по торговому портфелю, фондовый риск. Валютный риск, который также является частью рыночного риска, анализируется в совокупности с другими видами рисков.

### А. Процентный риск по банковской книге

Стресс-тестирование процентного риска по банковской книге подразумевает оценку снижения чистого процентного дохода вследствие движения процентных ставок на рынке.

*Анализ чувствительности.* В научной литературе существует несколько подходов к стресс-тестированию процентного риска по банковской книге (Blaschke, 2001). Все они основываются на *гэп-анализе* (или *анализе разрывов*)<sup>5</sup>. Первый из них базируется на переоценке денежных потоков активов и пассивов,

разделенных на несколько групп по срочности, которая в конечном итоге негативно скажется на чистом процентном доходе. Второй подход заключается в оценке разрывов во времени до погашения, что является источником потерь в случае сдвига процентных ставок на рынке. Третий подход подразумевает наличие *гэпа* (или *разрыва*) между дюрациями активов и пассивов, что также чувствительно к изменениям процентных ставок.

В методологии Банка России (Банк России, 2017) учитывается также и трансформация структуры пассивов в ответ на изменение процентных ставок на рынке. Например, повышение процентной ставки влечет к росту доли краткосрочных обязательств и к снижению доли долгосрочных обязательств.

*Сценарный анализ.* Стресс-тестирование процентного риска по банковской книге по методу «сценарный анализ» подразумевает построение регрессионных моделей зависимости объема чистого процентного дохода от макроэкономических переменных (Dees et al., 2017). Общий вид модели выглядит следующим образом (4):

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \sum_{j=1}^m \beta_j x_{jt} + \varepsilon_t, \quad (4)$$

где  $t$  – время;  $y_t$  – чистый процентный доход;  $x_{jt}$  – макроэкономические переменные в момент времени  $t$ ,  $j=1..m$ ,  $m$  – общее число макроэкономических переменных;  $\beta_0, \beta_1, \beta_j$  – вектор коэффициентов, которые должны быть оценены;  $\varepsilon_t$  – остатки модели.

Среди переменных, которые имеют воздействие на чистый процентный доход (приведены в работах (Busch, Memmel, 2015; Covas et al., 2014)), выделяют реальный темп роста ВВП, спред между долгосрочными и краткосрочными процентными ставками, уровень годовой инфляции и др.

### Б. Процентный риск по торговому портфелю

Не менее важным с точки зрения анализа доходности банковских операций явля-

<sup>4</sup> Существует обширная научная литература о моделировании компонентов кредитного риска, обзор которых приведен в работе (Нао et al., 2010).

<sup>5</sup> Гэп-анализ (от англ. *gap* – разрыв) – анализ структуры баланса, заключающийся в соотношении между собой активных и пассивных позиций баланса по срочности сделок.

ется стресс-тестирование процентного риска по торговому портфелю, что подразумевает переоценку облигаций как следствие сдвига кривой доходности долговых ценных бумаг.

*Анализ чувствительности.* Расчет переоценки производится отдельно для следующих типов бумаг:

- государственные долговые ценные бумаги: учитывается сдвиг кривой доходности по государственным облигациям, номинированным в базовой валюте страны анализируемого банка (далее – базовая валюта и в иностранной валюте (еврооблигации));

- корпоративные долговые ценные бумаги: учитывается сдвиг кривой доходности по государственным облигациям и изменение величины кредитного спреда, номинированным в базовой и иностранной валюте (еврооблигации).

Удерживаемые до погашения долговые ценные бумаги и бумаги, оцениваемые по амортизированной стоимости, переоценке не подлежат. Переоцениваются облигации, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток или через прочий совокупный доход.

В случае если облигации номинированы в иностранной валюте (еврооблигации), в формулу расчета переоценки включается также и изменение в обменном курсе валют, в которых номинированы облигации.

Формула расчета переоценки долговых ценных бумаг (Банк России, 2017) выглядит следующим образом:

$$\Delta V_{basecurr_i} = -D_i V_i (\Delta rate + \Delta spread) f x_j + V_i \Delta f x_j, \quad (5)$$

где  $\Delta V_{basecurr_i}$  – переоценка по облигации  $i$  в базовой валюте;  $D_i$  – дюрация облигации  $i$ ;  $V_i$  – рыночная стоимость облигации  $i$ ;  $\Delta rate$  – сдвиг кривой доходности;  $\Delta spread$  – изменение величины кредитного спреда; приравнивается к нулю в случае переоценки государственных облигаций;  $f x_j$  – валюта, которой номинирована облигация  $i$ , приравнивается к единице, если облигации номинированы в базовой ва-

люте;  $\Delta f x_j$  – изменение обменного курса валюты, в котором номинирована облигация  $i$ , приравнивается к нулю, если облигации номинированы в базовой валюте.

Полученная переоценка снижает объем собственных средств банка, а также объем активов, взвешенных по уровню риска с учетом коэффициента риска по облигациям.

*Сценарный анализ.* При проведении стресс-тестирования банков методом сценарного анализа долговые ценные бумаги, находящиеся на балансе кредитной организации, переоцениваются в каждый период времени в течение стресса, исходя из заданной стрессовой динамики ставок доходности по государственным облигациям и спреда за кредитный риск по корпоративным облигациям.

Число долговых инструментов в период стресса может как уменьшаться, так и увеличиваться:

- уменьшаться – в случае реализации риска ликвидности продажа некоторых высоколиквидных или ликвидных активов (в число которых входят облигации) для покрытия оттоков (разрывов ликвидности);

- увеличиваться – в случае притока вкладов физических лиц (ФЛ), депозитов юридических лиц (ЮЛ) и др. при отсутствии спроса на кредиты со стороны экономики<sup>6</sup>.

### В. Фондовый риск

*Анализ чувствительности.* Стресс-тестирование фондового риска оценивает влияние падения фондовых индексов на стоимость торгового портфеля, находящегося на балансе кредитной организации.

Существует несколько методологий переоценки долевых ценных бумаг в ответ на изменения фондовых индексов. Выбор индекса зависит от валюты, в которой номинирована ценная бумага, а также от географической и отраслевой принадлежности.

<sup>6</sup> Существует множество иных конфигураций, при которых число облигаций на балансе кредитной организации может увеличиваться.

Общая формула переоценки долевых ценных бумаг (Банк России, 2017) выглядит следующим образом:

$$\Delta V_{basecurr}_i = V_i \frac{\Delta index}{index} \Delta f x_j, \quad (6)$$

где  $\Delta V_{basecurr}_i$  – переоценка долевой ценной бумаги  $i$  в базовой валюте;  $V_i$  – стоимость долевой ценной бумаги  $i$ ;  $index$  – значение фондового индекса;  $\Delta index$  – изменение фондового индекса;  $\Delta f x_j$  – изменение обменного курса валюты  $j$ , в которой номинирована долевая ценная бумага  $i$ , принимает значение единица в случае, если акция выпущена в базовой валюте.

*Сценарный анализ.* Стресс-тестирование фондового риска по методу «сценарный анализ» подразумевает переоценку рыночной стоимости долевых ценных бумаг в каждый момент времени в течение всего горизонта планирования с предположением, что банк не продает свои активы в период стресса. Однако это достаточно сильное предположение, так как долевые ценные бумаги входят в состав ликвидных средств и в случае реализации риска ликвидности должны быть проданы для покрытия оттоков.

## Риск ликвидности

В противовес стресс-тесту других видов рисков, которые проверяют достаточность капитала для покрытия убытков, стресс-тест ликвидности анализирует достаточность ликвидных активов, за счет которых будут покрываться оттоки (разрывы ликвидности<sup>7</sup>), случающиеся в результате стрессовых, но вероятных событий.

Реализация риска ликвидности может происходить со стороны пассивов и со стороны активов:

<sup>7</sup> Разрывы ликвидности возникают в случае, если денежные поступления от активов недостаточны для покрытия денежных расходов. Разница покрывается за счет реализации ликвидных средств банка.

- пассивы: оттоки вкладов физических лиц, депозитов юридических лиц и т.д., которые необходимо покрывать за счет ликвидных средств;

- активы: обесценение активов<sup>8</sup>, что приводит к дисбалансу денежных потоков (разрыв ликвидности), которые необходимо покрывать за счет ликвидных средств.

Целью стресс-тестирования риска ликвидности является проверка достаточности ликвидных средств для покрытия оттоков (разрывов ликвидности).

Международные организации и центральные банки уделяют пристальное внимание ликвидности, поэтому стресс-тест ликвидности является одним из основных инструментов анализа. Существует достаточно большой пласт научных и практических работ, в которых представлены методологии анализа ликвидности банков.

Так, Европейский центральный банк (ЕЦБ; European Central Bank, ECB) (ECB, 2018) разработал «Принципы внутренней оценки достаточности ликвидности» – Internal Liquidity Adequacy Assessment Process (ILAAP). Методология и сценарии Международного валютного фонда представлены в работе (Jobst et al., 2017).

*Анализ чувствительности.* Стресс-тестирование риска ликвидности по методу «анализ чувствительности» предполагает задание значений параметров, обеспечивающих стрессовое событие с точки зрения риска ликвидности: коэффициенты оттока по пассивам или коэффициенты обесценения по активам. Возникшие исходящие денежные потоки, которые не покрывают за счет входящих, должны быть покрыты исключительно за счет ликвидных средств банка. В случае если ликвидных средств достаточно, банк успешно проходит стресс-тест ликвидности; в противном случае банк при реализации за-

<sup>8</sup> Под обесценением активов также понимается и снижение платежеспособности клиентов – заемщиков банка.

данного сценария будет испытывать дефицит ликвидности.

Стресс-тест риска ликвидности может проводиться и в кооперации с другими видами рисков, которые могут служить источником стрессового события для риска ликвидности или же наоборот. Например:

- реализация кредитного риска, подразумевающего выход части кредитного портфеля в дефолт, является источником дисбаланса в денежных потоках – ситуация нехватки денежных поступлений для осуществления выплат;

- реализация процентного риска по банковской книге может привести к росту выплат по обязательствам банка при неизменном уровне денежных поступлений.

Возникшая разница должна быть покрыта за счет ликвидных средств банка. В случае если ликвидных средств недостаточно, для покрытия оттоков банк продает свои активы с определенным дисконтом, что тоже считается результатом реализации риска ликвидности<sup>9</sup>. В работе (Braouezec, Wagalath, 2018) приводится оптимизационная задача продажи активов в стрессовом сценарии для выдерживания нормативов достаточности капитала.

Однако может быть и обратная ситуация, когда реализация риска ликвидности послужит началом реализации другого риска, – *эффект домино*<sup>10</sup>.

*Сценарный анализ.* Есть несколько вариантов проведения стресс-теста ликвидности методом сценарного анализа. Один из них заключается в построении регрессионных моделей оценки влияния макроэкономических переменных на оттоки капитала в банках. Данный подход достаточно прост, однако достаточно груб ввиду того, что компоненты риска

ликвидности не учитываются. В противовес представленному подходу риск ликвидности может моделироваться как сумма всех его компонентов:

- моделирование сальдо оборотов<sup>11</sup> по вкладам физических лиц (ФЛ), депозитов юридических лиц (ЮЛ), средств на счетах и прочее;

- моделирование сальдо оборотов<sup>12</sup> по активам (портфели розничных, корпоративных кредитов, выплат по вложениям в долговые ценные бумаги и др.);

- моделирование процентных выплат и поступлений и др.

Дополнительным параметром при проведении стресс-теста риска ликвидности методом сценарного анализа является определение величины дисконта продажи ликвидных активов, поскольку, как правило, для скорейшей выручки средств с целью покрытия оттоков (разрывов) активы продаются с дисконтом. Чем менее ликвидным оказывается актив, тем больше величина дисконта.

Таким образом, моделирование компонентов риска ликвидности позволит более точно оценить таковой при проведении стресс-теста.

## Другие виды рисков

В настоящем разделе приведены иные виды рисков, которые также анализируют практически все центральные банки и международные организации.

Одним из основных рисков, которые анализируют банки, является *эффект домино*. Он возникает, если дефолт одного банка становится причиной краха ряда других банков ввиду наличия межбанковских кредитов, которые, в свою очередь, станут причиной дефолта других банков. Так, стресс-тест закан-

<sup>9</sup> В англоязычной литературе встречаются термины *fire sales* и *second round effect*. Более подробно об этом см. в работах (Geanakoplos, 2012; Shleifer, Vishny, 2011; Cont, Wagalath, 2012).

<sup>10</sup> Подробнее в подразделе «Другие виды рисков».

<sup>11</sup> Разница между кредитовым и дебетовым оборотами для пассивных показателей.

<sup>12</sup> Разница между дебетовым и кредитовым оборотами для активных показателей.

чивается в момент, когда дефолт одних банков не вызывает дефолта других (Espinosa-Vega, Sole, 2014).

*Операционный риск* также является одним из важнейших видов риска, которые подвергаются стресс-тестированию. Сложность моделирования заключается в унификации подходов к определению источников операционного риска ввиду их многогранности и многочисленности. Выделяют внутренние и внешние источники. К числу первых можно отнести ошибки в работе персонала, сбои в информационных системах банка и др. К числу последних относится «*расследование мошенничества*» (*fraud investigation*) со стороны клиентов. Каждый вид источника также может быть разделен на несколько подвидов. Есть несколько способов стресс-тестирования операционного риска. Один из них – построение регрессионных моделей зависимости потерь в результате операционного риска от макроэкономических показателей. Второй – построение функции плотности распределения потерь от операционного риска. Подробный анализ методов стресс-тестирования операционного риска приведен в работе (Curti et al., 2019).

Стресс-тест *риска концентрации кредитного портфеля* крайне важен для активов небольших объемов, поскольку дефолт одного заемщика может привести к существенно сокращению капитала банка и, соответственно, снижению достаточности капитала.

В последнее время набирают обороты стресс-тесты специфических рисков<sup>13</sup>. Например, Резервный банк Новой Зеландии (Dunstan, 2016) провел стресс-тестирование портфеля кредитов молочным организациям в случае падения цен на молоко. В работе (Paraschiv et al., 2016) приводится стресс-тестирование портфеля товарных фьючерсов.

<sup>13</sup> Как правило, под стресс-тестом специфических видов рисков понимается анализ части кредитного портфеля, сгруппированного по определенному признаку в ответ на изменение параметров, имеющих значение только для конкретного портфеля.

Стресс-тест портфеля страхования жизни представлен в работе (Bank of England, 2019с).

#### 4. РАЗРАБОТКА СТРЕССОВЫХ СЦЕНАРИЕВ

Стрессовые сценарии являются ключевым аспектом при проведении стресс-теста *методом сценарного анализа*, поскольку во многом от стрессового сценария (помимо методологии) зависят конечные результаты стресс-теста. Поэтому разработке стрессовых сценариев уделено огромное внимание как со стороны научного сообщества, так и со стороны надзорных органов, реализующих стресс-тест. Данный раздел посвящен всем аспектам разработки стрессовых сценариев.

Стрессовые сценарии подразделяются на три типа: *исторические*, *гипотетические* и *гибридные*<sup>14</sup>. Исторические сценарии представляют собой повторение траектории движения риск-факторов, которые происходили в прошлом; гипотетические разрабатываются специальными инструментальными методами; гибридные являются комбинацией исторического и гипотетического подходов. Сценарии могут быть разработаны как для всей экономики в целом, так и для отдельного портфеля.

В работе (Breuer et al., 2017) вводится классификация гипотетических стрессовых сценариев, которые авторы подразделяют на сценарии:

- первого поколения, при которых не рассчитываются правдоподобность и жесткость сценариев;
- второго поколения, при которых правдоподобность и жесткость рассчитываются.

В центральных банках многих стран, как правило, применяются один или два

<sup>14</sup> Гибридные стрессовые сценарии являются комбинацией исторического и гипотетического сценариев. Пример методологии разработки гибридного сценария приведен в работе (Nagpal, 2017).

стрессовых сценария (в США – два сценария: неблагоприятный (*adverse scenario*) и крайне неблагоприятный (*severely adverse scenario*); в Великобритании (Банк Англии) – один) без расчета их правдоподобности. Данное обстоятельство подвергается критике со стороны научного сообщества по нескольким причинам. Во-первых, правдоподобность сценариев не рассчитывается. Во-вторых, из-за отсутствия меры жесткости сценария есть риск получить «ложный вывод» (*false illusion*)<sup>15</sup>, поскольку для одних банков разработанные сценарии могут быть стрессовыми, а для других – нет. Однако это не означает, что банки, успешно прошедшие стресс-тест при выбранных сценариях, не будут испытывать дефицита капитала при других сценариях (Breuer et al., 2017).

Расчет правдоподобности является не тривиальной задачей. В научной литературе по разработке стрессовых сценариев преобладающим методом оценки правдоподобности является расстояние Махаланобиса<sup>16</sup> (Breuer et al., 2009, 2013, 2017). Как правило, весь спектр стрессовых сценариев с расстоянием Махаланобиса составляет эллипсоид (Cihák, 2007; Breuer, Kenn, 1999). Однако стоит отметить, что существуют и иные меры расстояния, используемые для расчета правдоподобности сценариев: расстояние Кулбека–Лейблера; расстояние Брегмана, *f*-divergence (Breuer et al., 2013), а также «подход объединения энтропии» (*Entropy pooling approach*) (Meucci, 2010).

Жесткость сценария определяется потерями, которые банки несут при его реализации. Потери могут быть выражены в снижении коэффициентов достаточности капитала,

<sup>15</sup> Эффект *false illusion* – ложный положительный результат: банк успешно проходит стресс-тест, но в других стрессовых сценариях, которые не учитываются, он будет испытывать дефицита капитала.

<sup>16</sup> Интуитивно расстояние Махаланобиса представляет собой число стандартных отклонений вектора средних значений многомерных данных от конкретной точки.

проценте от капитала объема средств, необходимых для санации, и др. (Pritsker, 2017). В работе (Mokinski, 2017) предложен альтернативный подход к расчету жесткости сценария путем проецирования всех сценариев на скалярный вектор жесткости с помощью специально разработанной методологии.

С целью оптимизации расчетов и времени был выведен принцип «наиболее жесткий, но правдоподобный сценарий» (*extreme, but plausible scenario*), который заключается в выборе наиболее жесткого сценария, правдоподобность которого не ниже определенного (выбранного заранее) уровня. Это позволит сократить время на вычисления и избавит от проблемы *false illusion*. Сценарий, соответствующий данному принципу, находится в точке касания эллипсоида, рассчитывающего правдоподобность, с кривыми потерь, иллюстрирующими жесткость сценариев (Breuer et al., 2009, 2017).

Стоит отметить, что при сценарном анализе, как правило, присутствует огромное число риск-факторов. К примеру, Банк Англии при проведении стресс-тестирования семи крупнейших банков использует 48 показателей<sup>17</sup>, ФРС – 28. Это значительно усложняет работу при эконометрическом моделировании. Вследствие этого в ряде работ предложены *методы снижения размерности*; в частности, применяется *метод главных компонент* (Kapinos, Mitnik, 2015; Kulakova, 2019), Sliced Inverse Regression («Нарезанная обратная регрессия») (Pritsker, 2017) и другие методы.

## 5. ОБЗОР МЕТОДОЛОГИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

После мирового финансового кризиса 2007–2009 гг. международные организации, центральные банки, банковские аналитики

<sup>17</sup> <https://www.bankofengland.co.uk/stress-testing>

в значительной степени продвинулись в развитии методологии стресс-тестирования банковского сектора. Ряд таких европейских международных организаций, как Европейская служба банковского надзора (ЕБА, European banking authority), Европейский центральный банк (ЕСБ, European Central Bank), Европейская служба оценки системных рисков (ЕСРБ, European Systemic Risk Board), а также Международный валютный фонд (ИМФ, International Monetary Fund) проводят упражнения по стресс-тестированию банков – каждая организация придерживается своей специально разработанной методологии.

В данном разделе представлен обзор международной практики стресс-тестирования банков.

## Международный валютный фонд

Программа анализа финансовой стабильности (FSAP)<sup>18</sup> от МВФ (совместно с Всемирным Банком) является одной из первых, включивших стресс-тестирование в качестве отдельного важного инструмента оценки надежности финансовых систем стран<sup>19</sup>, в которых проходили проверки. С момента начала действия программы в 1999 г. по середину 2018 г. было проведено 346 FSAP программ в 173 государствах (BCBS, 2018). Программа предусматривает проверку устойчивости финансовой системы страны. Стресс-тестирование МВФ включает методологию первого поколения (Breuer, Summer, 2017), что означает использование двух-трех сценариев без расчета уровня правдоподобности. Международный валютный фонд проводит анализ финансовой стабильности, включая стресс-

тестирование, в кооперации с центральным банком той страны, финансовая система которой анализируется (к примеру, (Feldkircher et al., 2013; Anand et al., 2014)). Более подробно методология стресс-тестирования МВФ представлена в книге (Ong, 2014).

## Европейские организации

В Европе действует ряд международных организаций, которые проводят стресс-тестирование европейских банков.

ЕБА и ЕСБ являются крупнейшими европейскими организациями, проводящими стресс-тестирование крупнейших банков стран Европейского Союза. ЕБА начиная с 2011 г. регулярно проводит стресс-тестирование методом *top-down*. В периметр анализа входят банки, суммарная доля активов которых превышает 70%-й рубеж<sup>20</sup> активов всего банковского сектора Евросоюза. Стресс-тест охватывает все виды рисков – кредитный, рыночный, операционный, а также доходность и капитал. При этом методология стресс-тестирования основывается на предположении о статичном балансе (ЕБА, 2020) и относится к методологиям первого поколения (без расчета правдоподобности сценария (Breuer, Summer, 2017)). Банки, не прошедшие стресс-тестирования (ЕБА, 2011, 2014, 2016, 2018)<sup>21</sup>, получили предписание «доначислить» капитал.

Европейский центральный банк проводит стресс-тестирование методом *top-down* в предположении о динамичном балансе (Henry, Kok, 2013). Методология охватывает практически все компоненты, а также виды стресс-тестирования. Анализируются все основные типы рисков (кредитный, процентный, ликвидности, эффект домино и др.), представляется методология разработки стрессового сценария и т.д. (Dees et al., 2017).

<sup>18</sup> FSAP – Financial Stability Analysis Program. Результаты проведенных исследований находятся в свободном доступе: <https://www.imf.org/external/np/fsap/fsap.aspx>

<sup>19</sup> Финансовая система, помимо банков, включает также и другие виды финансовых организаций (страховые компании, пенсионные фонды и др.).

<sup>20</sup> В анализ попали банки, чьи активы превышают 30 млрд евро.

<sup>21</sup> ЕБА публикует результаты стресс-тестирования.

## Банк Англии

Банк Англии первым начал принимать в расчет фазу экономического цикла при составлении стрессового сценария (Bank of England, 2019a). Согласно проработанной методологии, в период роста экономики следует применять достаточно жесткие сценарии, в то время как в период рецессии жесткость может быть ниже. Следует отметить, что учитывается также и динамика макроэкономических показателей других стран, таких как Германия, Франция, Китай, США и др. Банк Англии применяет модель динамического баланса, т.е. учитывает изменения стоимости, объема и структуры активов и пассивов. В целом методология стресс-тестирования Банка Англии относится к методологиям<sup>22</sup> первого поколения, которые не рассчитывают правдоподобность сценариев (Breuer, Summer, 2017). Банк Англии публикует результаты стресс-тестирования (Bank of England, 2019b) в разрезе отдельных банков и финансовой системы в целом.

## Федеральная резервная система

В США действует ряд организаций, которые проводят стресс-тестирование для оценки надежности финансовой системы или банковского сектора в целом или отдельных банков индивидуально, таких как Федеральная резервная система (FRB), Федеральная корпорация страхования банковских вкладов (FDIC, Federal Deposit Insurance Corporation) и Управление контролера денежного обращения (ОСС, Office of Comptroller of Currency). На законодательном уровне действуют две программы стресс-тестирования: Закон Додда–Франка о стресс-тестировании (DFAST, Dodd Frank Act Stress Test) и Комплексная оценка доста-

<sup>22</sup> Методологические аспекты стресс-тестирования Банка Англии представлены в работе (Bank of England, 2019d).

точности капитала (CCAR, Comprehensive Capital Analysis and Review)<sup>23</sup>. Коллегиально все три вышеперечисленные организации пришли к выводу, что стресс-тестированию должны подвергнуться банки, чьи совокупные активы превышают 10 млрд долл.<sup>24</sup> Обе программы, DFAST и CCAR, опираются на одни и те же данные и стресс-тестируют одни и те же показатели банков. Однако есть различия в предположениях относительно планирования капитала: если DFAST не подразумевает изменение капитала в период стресс-теста со стороны акционеров, то в CCAR такого предположения нет. Этим могут объясняться различия в результатах стресс-теста средствами этих программ (CCAR, 2019, Box 2).

В обеих программах используются три сценария: один базовый и два стрессовых, жесткость одного из которых – умеренная (adverse scenario), а другого – высокая (severely adverse scenario). В сценарий входит 28 переменных, 16 из которых характеризуют экономику США, а остальные 12 – экономики четырех стран (или групп государств)<sup>25</sup>.

Результаты стресс-тестирования публикуются как агрегированно, так и в разрезе банков, участвовавших в стресс-тесте индивидуально (DFAST, 2019, Appendix B; CCAR, 2019, Appendix A).

Методология (DFAST, 2019) проведения стресс-тестирования ежегодно подвергается пересмотру. Обо всех измененных положениях докладывают в письме Департамента надзора и регулирования (Supervision

<sup>23</sup> Вся информация представлена на сайте ФРС по ссылке <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/stress-tests-capital-planning.htm>

<sup>24</sup> Для ознакомления: Statement to Clarify Supervisory Expectations for Stress Testing by Community Banks (<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/files/bcreg20120514b1.pdf>).

<sup>25</sup> В их число входят страны Европы, развивающиеся страны Азии, Япония и Великобритания.

and Regulation) Совету директоров Федеральной резервной системы США<sup>26</sup>.

## 6. ДИСКУССИОННЫЕ АСПЕКТЫ СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЯ

Стресс-тестирование, помимо своей значимости в оценке надежности банков, имеет также спорные аспекты, по которым среди научного сообщества и организаций, проводящих стресс-тестирование, нет единого мнения.

Один из таких вопросов – публикация результатов стресс-тестирования. Разногласия по данному аспекту объясняются неоднозначными эффектами, которые может иметь такая публикация. С одной стороны, доступ широкой общественности к итогам стресс-теста создаст рыночную дисциплину в банках, повышая уровень их ответственности перед бизнес-сообществом<sup>27</sup>. С другой стороны, бизнес-сообщество остро реагирует практически на все негативные новости, в число которых могут войти и отрицательные результаты стресс-тестирования по отдельным банкам. Это может спровоцировать непредвиденный и внезапный отток вкладов и депозитов (т.е. реализация риска ликвидности), что в конечном итоге может привести к техническому дефолту банка. Вдобавок публикация результатов стресс-теста напрямую влияет на авторитет надзорных и регулирующих органов, проводящих стресс-тестирование, поскольку в случае неверной классификации банков (например, в публикации указано, что банк успешно проходит стресс-тест, а на самом деле испытывает большие трудности) доверие к таким органам будет подорвано.

<sup>26</sup> Пример такого письма представлен по ссылке <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/files/model-change-letter-20180302.pdf>

<sup>27</sup> Банк Англии (Bank of England, 2019b; EBA, 2018) публикует результаты стресс-тестирования.

Дискуссионным является также вопрос о данных, на основе которых проводится стресс-тестирование. Надзорные органы применяют данные отчетности, которые банки регулярно присылают в центральные банки и которые не доступны широкой публике. Поэтому ЦБ обладают более широким спектром детализированных данных, что позволяет проводить более точные расчеты при стресс-тестировании. Использование только публичных данных (Биджоян и др., 2019; Bidzhojan, Bogdanova, 2018) делает расчеты более прозрачными (в случае применения методологии стресс-тестирования), но грубыми ввиду высокой степени агрегирования данных<sup>28</sup>.

Открытым остается вопрос, связанный с коэффициентами риска для расчета достаточности капитала. Он актуален для организаций, проводящих стресс-тестирование на основе публикуемой (непубликуемой) отчетности ввиду отсутствия детализированной информации о структуре активов, в то время как сами банки, обладая этой информацией, не испытывают подобных проблем.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в данной работе приведено подробное описание междисциплинарной области знания под названием «стресс-тестирование», включающее ее детализированную классификацию по различным критериям. Представлены методологии стресс-тестирования основных видов рисков, которые в наибольшей мере влияют на достаточность капитала (ликвидность). Особое внимание уделено разработке стрессовых сценариев, которые являются ключевым аспектом стресс-тестирования.

<sup>28</sup> К примеру, вследствие отсутствия данных по структуре розничного портфеля (необеспеченные потребительские кредиты, ипотечные кредиты, автокредиты, кредитные карты) расчет всего розничного портфеля является неизбежностью.

Однако, несмотря на высокую степень проработанности данной области, все еще остаются открытые вопросы, на которые научному сообществу предстоит ответить в ближайшем будущем.

Стоит отметить, что приведенный обзор охватывает только наиболее важные (на взгляд автора) аспекты стресс-тестирования, необходимые для полноценного введения в тему. Есть также детали, не затронутые в настоящей работе, поскольку стресс-тестирование является настолько многогранной дисциплиной, в который каждому элементу стресс-теста может быть посвящен самостоятельный обзор, аналогичный представленному, что выходит за рамки проведенного исследования. Например, не освещен компонент эконометрического инструментария разработки стрессовых сценариев, так как работа адресована в первую очередь банковским аналитикам, а разработка стрессовых сценариев требует глубоких знаний в эконометрическом моделировании, в частности в Bayesian Vector Autoregression (Байесовская векторная авторегрессия), Dynamic Stochastic General Equilibrium model (DSGE, модель динамического стохастического общего равновесия) и др., в многомерном статистическом анализе и пр.

Специально стоит отметить относительно низкую публикационную активность российских исследователей и Центрального банка по данной тематике по сравнению с зарубежными исследователями. Однако интерес к стресс-тестированию в России растет как со стороны Банка России и отдельных финансовых институтов, так и со стороны ученых-исследователей, что будет способствовать развитию данного аналитического направления.

## Список литературы / References

Банк России (2017). Концепция макропруденциального стресс-тестирования. Доклад для общественных консультаций. [Bank of Russia

- (2017). The Concept of Macroprudential Stress Testing. Consultation paper (in Russian).]
- Биджоян Д.С., Богданова Т.К., Неклюдов Д.Ю. (2019). Стресс-тестирование кредитного риска кластера российских коммерческих банков // Бизнес-информатика. № 3 (13). С. 35–51. [Bidzhoyan D, Bogdanova T., Neklyudov D. (2019). Credit Risk Stress Testing in a Cluster of Russian Commercial Banks. *Journal Business-Informatics*, no. 3 (13), pp. 35–51 (in Russian).] DOI: 10.17323/1998-0663.2019.3.35.51
- Данилова Е., Румянцев Е., Шевчук И. (2018). Обзор совместного семинара Банка России и МВФ «Последние новации в макропруденциальном стресс-тестировании» // Деньги и кредит. № 4. С. 60–83 [Danilova E., Rumyantsev E., Shevchuk I. (2018). Review of the Bank of Russia – IMF workshop ‘Recent Developments in Macroprudential Stress Testing’. *Russian Journal of Money & Finance*, no. 77 (4), pp. 60–83 (in Russian).] DOI: 10.31477/rjmf.201804.60
- Acharya V., Engle R., Pierret D. (2014). Testing macroprudential stress tests: The risk of regulatory risk weights. *Journal of Monetary Economics*, no. 65, pp. 36–53.
- Anand V., Engle R., Traclet V. (2014). Stress-testing the Canadian banking system: a system-wide approach. *Bank of Canada, Financial System Review*, pp. 61–68.
- Bank of England (2019a). Stress testing the UK banking system: key elements of the 2019 annual cyclical scenario, pp. 16.
- Bank of England (2019b). Financial Stability Report.
- Bank of England (2019c). Life insurance stress test 2019. Scenario specification, Guidelines and Instructions.
- Bank of England (2019d). Stress testing the UK banking system: 2019 guidance for participating banks and building societies.
- Bank of International Settlement (2000). Stress testing by large financial institutions: current practice and aggregation issues.
- Basel Committee on Banking Supervision (1996). Amendment to the capital accord to incorporate market risk.
- Basel Committee on Banking Supervision (2009). Principles for sound stress testing practices and supervision.

- Basel Committee on Banking Supervision (2018). Stress-testing principles.
- Baudino P., Goetschman R., Henry J., Taniguchi K., Weisha Zhu (2018). Stress-testing banks – a comparative analysis. *Financial Stability Institute Insights on policy implementation*, no. 12.
- Bidzhoyan D., Bogdanova T. (2018). Russian banks credit risk stress-testing based on the publicly available data. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, no. 850, pp. 262–271.
- Blaschke W., Jones T., Magnoni G., Peria S.-M. (2001). Stress-testing of financial systems: an overview of issues, methodologies, and FSAP experience. *IMF Working Paper*. WP/01/88.
- Braouezec Y., Wagalath L. (2018). Risk-based capital requirements and optimal liquidation in a stress scenario. *Review of finance*, no. 22 (2), pp. 747–782.
- Breuer T., Csiszar I. (2013). Systematic stress test with entropic plausibility constraints. *Journal of banking and finance*, no. 37(5), pp. 1552–1559.
- Breuer T., Jandacka M., Reinberger K., Summer M. (2009). How to Find Plausible, Severe and Useful Stress Scenarios. *International Journal of Central Banking*, no. 5 (3), pp. 205–224.
- Breuer T., Jandacka M., Reinberger K., Summer M. (2009). How to find plausible, severe and useful stress scenarios. *International Journal of Central Banking*, no. 5 (3), pp. 205–224.
- Breuer T., Summer M. (2017). Solvency stress testing of banks: Current practice and novel options. *Report for the Sveriges Riksbank and Finansinspektionen*.
- Breuer T., Krenn G. (1999). Stress testing. Guidelines on market risk. *Oesterreichische National Bank*, vol. 5.
- Buncic D., Melecky M. (2013). Macroprudential stress testing of credit risk: A practical approach for policy makers. *Journal of Financial Stability*, no. 9 (3), pp. 347–370.
- Busch R., Memmel C. (2015). Banks' net interest margin and the level of interest rates. *Deutsche Bundesbank Discussion Papers*, no. 16.
- Chengcheng H., Alam M.M., Carling K. (2010). Review of the literature of credit risk modelling: development of the past 10 years. *Banks and Bank System*, no. 5 (3), pp. 34.
- Cihák M. (2007). Introduction to applied stress testing. *IMF Working Papers* (7–59), pp. 1–74.
- Comprehensive Capital Analysis and Review 2019: Assessment Framework and Results. *Board of Governors of The Federal Reserve System*
- Cont R., Wagalath L. (2012). Fire sales forensics: Measuring endogenous risk. *Mathematical finance*, no. 26 (4), pp. 835–866.
- Covas F.B., Rump B., Zarkajsek E. (2014). Stress-testing US bank holding companies: A dynamic quantile regression approach. *International Journal of Forecasting*, no. 30 (3), pp. 691–713.
- Curti F., Migueis M., Stewart R. (2019). Benchmarking operational risk stress testing models. *Finance and Economics Discussion Series 2019–038*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Daniels T., Duijm Liedorp F., Mokus D. (2017). A top-down stress testing framework for the Dutch banking sector. *Netherland Bank, Occasional Studies*, no. 15 (3).
- Dees S., Henry J., Martin R. (2017). STAMP€: stress-test analytics for macroprudential purposes in the euro area. *European Central Bank*.
- Demekas D. (2015). Designing effective macroprudential stress tests: progress so far and the way forward. *IMF Working paper* WP/15/146.
- Dent K., Segoviano M., Westwood B. (2016). Stress testing of banks: an introduction. *Bank of England Quarterly Bulletin Q3*, pp. 130–143.
- Dodd-Frank Act Stress Test 2019: Supervisory stress test results. *Board of Governors of The Federal Reserve System*.
- Dunstan A. (2016). Summary of the dairy portfolio stress testing exercise. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, no. 79 (5), pp. 10.
- Espinosa-Vega M.A., Sole J. (2014). A guide to IMF Stress Testing: Methods and Models. Chapter Introduction to the network analysis approach to stress testing. *International Monetary Fund*, pp. 205–209.
- European Banking Authority (2011). 2011 EU-wide stress test: results.
- European Banking Authority (2014). 2014 EU-wide stress test: results.
- European Banking Authority (2016). 2016 EU-wide stress test: results.
- European Banking Authority (2018). 2018 EU-wide stress test: results.

- European Banking Authority (2020). 2020 EU-wide stress test: methodological note.
- European Central Bank (2010). Stress testing banks in crisis. *Financial stability Review*.
- European Central Bank (2014). Comprehensive assessment stress test manual.
- European Central Bank (2018a). Euro area financial institutions. *Financial stability Review*, ch. 3.
- European Central Bank (2018b). ECB Guide to the Internal Liquidity Adequacy Assessment Process (ILAAP).
- Feldkircher M., Fenz G., Ferstl R., Krenn G., Neudorfer B., Pühr C., Reiningger T., Schmitz S., Schneider M., Seibenbrunner C., Sigmund M., Spitzer R. (2013). ARNIE in action: the 2013 FSAP stress tests for the Austrian banking system. *Central Bank of Republic of Austria, Financial Stability Report*, pp. 100–118.
- Foglia A. (2008). Stress Testing Credit Risk: A Survey of Authorities' Approaches. *International Journal of Central Banking*, no. 5 (3), pp. 9–45.
- Gianakopoulos J. (2012). The leverage cycle. *University of Chicago Press*, 204, ch. 1, pp. 1–65.
- Hao C., Alam M.M., Carling K. (2010). Review of the literature of credit risk modelling: development of the past 10 years. *Banks and Bank System*, no. 5 (3), pp. 34.
- Henry J., Kok C. (2013). A macro stress test framework for assessing systemic risks in the banking sector. *ECB Occasional Paper Series*, no. 152.
- Husselman R., Wahrenburg M. (2018). How demanding and consistent is the 2018 stress test design in comparison to previous exercises? *ECON committee*.
- Jobst A.A., Lian Ong Li, Schmieder C. (2017). Macroprudential liquidity stress testing in FSAPs for systematically important financial systems. *IMF Working Paper*, WP/17/102.
- Jorge A., Chan-Lau (2017). Lasso regression in forecasting models in applied stress testing. *IMF Working Paper* WP/17/108.
- Kapinos P., Mitnik O. (2015). A top-down approach to stress-testing of banks. *Journal of Financial Services Research*, no. 49 (2), pp. 229–264.
- Kulakova A. (2019). Stress-testing of russian banking sector: contingent claim analysis approach. *NEKN02 Master Essay I*.
- Li Lian Ong (2014). A guide to IMF stress testing. Methods and models.
- Louzis D.P., Vouldis A.T., Metaxas V.L. (2012). Macroeconomic and bank specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios. *Journal of Banking and Finance*, no. 36 (4), pp. 1012–1027.
- Melecky M. and Podpiera A-M (2010) Macroprudential stress-testing practices of central banks in central and south eastern Europe: an overview and challenges ahead. *Policy Research Working Paper WPS5434*.
- Meucci A. (2010). Fully flexible views: Theory and practice. *Risk*, no. 21 (10), pp. 97–102.
- Mokinski Feider (2017). A severity function approach selection. *Deutsche Bundesbank Discussion Papers* 34/2017.
- Nagpal K.M. (2017). Designing stress scenarios for portfolios. *Risk Management*. *Risk Management*, no. 19, pp. 323–349. DOI: 10.1057/s41283-017-0024-x.
- Papadopoulos G., Papadopoulos S., Sager T. (2016). Credit risk stress testing of EU15 banks: a model combination approach. *Bank of Greece Working Paper* 203, pp. 1–41.
- Paraschiv F., Mudry P.-A., Andries A.M. (2016). Stress-testing for portfolios of commodity futures with extreme value theory and copula functions. *Economics and modelling*, no. 50, pp. 9–18. DOI 10.1007/978-3-319-20430-7\_3.
- Pritsker M. (2017). Choosing stress scenarios for systemic risk through dimension reduction. *Federal Reserve Bank of Boston Working Paper*. WP17-04.
- Shleifer A., Vishny R. (2011). Fire sales in finance and macroeconomics. *Journal of economics perspective*, no. 25 (1), pp. 29–48.
- Vazquez F., Tabak B.M., Souto M. (2012). A macro stress test model of credit risk for the Brazilian banking sector. *Journal of Financial Stability*, no. 8 (2), pp. 69–83.

Рукопись поступила в редакцию 14.04.2020 г.

## STRESS TESTING AS A BANKING RISK ASSESSMENT TOOL: A REVIEW OF INTERNATIONAL PRACTICE, METHODS AND METHODOLOGY

*D.S. Bidzhoyan*

**DOI:** 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-99-117

*Davit S. Bidzhoyan*, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia; bidzhoyan\_david@mail.ru. ORCID 0000-0002-3668-1691

*Acknowledgement.* The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research, project no. 19-110-50234.

Stress testing is a broad research area, at the interference of many disciplines (finance, banking, econometrics, macroeconomics, microeconomics, mathematical analysis etc.), and is of interest to both theoretical scientists and practitioners. The usefulness of this approach became evident after the financial crisis of 2007–2009, which prompted many researchers to develop and constantly improve stress-testing methodologies, using which it is possible to accurately forecast the behavior of banks and the financial sector in crisis periods. It allows banks to assess the scale of losses and timely take the necessary measures to strengthen the financial condition. Today, economic science has the biggest arsenal of stress testing methods that allow us to assess potential losses in crisis periods that correspond to extreme but plausible events. The stress testing methodologies cover all-important types of risks (credit, interest rate risk, liquidity risk etc.), as well as specific risks. The presence of a huge number of stress testing methods guarantees its versatility and depth, which could be explained by the attempt using this methods to create a behavior model of banks, which are quite complex in structure and functionality. The purpose of this study is to provide a concise, but at the same time comprehensive classification of stress testing methods, as well as a review of the current approaches to stress testing or to solving its various aspects (for example, developing stress scenarios) presented by scientists, international organizations, central banks and other interested parties. This paper is an introduction to the vast field of analytics – stress testing, and is oriented to banking and financial analysts, macroeconomists who want either to familiarize themselves

with stress testing as a tool for assessing banking risks, or to systematize all the accumulated knowledge in this area in order to better understand economic processes.

*Keywords:* stress-testing, financial stability, banking risks, credit risk, interest rate risk of banking book, interest rate of trading book, liquidity risk, stress scenario.

*Classification JEL:* C22, C58, E2, G21, G28.

*Manuscript received 14.04.2020*

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ И КАЧЕСТВО ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ: ПРИМЕР БОЛЬНИЦ ГОРОДА МОСКВЫ<sup>1</sup>

*М.В. Кравцова*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-118-131

Работа посвящена поиску ответа на вопрос: «Существуют ли различия в государственных закупках заказчиков, которые предоставляют услуги разного качества?». В статье обозначены стадии закупочного процесса больниц в контрактной системе и выделены основные стратегии заказчика, применяемые на торгах. Рассмотрены результаты независимой оценки качества оказания услуг и проведена сравнительная характеристика больниц с низким и высоким рейтингом качества. Проанализированы потребности больниц по видам закупок и их ежегодные объемы контрактов. Определены преимущества конкурентных процедур и выделены ключевые факторы, влияющие на уровень конкуренции, с возможными рисками ненадежного исполнения контрактов. Эмпирическое исследование основывается на базе данных, которая содержит 5390 контрактов двух больниц города Москвы за 2011–2018 гг. Используя методы эконометрического анализа, в частности метод наименьших квадратов и разницу в средних, в работе проверяется гипотеза о том, что высокая конкуренция положительно влияет на качество оказания медицинских услуг. Построенные регрессионные модели показывают, что заказчик, оказывающий услуги высокого качества, имеет низкую конкуренцию и небольшие скидки на торгах. Выявлено,

© Кравцова М.В., 2020 г.

*Кравцова Маргарита Владиславовна*, советник Управления социальной политики Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия; R-V-K-93@yandex.ru. ORCID 0000-0002-5888-3817

<sup>1</sup> Выражаю благодарность кандидату экономических наук, доценту факультета экономических наук НИУ ВШЭ Подколзиной Елене Анатольевне за помощь при проведении данного исследования.

что имеется большой срок исполнения контактов, поддержки в поставках товаров и услуг по сравнению с заказчиком, оказывающим услуги низкого качества. Таким образом, было определено, что занижение конкуренции на торгах свидетельствует о желании больницы гарантировать более высокое качество предоставления медицинских услуг пациентам, в то время как агрессивные ставки участников приводят к поставке некачественных закупок. Результаты исследования могут быть полезны уполномоченным органам при разработке нормативно-правовых актов для участников контрактной системы в сфере закупок здравоохранения.

*Ключевые слова:* государственные закупки, заказчик, поставщик, конкуренция, качество услуг, больница.

*Классификация JEL:* C51, I11, H57.

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетов государственной политики «Развитие здравоохранения» является оказание качественной медицинской помощи<sup>2</sup>. Медицинские учреждения имеют возможность реализовывать программу, в частности, за счет применения государственных закупок являющихся необходимыми ресурсами, получая которые больницы оказывают медицинские услуги пациентам.

С целью удовлетворения требований медицинских учреждений расходы на сферу здравоохранения ежегодно увеличиваются, и по итогу 2018 г. они составили 460,3 млрд р. Для обеспечения населения качественными лекарственными препаратами и медицинским оборудованием на закупки было выделено 53,8 млрд р. на 2018 г. из средств Федерального бюджета<sup>3</sup>. Однако согласно результатам

<sup>2</sup> Уточненный отчет о ходе реализации и оценки эффективности государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» (2017). Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 294.

<sup>3</sup> Бюджет для граждан. К Федеральному закону о федеральном бюджете на 2018 год (2017). Министерство финансов Российской Федерации. Москва. 42 с.

независимого рейтинга качества около 40% больниц Российской Федерации оказывают услуги низкого качества, продолжая сталкиваться с проблемами, связанными с наличием необходимых ресурсов<sup>4</sup>.

Согласно Федеральному закону от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее № 44-ФЗ) закупки должны быть эффективными. В связи с этим большая доля государственных закупок осуществляется конкурентным способом через аукционы, когда закупка характеризуется числом участников процедуры и достигнутой экономией в ходе торгов.

Американские исследователи Хью Уотерс и Лаура Морлок замечают, что качественные закупки являются растущей тенденцией, направленной на улучшение качества оказания медицинских услуг через взаимоотношение заказчиков с поставщиками (Waters, Morlock et al., 2004). Медицинские учреждения являются заказчиками, по итогу закупочного процесса получают необходимые ресурсы от поставщиков и посредством имеющихся государственных закупок предоставляют услуги населению, что в конечном итоге влияет на показатель здоровья в стране.

Обеспеченность медицинских учреждений ресурсами зависит от рациональной работы заказчиков и их поставщиков. Со стороны заказчика требуется грамотное составление плана-графика закупок, своевременное размещение заявок с обоснованной начальной ценой контракта. Со стороны поставщика – добросовестное исполнение условий контракта. Поэтому возможность больницы качественно оказывать медицинские услуги в первую очередь зависит от способности заказчика осуществлять эффективные государственные закупки по результату торгов.

В закупочной теории существуют разные мнения об эффективности государствен-

ных закупок. Одни работы показывают, что эффективность российских закупок зависит от числа участников конкурентной процедуры. Чем больше фирм принимает участие на торгах, тем выше будет конкуренция и тем больше вероятность победы фирмы, которая исполнит контракт с наименьшими издержками (Бальсевич, Подколзина, 2014). Исследование о влиянии конкурентной среды на стоимость турецких закупок выявляет, что цены в секторах товаров и услуг более чувствительны к изменениям числа участников торгов, притом что наличие более конкурентной среды значительно снижает стоимость (Onur, Özcan et al., 2012). В других работах, наоборот, утверждается, что неоднократный выигрыш одного и того же поставщика в итальянских торгах приводит к улучшению результатов закупок (Coviello, Guglielmo, Spagnolo, 2016). В нашем исследовании считается, что эффективные государственные закупки положительно влияют на качество поставляемого товара, а неэффективные – наоборот.

Ряд работ исследовали связь процесса организации закупок с качеством поставляемых товаров в рамках закупочных контрактов. Так, жесткие законодательные требования, как обязательные сроки исполнения контрактов, сокращают возможности для долгосрочного улучшения качества медицинской помощи в Швеции (Bröchner, Eriksson, Garvare, 2016). В то время как на примере закупок Италии обнаруживается, что качество и размер экономии по закупкам лекарственных препаратов будут разным, в зависимости от выбранной процедуры закупок (Baldia, Vannonib, 2017). Анализируя электронные закупки Индии и Индонезии, можно сделать вывод о том, что электронные закупки ведут к повышению качества и сокращению издержек, привлекая более качественных подрядчиков (Sean, Neggers et al., 2016).

Однако мало кто анализировал связь закупочного процесса и качества услуг. Мы предполагаем, что грамотное проведение закупок положительно влияет на качество услуг, которые предоставляет заказчик. С одной стороны, мы опираемся на предпосылки тео-

<sup>4</sup> Результаты независимой оценки государственных (муниципальных) учреждений. Федеральное казначейство России (2019). URL: <http://bus.gov.ru>

рии агентства Авинаша Диксит (Dixit, 2002), предполагая, что схема мотивации сотрудников одинакова во всей организации и обеспечивает одинаковое стремление персонала качественно выполнять работы. С другой стороны, мы опираемся на концепцию добавленной стоимости и рассматриваем товары и услуги, полученные в рамках государственных контрактов, как ресурсы, необходимые для оказания услуг. В дальнейшем основываемся на предпосылке – чем выше качество закупаемых ресурсов, тем выше качество оказываемых медицинских услуг.

Мы дополняем литературу, анализирующую закупки медицинских товаров, представляя эмпирические результаты для российских закупок в сфере здравоохранения, сравнивая результаты больниц с высоким и низким рейтингом оказания услуг.

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является поиск ответа на вопрос: «Существуют ли различия в государственных закупках заказчиков, которые предоставляют услуги разного качества?». Объектом исследования выступают государственные закупки бюджетных медицинских учреждений, предметом – закупочная деятельность в сфере обеспечения реализации государственных заказов.

Для достижения заданной цели следует рассмотреть контрактную систему и функционирование больниц в рамках закупочного процесса; проанализировать государственные закупки больниц города Москвы за 2011–2018 гг. с учетом рейтинга качества оказания услуг; выделить стратегии заказчиков и поведение поставщиков на торгах; определить важность эффективных государственных закупок для больниц, преимущество конкурентных процедур, а также факторы, влияющие на уровень конкуренции.

## ПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬНИЦ В КОНТРАКТНОЙ СИСТЕМЕ

Возможность получения качественной и своевременной медицинской помощи в Российской Федерации регламентируется Федеральным законом № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»<sup>5</sup>. В свою очередь, медицинские учреждения (далее – больницы) должны обладать полным функционалом для того, чтобы оказывать качественные услуги. В данном исследовании государственные закупки – это товары, работы или услуги, закупаемые больницами за счет бюджетных средств и выступающие в роли необходимых ресурсов для оказания медицинской помощи.

Что же делают городские клинические больницы для того, чтобы получить необходимые товары и услуги? Как правило, заказчик, заботящийся о цене и качестве, стремится приобрести оптимальный для себя товар, структурировав удобный процесс закупок (Asker, Cantillon, 2010). На рис. 1 представлены основные стадии закупочного процесса заказчика с поставщиками в контрактной системе. Заметим, что как на саму закупку, так и на качество услуг влияет организационная структура больницы. Организован контрактный отдел, занимающийся подготовкой закупочной документацией на основании потребностей структурных подразделений больницы, в частности определением начальной максимальной цены контракты (НМЦК) по закупкам и разработкой технического задания (ТЗ), где от предъявляемых требований к закупкам зависит выбор надежного поставщика. Предварительно больница составляет план-график закупок и планирует расход денежных средств. Если больница правомочна проводит, торги, то до-

<sup>5</sup> Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 27 декабря 2018 г.) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (2020). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895)

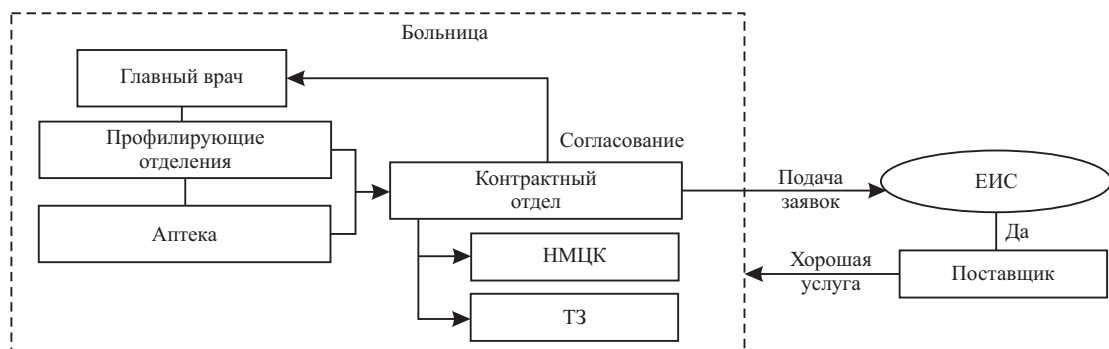


Рис. 1. Взаимодействие заказчика-больницы с поставщиком в контрактной системе

кументация контрактного отдела согласуется с аптекой больницы и утверждается главным врачом, после чего размещается в единой информационной системе (ЕИС) по выбранному способу закупок. Если заявку размещает централизованно уполномоченный орган, то ТЗ проходит через тендерный комитет и согласуется с врачами и руководителями соответствующего уполномоченного органа. После публикации информации о торгах и предоставлении документации на последующих этапах работают оператор и комиссия, взаимодействуя с участниками торгов. На этапе разъяснения условий торгов выполняется сбор и регистрация заявок участников, желающих исполнить контракт. К участию допускаются фирмы, которые удовлетворяют заявленным характеристикам заказчика. По результату торгов выбирается поставщик, с которым в дальнейшем заключается контракт и начинает сотрудничать заказчик. Отметим риск возникновения неблагоприятного отбора, характеризующийся выбором поставщика, неспособного исполнить контракт надлежащего качества без задержек поставок, так и моральный риск, отражающийся на предоставлении некачественного товара и, как следствие, оказании низкого качества медицинских услуг.

Выделим три главные стратегии, которые может применять заказчик в работе: хорошее оказание услуг; формальное выполнение требований; коррумпированная направленность. Под хорошим оказанием ус-

луг мы понимаем поведение заказчика, когда руководство больницы нацелено на оказание услуг высокого качества и поэтому стремится заключать эффективные закупки с поставщиками. Формальное выполнение требований проявляется в тех случаях, когда заказчик заинтересован в реализации текущих регламентированных задач без внимания на экономию бюджетных средств и качества поставляемых закупок. Неблагоприятной стратегией выступает коррумпированная направленность, характеризующаяся проявлением оппортунизма заказчика с целью извлечения выгоды. Заметим, что такая стратегия влечет неблагоприятные события и существенно снижает удовлетворенность качеством медицинской помощи (Nabibov, 2016). Будем считать, что рассматриваемые заказчики не являются коррумпированными и осуществляют свою деятельность с целью оказания качественной и доступной медицинской помощи.

## НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УСЛУГ

При анализе государственных организаций исследователи Гарвардского университета Мартин Кестенбаум и Рональд Стрейт замечают, что из всех показателей эффективности наиболее трудно оценить именно

качество, так как оценка качества услуг производится человеком, а измерение удовлетворенности пациентов может быть субъективным (Kestenbaum, Straight, 1995). В качестве результатов такой оценки мы используем независимый рейтинг оценки качества услуг организаций здравоохранения, размещенный Федеральным казначейством России. Около 40% медицинских учреждений Российской Федерации не способны оказывать медицинские услуги высокого качества. Порядка 15% больниц оказывают услуги ниже удовлетворительного уровня<sup>6</sup>.

Для проведения исследования мы отобрали в случайном порядке две московские городские больницы, близкие по профилю оказываемых услуг, но расположенные в рейтинге по группе «В стационарных условиях» на разных позициях:

- Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы

<sup>6</sup> Результаты независимой оценки государственных (муниципальных) учреждений. Федеральное казначейство России (2019). URL: <http://bus.gov.ru>

«Городская клиническая больница № 64 Департамента здравоохранения города Москвы (далее – заказчик «А»), оказывающее услуги высокого качества;

- Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 4 Департамента здравоохранения города Москвы (далее – заказчик «В»), оказывающее услуги низкого качества.

В табл. 1 представлены основные характеристики больниц.

Оба заказчика расположены в Южном административном округе г. Москвы и занимаются деятельностью больничных организаций. Заказчик «А» был зарегистрирован на 6 лет позже и отличается частой сменой главного врача. Ежегодно на обеспечение больниц перечисляются кассовые поступления в размере свыше 1 млрд р. Кассовые выплаты больниц за 2018 г. превышают 2 млрд р. Однако у заказчика «В» расходы превысили годовой доход. В обеих больницах работают специалисты широкого профиля, поэтому в стационарных условиях обслуживается несколько тысяч пациентов в год.

Таблица 1  
Сравнительная характеристика двух заказчиков

| Показатели  | Заказчик «А»*  | Заказчик «В»**  |
|---|--|---|
| Независимая оценка качества                       | 71 балл из 75: категория «отлично» – 9-е место среди 142 организаций г. Москва | 41,7 балл из 75: категория «удовлетворительно» – 77-е место среди 142 организаций г. Москва |
| Расположение                                      | г. Москва  | г. Москва   |
| Вид деятельности                                  | 86.10 – Деятельность больничных организаций                                    | 86.10 – Деятельность больничных организаций   |
| Учредитель  | Департамент здравоохранения г. Москвы  | Департамент здравоохранения г. Москвы   |
| Руководитель                                      | Шарапова О.В., главный врач с 24.02.2010                                       | Мелконян Г.Г., главный врач с 20.07.2016  |
| Число специалистов стационара на 2017 г., человек | 293  | 313   |
| Число пациентов на 2018 г., человек               | 7500   | 8382  |
| Доход на 2018 г., млн р.                          | 3460   | 1985  |
| Расходы на 2018 г., млн р.                        | 3275   | 2056  |

\* Городская клиническая больница № 64 (2020). URL: <http://gkb64.ru>

\*\* Городская клиническая больница № 4 (2020). URL: <http://gkb4.ru>

И с т о ч н и к: составлено автором на основе собранной информации на официальных сайтах больниц kb64.ru и gkb4.ru

Сравниваемые две больницы имеют схожие характеристики по расположению, структуре, мощности, финансированию и функционированию на рынке медицинских услуг, но разные уровни качества оказания услуг. Обратим внимание, что оценка качества производится экспертами по критериям: открытость, комфортность, время ожидания, доброжелательность и удовлетворенность. Следует проанализировать, как осуществляются закупочные процессы у заказчиков с разным уровнем оказания услуг при прочих равных условиях.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ БОЛЬНИЦ

В настоящее время государственные закупки больниц могут размещаться различными способами: конкурс или аукцион, запрос котировок, запрос предложений или закупка у единственного поставщика.

Далее на рис. 2 мы рассмотрим динамику заключенных контрактов по двум анализируемым заказчикам.

Ежегодно заказчик «А» заключает контрактов по объему больше заказчика «В». Анализируя заключенные контракты больниц за 8 лет, мы видим, что заказчик «А» заключил 4165

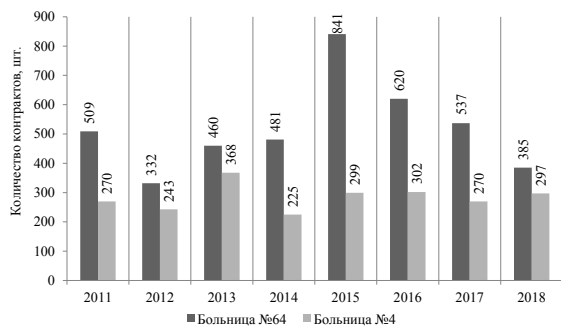


Рис. 2. Число контрактов у ГКБ № 64 и ГКБ № 4 за 2011–2018 гг.

Источники: составлено автором на основе собранной информации с официального сайта [zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru).

контрактов с 915 поставщиками на общую сумму 7,5 млрд р., в то время как заказчик «В» заключил 2274 контрактов с 707 поставщиками на общую сумму 3,8 млрд р.<sup>7</sup> Получается, что потребность в ресурсах выше у больницы, оказывающей услуги высокого качества. Это говорит о том, что контрактный отдел заказчика «А» рационально ведет процесс закупок, выбирая закупочные процедуры в соответствии с видом закупок и ограничением по цене. У пациентов этой больницы нет жалоб на отсутствие лекарственных препаратов, в отличие от больницы, оказывающей услуги низкого качества. Замечена особенность, что у ГКБ № 4 медицинского персонала больше, а поток пациентов меньше, тогда как доля административно-хозяйственных расходов превышает доход – в отличие от сбалансированного бюджета в ГКБ № 64.

По виду закупок все больницыкупают лекарственные препараты, в том числе входящие в перечень жизненно важных и необходимых лекарственных средств (ЖВНЛС), медицинское оборудование для диагностики и лечения, а также сопутствующие товары и услуги. Заказчик «А» заключил 45 контрактов по способу закупки у единственного поставщика, 7 контрактов открытым конкурсом, 1 контракт запросом котировок и 546 контрактов через электронный аукцион за 2018 г. В этот же период заказчик «В» заключил 26 контрактов по способу закупки у единственного поставщика, 6 контрактов открытым конкурсом, 57 контрактов запросом котировок и 228 контрактов через электронный аукцион. Замечено, что рассматриваемые заказчики предпочитают выбирать конкурентный способ закупки – аукцион. Основываясь на положениях гл. 2 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг...»<sup>8</sup>, аукцион предполагает размещение

<sup>7</sup> Официальный сайт РФ для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Портал закупок (2020). URL: <http://zakupki.gov.ru>.

<sup>8</sup> Федеральный закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок то-

информации о закупке в ЕИС неограниченному кругу лиц с предъявлением единых требований к участникам закупки. Электронный аукцион проводится путем снижения НМЦК, указанной в извещении, от 0,5 до 5%. Аукцион будет признан несостоявшимся, если подана только одна заявка.

Анализируя медицинские государственные закупки, замечено, что оба заказчика предпочитают заключать контракты конкурентным способом. Одна из причин – достигаемое снижение цены благодаря высокой конкуренции. Если заказчику удастся получить эффективную государственную закупку, тогда у него есть возможность осуществить дополнительные закупки на оставшиеся сэкономленные средства, создавая условия для возможности оказывать услуги широкого спектра. У заказчиков выявлена значимая доля повторяющихся закупок, однако отметим преимущество в работе с разными поставщиками – снижение риска срыва поставок, когда один поставщик приходит на смену другому, где каждый стремится себя хорошо зарекомендовать в конкурентном рынке.

## КОНКУРЕНЦИЯ НА ТОРГАХ

Конкуренция на торгах – это соперничество между участниками за право исполнить контракт через предлагаемые условия исполнения контракта.

Профессора Роберто Бюрге из института экономического анализа Барселоны и Ен-Ку Че из колумбийского университета Нью-Йорка, анализируя результаты конкурентных закупок, показывают, что в отсутствие влияния неблагоприятных воздействий вероятнее победа надежного поставщика, предлагающего самую низкую цену и при этом способного

обеспечить требуемое качество (Burguet, Che Yeon-Koo, 2004). Обратим внимание, что контрактная система построена так, что большая часть закупок заключается через электронный аукцион с соблюдением принципов: быстро, удобно, прозрачно и открыто. Конкурентные торги нацелены на выбор поставщика, который лучше всего удовлетворяет критериям, обозначенным заказчиком.

Заметим, что в отдельно рассматриваемом секторе причины высокой или низкой конкуренции на торгах рынка могут быть разные. Анализируя закупки Швеции, София Ландберг обнаружила, что именно сам заказчик может посредством выбора процедуры закупок ограничить число участников торгов (Lundberg, 2005).

Выделим факторы влияния на уровень конкуренции в медицинских закупках:

- ТЗ;
- НМЦК;
- объем закупки;
- число лотов;
- НМЦК;
- способ закупки;
- срок исполнения.

Обратим внимание, что конкретные условия и требования к товарным знакам, составу и производителю, прописанные в ТЗ заказчиком, приводят к ситуации, когда соответствие всем критериям не дает право выйти потенциальному поставщику на конкурс. Например, невыполнимые требования к сроку поставки определенного объема товара отпугивают возможных участников. Перечень большого числа разнородных товаров в одном лоте также вызывает ограничения к выполнению по причине узкой специализации фирм. В случае если поставщик исполняет такой контракт, то короткий срок сокращает время на качественное изготовление товара и увеличивает риск задержек. Большие партии закупок подвластны крупному поставщику, обладающему технологической мощностью, в отличие от мелких фирм. Определение НМЦК по лекарственным препаратам осуществляется с помощью справочника ЖВНЛС. На прак-

---

варов, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (2020). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144624/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/)

тике точно определенная цена медицинских закупок приводит к нежеланию фирм участвовать в отсутствие возможной прибыли. В большинстве случаев низкая цена характеризует низкокачественный товар, т.е. поставщик старается минимизировать издержки на изготовление продукции, но при этом желает получить прибыль с каждой единицы товара. В то же время высокая НМЦК более привлекательна на торгах. Однако большое количество участников может вызвать ставку демпинговой цены, когда соперничество по цене происходит на законных основаниях, а выявить недобросовестных поставщиков сложно, или участие аффилированной фирмы, создающей определенные условия в ставках. Важно понимать, что неверный способ закупки приводит к ситуации, когда предлагаемая цена и сроки сокращают шансы на выбор надежного подрядчика. Как мы видим, большая часть рисков по ограничению конкуренции может быть вызвана самим заказчиком. Во избежание обозначенных исходов заказчику следует ответственно относиться к составлению документации, опираясь на аналогичный опыт коллег и соблюдая регламентированные правила в закупочном процессе.

Каждый рассматриваемый нами фактор может привести к положительному или отрицательному результату. С одной стороны, чем больше участников на торгах, тем сильнее конкуренция, а значит, вероятнее произойдет выбор поставщика, исполняющего качественно контракт. Впоследствии в больнице имеются необходимые ресурсы для оказания медицинских услуг, роста потока поступающих пациентов, снижения спроса на платные услуги, снижения числа человек, оставшихся без медицинской помощи. С другой стороны, поставщик может сильно снизить цену из-за высокой конкуренции, придерживаясь агрессивной стратегии на торгах, и исполнять некачественно контракт, проявляющийся в поставке закупок низкого качества, экономия на издержках и нарушая условия исполнения контракта. В таких случаях происходит нехватка ресурсов в больнице, что влечет недо-

вольство и отток пациентов, увеличение спроса на платные услуги и рост числа больных (Dimitri, 2006).

Высокая конкуренция, сопровождающаяся подачей заявок более трех участников, способствует выбору наилучшего поставщика. На конкурентных торгах вида «электронный аукцион» комиссией выбирается тот участник, который предложил наименьшую цену за наилучшие условия исполнения контракта. Чем больше участников, тем сильнее конкуренция и, как правило, большее снижение цены. Преимущество аукциона в том, что при таком раскладе конкурентов сложно организовать сговор. Выбранный поставщик способен наилучшим образом исполнить контракт, соблюдая контрактные условия, в частности поставляя качественный товар по приемлемой цене в установленные сроки и в полном объеме. В свою очередь, больница получает все необходимые закупки, которые являются ресурсами для оказания своевременной медицинской помощи. Безусловно, отсутствие диагностического оборудования и инструментов, нехватка лекарственных препаратов отрицательно влияют на работу больниц, что отражается на качестве оказываемых услуг.

## ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Для проведения исследования из Единой информационной системы (ЕИС) в сфере закупок были собраны данные о государственных закупках двух больниц города Москвы за последние восемь лет – с 2011 по 2018 г.<sup>9</sup> В авторской базе данных (БД) содержится 6439 заключенных контрактов.

В работе проверяется гипотеза о том, что «заказчик, предоставляющий услуги вы-

<sup>9</sup> Официальный сайт Российской Федерации для размещения информации о размещении государственных заказов. Портал закупок (2020). URL: <http://zakupki.gov.ru>

сокого качества, проводит более эффективные закупки». В выборку включено 5390 контрактов, заключенных конкурентным способом через электронные аукционы по 4540 контрактам и запросы котировок по 850 контрактам.

Причинно-следственная связь здесь следующая: больница имеет возможность оказывать качественную медицинскую помощь за счет имеющихся необходимых ресурсов, поступающих на баланс в виде государственных закупок товаров и услуг. Предполагается, что в таких больницах скоординирована работа по ведению закупочного процесса, направленного на контроль выполнения всех контрактных обязательств поставщиками, способных наилучше всего удовлетворить требования заказчика по сравнению с остальными участниками конкурентных торгов. Число участников и достижение экономии бюджетных средств по контрактам за счет снижения НМЦК в конкурентных процедурах, поставка закупок без задержек по установленным срокам и надлежащего качества обеспечивают эффективность закупок. Например, если больница сталкивается с задержками по поставке лекарственных препаратов, то в отсутствие складских запасов уровень качества лечения снижается или вообще становится невозможным и, как следствие, здоровье пациентов ухудшается.

При построении эконометрической модели в качестве зависимой переменной ( $y$ ) будем использовать скидку по контракту, полученную в результате проведения торгов. Скидка рассчитывается по формуле

$$\text{Скидка} = 1 - \frac{\text{Конечная цена}}{\text{НМЦК}} \quad (1)$$

В уравнение модели включены переменные: число участников, делавших ставки на торгах, способ закупки, размещение заявки (если заказчик – 1, 0 иначе) и лоты, цена контракта и его длительность исполнения.

$$\begin{aligned} \text{Скидка} = & \alpha + \beta_1 \text{участники} + \\ & + \beta_2 \text{аукцион} + \beta_3 \text{размещение заявки} + \\ & + \beta_4 \text{длительность контракта} + \gamma X + \varepsilon, \end{aligned} \quad (2)$$

где  $X$  – вектор контрольных переменных, включающих категории закупок: лекарственные препараты, медицинское оборудование и сопутствующие товары и услуги.

Далее в табл. 2 представлены результаты построения регрессионных моделей, где модель 2 построена по заказчику «А» и модель 3 – по заказчику «В».

Рассмотрим результаты построенной модели 1 в целом: получаем, что у заказчика «А» на торгах скидка достигается меньше ( $-0,0150$ ). В целом число участников увеличивает скидку на торгах ( $0,0788$ ). Замечено, что для контрактов, заключенных через аукционы, скидка выше. Видим, что определенная НМЦК заказчиком влияет на размер скидки. У закупок по виду «лекарственные препараты» скидка на торгах достигается больше

Таблица 2  
Модели методом наименьших квадратов

| Переменные                    | (1)<br>Скидка           | (2)<br>Заказчик<br>«А»  | (3)<br>Заказчик<br>«В»  |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Заказчик «А»                  | -0,0150***<br>(0,00416) | –                       | –                       |
| Участники                     | 0,0788***<br>(0,00134)  | 0,0793***<br>(0,00160)  | 0,0782***<br>(0,00239)  |
| Электронный аукцион           | 0,0625***<br>(0,00636)  | 0,128***<br>(0,0100)    | 0,0282***<br>(0,00891)  |
| Размещение заявки заказчиком  | 0,000725<br>(0,00572)   | -0,000290<br>(0,00742)  | 0,000150<br>(0,00920)   |
| Конечная цена                 | -0,0144***<br>(0,00168) | -0,0151***<br>(0,00205) | -0,0158***<br>(0,00297) |
| Длительность контракта        | -4,21e-06<br>(1,63e-05) | 1,97e-05<br>(2,21e-05)  | -1,74e-05<br>(2,53e-05) |
| Лекарственные препараты       | 0,00763*<br>(0,00434)   | 5,24e-05<br>(0,00510)   | 0,0171**<br>(0,00805)   |
| Медицинское оборудование      | -0,0363***<br>(0,00769) | -0,0227**<br>(0,00990)  | -0,0496***<br>(0,0125)  |
| Сопутствующие товары и услуги | -0,0371***<br>(0,00464) | -0,0335***<br>(0,00555) | -0,0409***<br>(0,00858) |
| Константа                     | 0,152***<br>(0,0215)    | 0,104***<br>(0,0265)    | 0,200***<br>(0,0385)    |
| Наблюдения                    | 5,390                   | 3,470                   | 1,920                   |

В скобках – стандартные статистические ошибки; \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .

(0,00763\*) по сравнению с видами «медицинское оборудование» или «сопутствующие товары и услуги». Данный факт объясняется тем, что на рынке функционирует широкий спектр фармацевтических фирм, приводящий к агрессивным ставкам участников на торгах.

Рассмотрим результаты построенных моделей 2 и 3 отдельно по двум заказчикам: у заказчика «А» число контрактов (3470), заключенных конкурентным способом, больше за весь анализируемый период. Сравнивая двух заказчиков, замечаем, что влияние показателей на скидку схожее, за исключением закупок по виду «лекарственные препараты», которые увеличивают скидку у заказчика «В».

При построении эконометрической модели, представленной в табл. 3, в качестве зависимой переменной ( $y$ ) будем использовать число участников, делавших ставки на торгах.

В модели 2 выявлено, что заказчик «А» манипулирует по переменной «наименование продуктов в 1 закупке» (0,00281), при этом аукцион снижает конкуренцию (-0,190).

В модели 3 выявлено, что размещение заявки заказчиком «В» (-0,146) и длительность контракта (-0,000217) снижают конкуренцию, а размер конечной цены увеличивает. Применяя метод разницы в средних, определим отклонение в исполнении контрактов у двух заказчиков (табл. 4).

По тесту, в котором сравнивается отклонение в ставках, получается, что заказчик «В» имеет более сильную конкуренцию с агрессивными участниками (439419,1), так как отклонение в ставках участников на торгах

выше, чем у заказчика «А». По тесту «Задержки по поставкам» у заказчика «В» задержек меньше (-26,1625), при этом у заказчика «А» контракты заканчиваются ближе к установленному сроку. Анализируя результаты тестов

Таблица 3  
Пуассоновские регрессионные модели

| Переменные                             | (1)<br>Участники        | (2)<br>Заказчик<br>«А»    | (3)<br>Заказчик<br>«В»   |
|--|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Заказчик «А»                           | 0,00384<br>(0,0200)     | –                         | –                        |
| Наименование продуктов в одной закупке | 0,00248**<br>(0,000994) | 0,00281***<br>(0,00106)   | 0,00249<br>(0,00300)     |
| Электронный аукцион                    | -0,190***<br>(0,0289)   | -0,176***<br>(0,0451)     | -0,215***<br>(0,0397)    |
| Размещение заявки заказчиком           | -0,0461*<br>(0,0280)    | 0,0380<br>(0,0385)        | -0,146***<br>(0,0421)    |
| Конечная цена                          | 0,0304***<br>(0,00840)  | 0,0120<br>(0,0107)        | 0,0618***<br>(0,0141)    |
| Длительность контракта                 | 9,58e-05<br>(7,96e-05)  | 0,000391***<br>(0,000111) | -0,000217*<br>(0,000120) |
| Лекарственные препараты                | -0,149***<br>(0,0213)   | -0,133***<br>(0,0262)     | -0,160***<br>(0,0381)    |
| Медицинское оборудование               | -0,219***<br>(0,0403)   | -0,179***<br>(0,0554)     | -0,265***<br>(0,0602)    |
| Сопутствующие товары и услуги          | -0,151***<br>(0,0231)   | -0,127***<br>(0,0288)     | -0,186***<br>(0,0405)    |
| Константа                              | 0,916***<br>(0,106)     | 1,046***<br>(0,135)       | 0,628***<br>(0,182)      |
| Наблюдения                             | 5,390                   | 3,470                     | 1,920                    |

В скобках – стандартные статистические ошибки; \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .

Таблица 4  
Метод разницы в средних по исполнению контрактов

| Тест  | Заказчик «А» |         | Заказчик «В» |           | Разница в среднем |
|---|--------------|---------|--------------|-----------|-------------------|
|   | наблюдение   | среднее | наблюдение   | среднее   |                   |
| Отклонение в ставках                                | 2585         | 265 910 | 1469         | 43 9419,1 | 173 509*          |
| Задержки по поставкам                               | 3470         | -2,605  | 1920         | -26,163   | -23,558***        |
| Задержки по поставкам лекарственных препаратов      | 1097         | -4,589  | 567          | -16,347   | -11,759***        |
| Задержки по поставкам медицинского оборудования     | 161          | -11,571 | 145          | -38,945   | -27,373***        |
| Задержки по поставкам сопутствующих товаров и услуг | 1098         | 0,682   | 686          | -15,157   | -15,839***        |

Таблица 5  
Сравнение: частота и процент задержек

| Заказчик «А» | Задержки |       | Всего |
|--------------|----------|-------|-------|
|              | 0        | 1     |       |
| 0            | 2,085    | 189   | 2,274 |
|              | 91,69    | 8,31  | 100   |
|              | 38,24    | 19,17 | 35,32 |
| 1            | 3,368    | 797   | 4,165 |
|              | 80,86    | 19,14 | 100   |
|              | 61,76    | 80,83 | 64,68 |
| Всего        | 5,453    | 986   | 6,439 |
|              | 84,69    | 15,31 | 100   |
|              | 100      | 100   | 100   |

о задержках по каждому виду закупок, замечаем, что у заказчика «В» задержек меньше.

В табл. 5 представлены результаты сравнения задержек исполнения контрактов по двум заказчикам.

Получаем, что у заказчика «А» преобладают задержки в объеме 19,14% общего числа контрактов из-за заключения большего числа контрактов, в отличие от второго заказчика.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

На данном этапе исследования, проанализировав контракты двух заказчиков с разным уровнем качества оказания услуг, гипотеза не подтвердилась.

Считается, что аукцион является одной из эффективных и прозрачных площадок, где победителем становится поставщик, предложивший наименьшую цену контракта. Высокая конкуренция на торгах должна позволять выбирать наиболее подходящего поставщика, способного наилучшим образом исполнить контракт. Однако у заказчика «А», оказывающего услуги высокого качества, конкуренция и достигаемая скидка на торгах ниже по сравнению с заказчиком «В», оказывающим услуги низкого качества. В этом случае низ-

кая конкуренция может объясняться тем, что заказчик желает получать гарантированные качественные товары.

По рыночным законам участники торгов делают ставки с учетом себестоимости и желаемой прибыли. Как правило, получение чистой прибыли позволяет фирмам развиваться, в частности привлекать квалифицированных специалистов и использовать высокотехнологическое оборудование, в конечном итоге иметь возможность поставлять качественный товар больницам за счет наращивания своих производственных мощностей. В отличие от тех поставщиков, которые предлагают низкие ставки, заведомо преследуя цель «выиграть торги любой ценой», пренебрегая дальнейшими действиями по качественному исполнению контрактов.

Было отмечено, что у закупок лекарственных препаратов скидка на торгах больше, чем у закупок медицинского оборудования. Одна из причин – большое число функционирующих фармацевтических фирм на рынке, так как изготовление и сборка медицинского оборудования требуют значительных затрат для управленцев этой сферы. Следовательно, конкуренция на поставку лекарственных средств заметно выше. НМЦК может снижать скидку, поскольку точно определенная или заниженная цена заказчиком, как правило, заведомо непривлекательна для участников торгов.

Выявлено, что заказчик, оказывающий услуги низкого качества, имеет более сильную конкурентную позицию с агрессивными участниками. Замечена отличительная тенденция у заказчика «А» в том, что на его торгах число участников больше, следовательно, сильнее конкуренция и, как правило, происходит большее снижение цены. Участники применяют различные тактики, в частности агрессивное снижение предлагаемой цены с целью одержать победу на аукционах, и здесь начинает работать закон «цена–качество». Зачастую такой победивший поставщик не обладает всеми ресурсами и возможностями для исполнения контракта надлежащего качества, что напря-

мую влияет на качество самих товаров и услуг, поставляемых больницам. Предполагается, что агрессивные участники могут являться причиной оказания услуги низкого качества заказчиком «В» согласно независимому рейтингу оценки качества услуг.

Замечено, что у анализируемых нами больниц в разные сроки завершается исполнение однородных контрактов. Это объясняется различием в объемах закупок необходимых ресурсов. Заказчику «А» требуется больше объемов лекарственных препаратов из-за большего числа прикрепленных пациентов. Однако, несмотря на меньшую задержку в поставках, у заказчика «В» имеется проблема по наличию необходимых лекарственных препаратов. В связи с этим по экспертной оценке качества заказчик «В» набирает меньше баллов и снижается в рейтинге, чего на полученных эмпирических данных не видно. Такое положение может объясняться несвоевременностью реагирования руководства и закупочного отдела на потребности отделений больницы или несостоявшимися закупками на торгах.

Учитывая обстоятельство, что заказчик «А» ежегодно заключает большее количество контрактов, чем заказчик «В», то полученный процент задержек в совокупности по всем контрактам может считаться допустимым. В данном случае задержка со стороны поставщиков может быть обусловлена их желанием исполнить контракт, предоставляя более качественный товар или услугу, поставляя их ближе к сроку договора. Заметим, что конкретные требования заказчика к номенклатуре и составу товара усложняют выполнение работ для поставщика, в результате чего возникают проблемы из-за обозначенных условий. Укрупнение лота, включающего широкий ассортимент товаров из разных групп, ведет к повышению размера закупки, а также влечет вытеснение ряда участников, не способных выполнить требование по обеспечению заявки. Результат – наблюдается ограничение конкуренции на торгах.

В дальнейшем выявленные положения по закупочному процессу будут рассматри-

ваться с включением в группу наблюдений всех больниц города Москвы.

Полученные результаты располагают к тому, что государственные закупки медицинских учреждений имеют свои отличительные особенности. Получается, что участники склонны применять агрессивные ставки для победы на торгах из-за высокой конкуренции.

Именно на этом рынке эффективность закупок влияет на двух потребителей: больница и пациент. Качество и время становятся взаимосвязанными ключевыми показателями, непосредственно влияющими на состояние здоровья пациентов. Это подтверждает тот факт, что контрактная система государственных закупок здравоохранения многогранна и имеет различные исходы, несмотря на совершенствование нормативно-законодательной базы в сфере закупок товаров, выполнения работ и оказания услуг.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заказчик и поставщик являются двумя главными игроками в закупочном процессе, от работы которых зависит конечный результат исполнения контракта, характеризующегося качеством закупок, экономией и сроком поставок, – все, что в конечном итоге отражается на качестве оказываемых услуг пациентам. Определено, что роль больницы заключается в грамотном и своевременном формировании конкурсной документации с применением стратегии «хорошее оказание услуг» для заключения эффективных государственных закупок, являющиеся незаменимыми ресурсами для оказания медицинских услуг. От того, какие закупочные требования предъявляются к закупкам, зависит выбор надежного поставщика и, как следствие, качество оказания услуг.

Сравнительный анализ заказчиков с разным уровнем оказания услуг показал, что больницы имеют стимулы и мощности для оказания услуг хорошего качества, а так-

же выделяемые денежные средства на закупки товаров и услуг. Больницы предпочитают заключать контракты конкурентным способом, что способствует росту эффективных закупок, однако объемы закупок и понесенные расходы различаются между заказчиками.

Проводя эмпирический анализ государственных закупок заказчиков с разным уровнем качества оказания услуг выявлено, что высокая конкуренция на торгах и достигнутая экономия по закупкам не являются гарантией выбора надежного поставщика для эффективного исполнения контракта в сфере государственных закупок здравоохранения. У заказчика, оказывающего услуги высокого качества, конкуренция на торгах ниже и получаемая скидка меньше, контракты заканчиваются ближе к сроку, а задержек больше в отличие от заказчика, оказывающего услуги низкого качества, где конкуренция сильнее, скидка больше, контракты заканчиваются раньше срока и задержек по поставкам меньше. В данном случае занижение конкуренции на торгах может свидетельствовать о желании заказчика, оказывающего услуги высокого качества, гарантировать более высокое качество товаров и услуг. Однако у заказчика, оказывающего услуги низкого качества, имеются проблемы по наличию необходимых медицинских ресурсов для функционирования отделений больницы в полном объеме, чего невозможно показать в эмпирическом анализе, но о чем свидетельствует число жалоб со стороны пациентов. Следует отметить, что эффект заказчика на торгах есть и он по-разному отражается на результатах государственных закупок и качестве услуг.

Подчеркнем, что для рынка медицинских закупок характерна своя специфика поведения заказчиков на торгах, которые следует учитывать при разработке нормативно-правовых актов для участников контрактной системы. Полученные нами результаты дадут импульс проводить региональные сравнения закупок больниц, а также к аналогичным эмпирическим исследованиям применительно к другим рынкам.

## Список литературы / References

- Бальсевич А.А., Подколзина Е.А. (2014). Причины и последствия низкой конкуренции в государственных закупках в России // Экономический журнал ВШЭ. № 4. С. 563–585. [Balsevich A.A., Podkolzina E.A. (2014). Causes and consequences of low competition in public procurement in Russia. *HSE Economic Journal*, no. 4, pp. 563–585 (in Russian).]
- Asker J., Cantillon E. (2010). Procurement when price and quality matter. *RAND Journal of Economics*, no. 1, pp. 1–34.
- Baldia S., Vannonib D. (2017). The impact of centralization on pharmaceutical procurement prices: the role of institutional quality and corruption. *Regional Studies*, no. 3, pp. 426–438.
- Bröchner J., Eriksson H., Garvare R. (2016). Quality and legal aspects in public care procurement. *The TQM Journal*, no. 4, pp. 648–663.
- Burguet R., Che Y.-K. (2004). Competitive Procurement with Corruption. *RAND Journal of Economics*, no. 1, pp. 50–68.
- Coviello D., Guglielmo A., Spagnolo G. (2016). The Effect of Discretion on Procurement Performance. *Management Science*, no. 2.
- Dimitri N. (2006). Handbook of procurement. New York, Cambridge University Press, 695 p.
- Dixit A. (2002). Incentives and Organizations in the Public Sector: An Interpretative Review. *Journal of Human Resources*, no. 37 (4), pp. 696–727.
- Habibov N. (2016). Effect of corruption on healthcare satisfaction in post-soviet nations: A cross-country instrumental variable analysis of twelve countries. *Social Science & Medicine*, pp. 119–124.
- Waters H.R., Morlock L.L., Hatt L. (2004). Quality-based purchasing in health care. *International Journal of Health Planning and Management*, no. 19, pp. 365–381.
- Lundberg S. (2005). Restrictions on Competition in Municipal Competitive Procurement in Sweden. *Springer Link*, no. 3, pp. 329–342.
- Kestenbaum M.I., Straight R.L. (1995) Procurement Performance: Measuring Quality, Effectiveness, and Efficiency. *Public Productivity & Management Review*, no. 2, pp. 200–215.

- Onur I., Özcan R., Bedri K.O.T. (2012). Public procurement auctions and competition in Turkey. *Review of Industrial Organization*, no. 3, pp. 207–223.
- Sean L.-F., Neggers Y., Olken B.A., Pande R. (2016). Can electronic procurement improve infrastructure provision? Evidence from Public Works in India and Indonesia. *American Economic Journal: Economic Policy*, no. 3, pp. 258–283.

*Рукопись поступила в редакцию 27.07.2020 г.*

## THE PUBLIC PROCUREMENT AND THE QUALITY OF SERVICES: THE CASE OF MOSCOW HOSPITALS

*M.V. Kravtsova*

**DOI:** 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-118-131

*Margarita V. Kravtsova*, Social Policy Department, Analytical Center of the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; R-V-K-93@yandex.ru. ORCID 0000-0002-5888-3817

*Acknowledgement.* The author is grateful to Cand. Sc. (Economics), Assistant at the Department of Economic Sciences NRU HSE Podkolzina Elena A. for her help in the present research.

The work is devoted to the search for answers to the question: “Are there any differences in the public procurement of customers who provide services of different quality?”. The article identifies the stages of the hospital procurement process in the contract system and highlights the main customer strategies used in the auction. The results of an independent quality assessment are examined and comparative hospital characteristics with low and high quality rating are conducted. The hospital needs according to the types of purchases and their annual volumes of contracts are analyzed. The advantages of competitive procedures are determined and the key factors affecting the level of competition with possible risks of unreliable execution of contracts are iden-

tified. The empirical study is based on the database which includes 5390 contracts of 2 hospitals in Moscow for years of 2011–2017. Using the methods of econometric analysis, in particular, the method of least squares and the difference in the average, the hypothesis is tested the high competition has a positive effect on the quality of medical services. The constructed regression models show that the customer providing high quality services has low competition and small rebates at the auction. At the same time there are more contract terms, delays in the supply of goods and services as compared with the customer providing low quality services. Thus it was found that the underestimation of competition at the auction indicates the desire of the hospital to guarantee a higher quality of medical services to patients while as aggressive bids of participants lead to the supply of poor purchases. The results of the study may be useful for the competent authorities in the development of legal acts for the participants of the contract system in the field of health procurement.

*Keywords:* public procurement, customer, supplier, competition, quality of services, hospital.

*Classification JEL:* C.51, I.11, H.57.

*Manuscript received 27.07.2020*

*А.И. Неклесса*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-132-146

События 2020 г. совокупно продемонстрировали востребованность искусства управления сложными процессами и ориентации в масштабных, «вирусных», пороговых ситуациях, подтвердив императивный характер развития соответствующего научного аппарата, технологий и мастерства. Предмет данного исследования – динамика методов познания, действия, управления при переходе от Современности к новому историческому состоянию, определяемому как постсовременность. Задача работы – проанализировать тенденции развития и особенности методологического и прогностического инструментария

---

© Неклесса А.И., 2020 г.

*Неклесса Александр Иванович*, руководитель Группы «Север–Юг» Центра цивилизационных и региональных исследований Института Африки Российской академии наук (РАН), председатель Комиссии по социальным и культурным проблемам глобализации, член бюро Научного совета «История мировой культуры» при Президиуме РАН, Москва, Россия; neklessa@intelros.ru. ORCID 0000-0002-7943-6856

<sup>1</sup> Статья написана на основе доклада «Методологические и прогностические аспекты цивилизационной конкуренции (познание – прогноз – управление)» представленного на пленарном заседании VII Ежегодной конференции с международным участием «Системная экономика, социально-экономическая кибернетика, мягкие измерения в экономике – 2020». Москва, Финансовый университет при Правительстве РФ; ЦЭМИ РАН; University of Hull (UK), 20 мая 2020 г., а также статьи «Грядущая антропологическая сингулярность», опубликованной в «Независимой газете» 26 июня 2020 г.

в контексте цивилизационного транзита, рассмотрев и оценив также предпосылки и вероятность эпистемологического переворота. Эволюционное развитие общества («борьба за будущее») представлено в виде шкалы базовых стратегических ресурсов общества и возможных на этом пути радикальных девиаций. Для мониторинга усложняющихся процессов разрабатываются, применяются и развиваются методологические комплексы, преимущественно на основе системного подхода. Активное представление будущего реализуется посредством междисциплинарного (холистического) подхода с учетом глобального контекста и долгосрочной перспективы. Императив времени, однако, – поиск новых эффективных стратегий познания и поведения в подвижной среде и в ситуациях неопределенности. Сегодня разрабатываются методы внешнего, косвенного управления многофакторными и гибридными системами посредством аттракторов. Складывается общая методология проектирования сложных конструкций и проведения комплексных операций, замещающая глобальность фрактальностью, долгосрочность – нелинейной динамикой, а междисциплинарные обобщения – перспективной уникальностью. В статье рассматривается также последнее поколение методов, позволяющих принимать решения и результативно их реализовывать в среде неравновесных, изменчивых, коварных процессов. Затрагивается тема таких постнеклассических подходов, как использование кодов эволюции, искусство неклассического оператора, синергичная практика. При нарастании дестабилизации социальной среды поиск адекватного вызовам времени методологического и прогностического инструментария – необходимое условие высокоадаптивного устойчивого развития.

*Ключевые слова:* цивилизация, эволюция, базовый стратегический ресурс, транзит, прогнозирование, постсовременность, сложность, эпистемология, методология, управление.  
*Классификация JEL:* A13, O29, Z00.

Хотя невозможно по природе, чтобы существовал более чем один мир или чтобы существовала пустота, но Бог может достичь и того, и другого, если так пожелает.

*Этьен Тампье*

Известна апория об Ахиллесе и черепахе. На этом классическом сюжете, оставляя

в стороне казуистику Зенона, демонстрировалась уже в наши дни эффективная стратагема. Да, черепаха, безусловно, обгонит быстроногую Ахиллеса, но при одном условии: если будет двигаться в правильном направлении, а Ахиллес – в неправильном. Верная маршрутизация предпочтительнее усилий в наращивании скорости – качество продвижения оказывается важнее его количественных показателей.

Проблема, однако, может быть рассмотрена и применительно к условиям, заданным Зеноном. Победа черепахи возможна не только за счет манипуляций с дорожными развилками. Заданную Зеноном дискретность можно переосмыслить как предчувствие философом темы фазовых переходов и каскада укладов. Усилия Ахиллеса, раз за разом пытающегося «догнать и перегнать», остаются тщетными, даже несмотря на мобилизационный режим и развиваемую скорость. Стоит ему вроде бы приблизиться к находящейся ненамного впереди черепахе, как она оказывается на другом сегменте пути, ином витке исторической дистанции. И для переживающего *deja vu* Ахиллеса все повторяется вновь.

Сегодня это даже не передача карт, а опрокидывание столов и смена правил игры.

## ДОРОЖНЫЕ КАРТЫ ИСТОРИИ

История движется по пересеченной местности, руководствуясь собственной дорожной картой, время от времени корректируя направление, меняя региональные ориентиры, продвигаясь и конкурируя сама с собой (Некlessа, 2015). Цивилизация – процессуальное понятие, социальный аналог эволюции. Формирование цивилизации начинается, когда *приспособление* к окружающей среде сменяется ее *переустройством*: созиданием людьми собственной Ойкумены – строительством автономного от природы мира практики. Исторический процесс можно рассматри-

вать как последовательность смены укладов, определяемых категорией базового стратегического ресурса общества (рис. 1).

Раскованный Прометей реализовал за последние столетия ряд революционных новаций, порывов и прорывов. Промышленная революция, осваивая машины и двигатели, создавала фабричное производство, развивала городскую среду, повысив статус профессионального знания, естественнонаучного и технического образования. Индустриализм унифицировал коды хозяйственной деятельности, резко возросла производительность труда, данный экономический стиль стал универ-

сально реплицируемым, сдвигая целеполагание в область капитала и хрематистики – финансовых операций как регулятора практики.

Индустриализация производства и стандартизация образа жизни, технический и технологический переворот наряду с введением в хозяйственный оборот радикальных инноваций – электричества, двигателя внутреннего сгорания, конвейерного производства, современных средств транспорта и коммуникаций – инициировали в начале прошлого века революцию масс. Параллельно с развитием фабричной и городской среды формируется технологичная государственность, ломающая

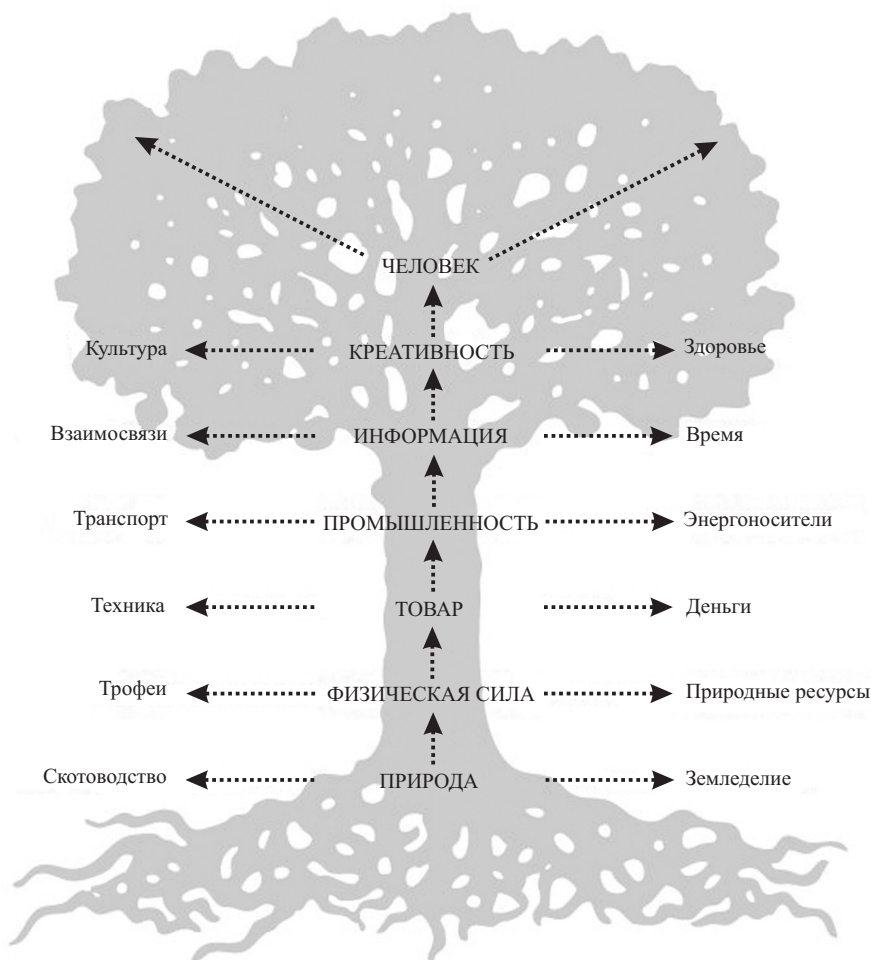


Рис. 1. Геном истории

кастовые перегородки прежней системы, вводя новые социальные стандарты, избирательное право, всеобщее образование. Скрестив же инженерную культуру с политикой, *Zeitgeist* – дух эпохи – порождает массовую идеологию, партийность, номенклатуру, утверждая новый политический строй – *этатизм*.

Системно-цифровая, информационная революция, оснащенная достижениями в области электроники, автоматизации, компьютеризации, роботизации, киборгизации, сопряженная с переворотом в сфере управления масштабными политическими, экономическими и техническими системами, осуществила глобальную реорганизацию физических и виртуальных коммуникаций, провела геоэкономическую унификацию планеты. Сформировался глобальный рынок, возникла дигитальная культура, развивались методология и технологии управления комплексными системами, подкрепленные потенциалом больших баз данных, сообщества программ, нейросетей, искусственного интеллекта и дополненной реальности.

Биокогнитивный переход стимулирует высокую креативность, развитие биотехнологий и психофизиологии, вирусологии и генетических модуляций, а также распространение междисциплинарного, перманентного и глубинного образования, связанного с социальными и ментальными модификациями, развивающими способность принимать быстрые, самостоятельные решения в непростых обстоятельствах. Конструктивизм замещается органицизмом; реабилитирующая оригинальность, индивидуация и высокая оценка уникальности провоцируют революцию элит. Растущее значение геокультуры и геоантропологии отражает переоценку, перераспределение нематериальных активов и перенаправление людских потоков, укрепляя предпосылки универсальной антропосоциальной трансформации.

Построение новой культуры на основе реституции личности и корпоративной связанности распределенных по планете антропосоциальных конгломератов – генераций, умно-

жающихся поверх земных барьеров, рождает предчувствие драматичной Вселенной, предполагающей меритократичное разделение *Universum Humanum*, что вызывает противодействие обнуляемых масс. Вглядываясь в разбитые окна Овертона, можно заметить на краю горизонта сполохи грядущей антропологической сингулярности.

## БЛЕСК И НИЩЕТА ПОЗНАНИЯ

Нынешняя реконструкция антропологической вселенной, ее нарастающая подвижность – результат социальной эволюции, преодоления шаблонов, переосмысления имен и обретения промежуточных форм глобальной архитектуры. Мир в процессе самоорганизации не только предопределил ревалюацию нематериальных активов, экспансию трансграничных популяций и конкуренцию социокультурных гравитаций, влияющих на траектории антропотоков, но также предъявил запрос на сложно организованную и эффективно действующую личность, а также на адекватную обстоятельствам методологию познания и действия. Сложная феноменология нового мира и открывающиеся горизонты теории, практики и техники ведут к критическому разделению образования и интеллектуальной деятельности на эксклюзивную и инклюзивную с соответствующими социальными последствиями.

Территория признанного, легитимного и в то же время соответствующего актуальной ситуации знания сегодня расширяется, прежние же стандарты дисциплинированного рассуждения оказываются уязвимыми: мир, судя по всему, приближается к очередной эпистемологической революции. Декларация Сократа о том, что с годами он знает все меньше, вплоть до ультимативного «я знаю, что ничего не знаю», не была связана со старческой деменцией, а отражала некий постигнутый им парадокс, органично присущий процессу по-

знания, отличному от пифагорейского<sup>2</sup>. При расширении объема знания раздвигаются также границы соприкосновения с областью неведомого – новыми неизвестностями, укрепляя понимание ограниченности познанного и бескрайности предельного горизонта. Подобное видение ситуации, ощущение обилия приоткрывающихся для сильного разума или интуитивно нащупываемых закономерностей, случайно обнаруживаемых сюрпризов и парадоксальных объектов способно своей калейдоскопической новизной сокрушить исследователя, все более осознающего тщетность для человеческого ума объять необъятное и некую принципиальную скудность обретенного знания.

Проблема реорганизации отношений разума с окружающим его миром вкупе с поиском метода, позволяющего преодолевать ограничения, налагаемые на процесс познания самой природой человеческой ментальности, оставалась интеллектуально неразрешенной вплоть до конца XIII в. В 1277 г. парижский епископ Этьен Тампье вновь сделал ее предметом обсуждения, созвав конклав теологов, который в числе прочих своих решений подтвердил Сократов вердикт человеческому уму. Но главным оказалось другое – был сформулирован выход из эпистемологического тупика, заложивший основу новоевропейской науки.

Произошло следующее. Комиссия теологов рассмотрела внушительный реестр претензий, связанных с экспансией аристотелизма в Европе, включая понимание истинности суждений как результата логически непротиворечивых умозаключений. Этот тезис в числе других был поставлен под сомнение, подвергнут

обсуждению и осужден. В качестве основания для такого вывода в числе других аргументов был использован спор многострадального Иова с Творцом, в сущности, – о пределах познания на основе умозрительных концептов. Критической констатацией дело, однако, не ограничилось. Взамен был предложен иной критерий: проверка истинности утверждений «книгой природы» (наряду с регулирующим практику библейским кодексом), суверенной по отношению к человеческой логике, будучи сотворенной нечеловеческим разумом и потому отражающей иной замысел, другой уровень взаимосвязей и потенциал сложности.

Решение подвергать подобному испытанию человеческую ментальность означало введение в исследовательский процесс свободного от игр разума арбитра – эксперимента. Открытие запечатленных в естестве смыслов и законов, отражающих отличную от человеческой логику бытия, ее постижение и усвоение, оказывается возможным, но лишь путем исследования независимых от сознания объектов, испытания нечеловеческих тайн Природы (Grant, 2006, p. 181). Знание, таким образом, разделилось на *науку*, имеющую дело с предметностью, которая существует объективно, т.е. независимо от мнения о ней людей (гипотез), но которую можно подвергнуть изучению различными объективными методами. И дисциплинированные по определенным правилам рассуждения – социальные и гуманитарные *дисциплины*, исследующие предметность, создаваемую людьми, отражая их деяния и ментальность. В результате открылась возможность построить иную, более сложную, странную и непривычную для человеческого сознания картину мира, не укладывающуюся в рамки сложившихся представлений о должном порядке вещей. А опознанный, подчас алогичный для ума строй мира, его закономерности, подходы, внутренняя архитектура, принципы взаимодействия, открываемые в результате исследования окружающей среды, начинают использоваться также в социальных и гуманитарных дисциплинах, приводя подчас к не менее парадоксальным выводам.

<sup>2</sup> Классическая древнегреческая триада знания строилась на разделении теории, практики и искусств; пифагорейский же акцент делался на опознании и усвоении гармоник бытия, отраженных в закономерностях чисел и строе музыки. Христианский путь познания – предмет многолетней и принципиальной полемики Григория Паламы с Варлаамом Калабрийским о сути знания и путях его обретения. Важно также различать катафатический и апофатический методы познания.

Другим следствием обращения к эксперименту стала нарастающая технологизация науки, ее техническая адаптация – генезис своего рода естественнонаучной прикладной «схоластики» (но практичной, а не умозрительной и антисхоластичной по своей природе). Экспериментальный метод выяснения законов мироздания вскоре продемонстрировал власть человека над природой, что было продекларировано Френсисом Бэконом в тезе: «Знание есть сила само по себе» (*Knowledge is power in itself*). В нынешней ситуации универсальной трансформации принципы новоевропейской (естественной) науки остаются прежними, но усложняются изучаемые объекты, развиваются методы исследований, множатся гипотезы, а их подтверждение или опровержение оказывается делом все более трудоемким (τέχνη μακρή). Дело тут в расширении спектра опознанной реальности, как физической, так и социальной, антропологической, их усложнении в процессе познания мира (первой) и практики бытия (второй). Новоевропейская наука – один из инициаторов происходящего переворота: люди нашли способ познавать то, что не могут представить, что противоречит нашему уму, строю сознания, но что объективно есть, пусть и расходясь с присущей человеку логикой.

Особенно резкое противоречие между привычными для человеческого сознания представлениями о должном и экспериментально обоснованной картиной сущего проявилось в начале прошлого века. Наиболее отчетливо – в подтвержденных постулатах теории относительности и свойствах природы, обнаруженных в поразительных открытиях квантовой механики. Но не только.

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕКТИВЫ ПРАКТИКИ

Сложный человек со сложной практикой обитает в сложном мире, имея дело

с калейдоскопичной суммой обстоятельств. Но обладает он также умными технологиями и могучим инструментарием, выкованным в недрах современной цивилизации. Веление времени – создание эффективных стратегий познания и поведения в умножающихся ситуациях неопределенности и каскада перемен.

После II мировой войны опыт масштабных боевых и логистических операций привнес в сферу социального проектирования множество новаций. Количественный рост и качественное усложнение социальных взаимодействий, большая трезвость взгляда на людскую природу стимулировали поиск ответов на вопрос о грядущем миропорядке. Действенной реакцией на дискуссии о релевантных эпохе методах управления стала системная методология, породившая обширное семейство интеллектуальных технологий: кибернетику, системный анализ, системную (мировую, индустриальную) динамику, матричное управление и т.д. Пространственное развитие цивилизации и тектоника мировой проблематики повлияли также на развитие прогностики, что сказалось, в частности, на методологических установках Римского клуба, постулировавшего приверженность принципам глобальности, долгосрочности и междисциплинарности (Гвишиани, 1997, с. 36–37).

Территориальная экспансия тем временем замещается освоением зыбких и многомерных пространств – «эффективной оккупацией будущего». Цели и ментальность геополитики, связанные с ответственным владением земными территориями, их политическим, административным обустройством, вытесняются геоэкономикой, ориентированной на инфраструктурное доминирование, организацию хозяйственной и контроль финансовой деятельности в контексте глобального рынка, управление маршрутами транспортировки и транзакций, правами доступа и благоприятствования, режимами предпочтений и санкций. А интенсивность синергичных коммуникаций – результативное «деловое соседство», преобладает над непосредственной территориальной близостью. Создание и сво-

бодное использование технологий оказывается важнее владения произведенными с их помощью продуктами.

В социогуманитарных дисциплинах – политологии, экономике, праве, т.е. в областях знания, связанных с практикой и этосом, нет постоянных законов, но есть закономерности, определяемые с учетом ментальности эпохи и состояния материальной культуры. В отличие от естественных законов они зависят от философского, этического, социального консенсуса эпохи, метафизической позиции, властного контекста, природных обстоятельств. Например, в рассуждениях Адама Смита примечательно замечание об условиях работы «невидимой руки», превращающей совокупность частных интересов в общее благо. Ее результативность обусловлена определенной моделью общества и человека: присутствием «системы естественной свободы» и соблюдением «законов справедливости», т.е. наличием специфической культурной платформы («естественного порядка») (Смит, 2007, с. 648). Обстоятельства же практики различны и изменчивы («*autres temps, autres moeurs*»): что-то существенное меняется в условиях жизни – изменяется эпоха, ее порядки, установления<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Характер практики связан также с климатическими и ландшафтными факторами. К примеру, геоэкономики Европы и Тропической Африки, равно как хозяйственные модели континентальных и прибрежных стран, изначально были типологически различными. Развитие товарного производства в умеренных широтах определялось сезонным циклом активности, необходимостью сбора и складирования сельскохозяйственных продуктов, в то время как аналогичная деятельность в тропической зоне не имела столь выраженной цикличности. Хранение и распределение с учетом трудовых затрат замещалось здесь контролем над территорией и поддержанием социально-экологического баланса. Очевидно также принципиальное различие геоэкономики *Rimland*'а (ориентированной на интенсивный товарообмен) и *Heartland*'а (в большей мере, нацеленной на самообеспечение) (Неклесса, 2019b, с. 326–341).

Цивилизация, усложняя *Pax Humanum*, девальвирует его временные толкования и, разрушая черно-белые конструкты, стимулирует становление личности. Сегодня в мире практики, отраженном в социальных дисциплинах, происходит нечто схожее с процессами в сфере естественных наук: существенная трансформация прежней картины и переписывание протоколов. Знание, обретенное в прошлых исторических обстоятельствах, не имеет уже прямого отношения к складывающемуся порядку вещей и может стать источником коллизий. В комплексной реальности, где прежние регламенты утрачивают эффективность, множатся сбои и растут риски, причем «величайшую опасность во времена нестабильности представляет не сама нестабильность, а действия в соответствии с логикой вчерашнего дня» (Питер Друкер). Квалификации при данных обстоятельствах могут оказаться суммой формальных знаний и девальвированных сведений, не соответствуя среде. Данный тезис иллюстрирует судьба такого показателя, как ВВП, – молодой лес и вековые дубы прошлого все хуже суммируются «в дровах». Аморфные оценки при смене укладов скорее дезориентируют, нежели определяют состояние системы. Обобщая в стоимостных категориях продукцию ресурсных, обрабатывающих и высокотехнологичных производств, ВВП, обезличивая, фактически скрывает характер социоэкономической динамики.

Оценка продвижения посредством количественных методов – непростая задача. Так, наряду с известными показателями, оценивающими состояние систем, наподобие созданного в 1990 и существенно скорректированного в 2010 г. Индекса человеческого развития, был разработан Индекс экономической сложности (Hidalgo, Hausmann, 2011), характеризующий посредством анализа экспорта достигнутый национальной экономикой уровень сложности. Оценка продукции (*productive knowledge*) происходит на основе двух показателей: *diversity* – разнообразие экспортируемой продукции (прямая зависи-

мость) и *ubiquity* – распространенность в мире данного экспорта (обратная зависимость), т.е. экономика обладает тем большими преимуществами, чем разнообразней ее экспорт при меньшем числе конкурентов. Кроме того, фиксируется уровень сложности доминантных на данной территории производств в порядке возрастания: природные ресурсы, промышленные товары, высокотехнологичные изделия, информатика, биотехнологии.

Обновление практики, однако, – коварный процесс, который может срывать в хаотизацию и деструкцию. В социальном бульоне развиваются противоположные тенденции: возрастание полифонии повышает шансы высокоадаптивных самоорганизующихся систем и одновременно делает проблематичным существование жестких, ригидных, монотонных организмов. Целостность оказывается консенсусом неоднородных взаимодействий вокруг культивируемой цели, ее постижения и воплощения. Меняются языки практики и палитра методов, познание систем с границами сменяется спросом на ре-

цептуру, годную для нечетких состояний, подвижных организованностей без внятной фиксации рубежей, имея перед глазами в качестве вызова и предела образ системы без границ – космос бытия. В общем, «когда дует ветер, можно строить стены, а можно – мельницы».

С какого-то момента изменяется привычное сочетание причин и следствий, креативность оказывается важнее усердия, инновации, а не труд определяют успех производства, результативность поиска доминирует над распределением результата, казуальность дискредитирует каузальность, а устойчивость зависит от искусства взаимодействия с контекстом. Исследовательская же палитра замещает сегодня глобальность фрактальностью, долгосрочность – нелинейной динамикой, а трансдисциплинарные обобщения – перспективной уникальностью. Условие успеха в данных обстоятельствах – способность отыскать, усвоить и применить эти коды, равно как и наличие критического числа сложноорганизованных личностей.

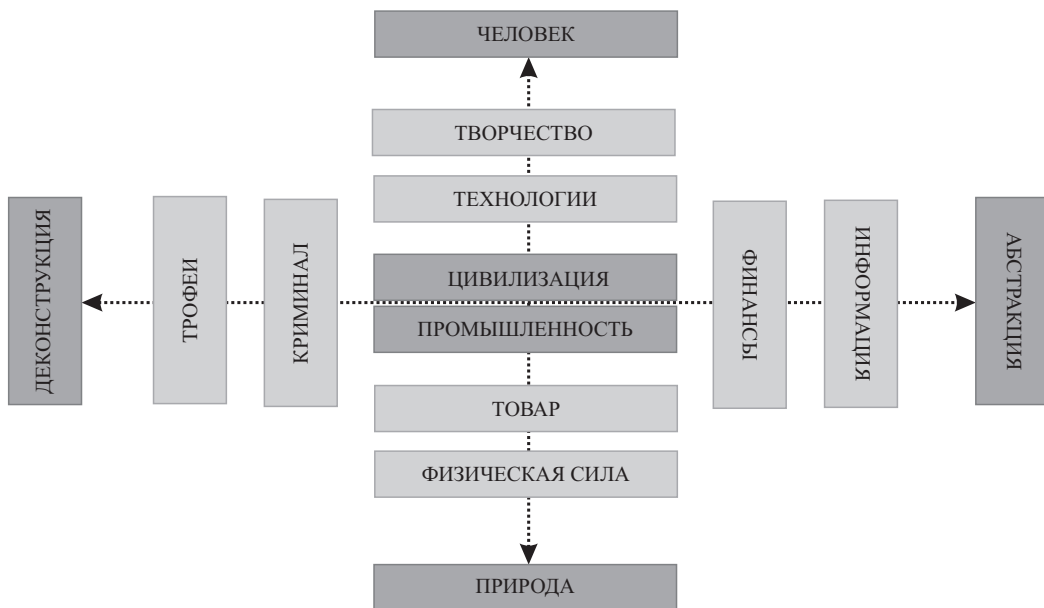


Рис. 2. Девизии

## ИЗВЕСТНЫЕ И НЕИЗВЕСТНЫЕ НЕИЗВЕСТНОСТИ

«Куда ж нам плыть?» Дорожная карта на краю Модернити – это продуваемый смысловыми и мусорными ветрами исторический перекресток (рис. 2), зона рисков, чреватых сменой ориентиров, возможностью радикальных девиаций, ступора или хаотизации организации, прорыва или, напротив, общей инволюции системы (Неклесса, 2019а).

Будущее – тяга к иному состоянию антропологических систем, мысль об ином борется за воплощение, атакуя прошлое, отрицая и преодолевая его. Жизнь – последовательность переворотов, «пафос новизны» (Ханна Арендт): деконструкция окостеневших конструкций опровергает тупики и уплощения истории. Трансформация общих представлений, как и коррекция поведенческих алгоритмов, – явно непростая задача: кризис перехода таит в себе потенциал устойчивой гибридизации, двоемыслия, раздора, деструкции. Переосмыслить житейские прописи, профессиональные компетенции, культурные технологии – значит произвести ментальную революцию, совершить социальный и эпистемологический транзит. Критические условия и возможности возникают в момент очередного фазового перехода, в тот миг, когда Ахиллес и черепаха оказываются в разных мирах.

Стремление к контролю проигрывает искусству управления, особое же значение приобретает опознание маршрута, который важнее скорости. Так, несколько лет назад китайские реформаторы, размышляя о путях перемен, пришли к выводу: развитие технологий невозможно без модернизации институтов, последнее же вряд ли удастся полноценно реализовать, если не перекроить систему, поменяв правила игры. Однако корень проблемы они увидели еще глубже (Wan Yujing, 2015)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> В начале 2016 г. на интернет-ресурсе [chinascope.org](http://chinascope.org) появилась публикация (“Caixin: The Founding Fathers of the United States Created a Superior

Тут наступает своего рода момент истины – появляется мысль о реформировании самого генерального субъекта управления как императивном условии результативности. Прописана данная революционная идея витиеватой формулировкой: «изменение структуры, ре-

Structure for the System”), в которой был приведен английский перевод некоторых положений статьи Ван Юнцзиня «Изменения Структуры, реформирующей Систему, имеют первостепенное значение», опубликованной влиятельной китайской медиагруппой Цхайсинь. Речь идет о том, что в истории человечества есть три уровня социальных реформ: 1) реформы на уровне *технологий*; 2) реформы на системном уровне (изменение *правил игры*) и 3) реформы структуры системного уровня (изменение *правил, по которым изменяются правила игры*). Согласно статье, первые (реформы технологии) и вторые (реформы системного уровня) могут быть осуществлены усилиями социальных элит или авторитарной власти. Но результаты таких реформ не являются устойчивыми и не обеспечивают адаптации к социальным и экономическим изменениям. Третьи, т.е. изменения самой управляющей структуры реформирования системного уровня, могут произойти лишь на основе нового социального консенсуса и общественного договора. Только после завершения в стране реформ третьего типа можно говорить о наличии открытого общества. Ее общество и экономика встанут на здоровый путь развития: социальный прогресс будет выстроен с опорой на прочную и надежную систему, а не в расчете на умонастроения тех или иных социальных элит. В открытом обществе само правительство является субъектом, ограниченным и стесненным общественным договором. «Таким образом, по важности структурная трансформация системы является первоочередной задачей. Если имеется превосходная структурная организация системного уровня, то хорошая система будет произведена. А хорошая система будет порождать передовые технологии. Я думаю, именно поэтому Вашингтона, Джефферсона, Франклина и других отцов-основателей Соединенных Штатов почитали последующие поколения. Они создали для системы превосходную структуру». URL: <http://chinascope.org/main/content/view/7640/106>.

формирующей систему, имеет первостепенное значение»<sup>5</sup>.

Коррективы, вносимые сегодня в методологию познания и действия, имеют взрывной характер и прослеживаются в разных областях. Эффективным методом оказывается косвенное управление посредством аттракторов, внешнее по отношению к сложной системе, что позволяет избежать подробного анализа многочисленных и подвижных ее компонентов<sup>6</sup>. Формулируются и апробируются

<sup>5</sup> The founding fathers of the united states created a superior structure for the system. Chinascope. 08.01.2016. URL: <http://chinascope.org/main/content/view/7640/106>.

<sup>6</sup> Управление противником предполагает размывание его планов, нарушение субъектности, подмену целей, перенастраивая решения и переориентируя действия в русло собственной стратегии. Антидотом рефлексивной ловушке служат принципы и моральные ориентиры. См. применение нетривиальных методов при планировании США военных кампаний в специфической среде Ближнего Востока. Так, в операции «Буря в пустыне» использовалась методика рефлексивного управления противником – анализ ментальности Саддама Хусейна, предполагал высокую вероятность существенного изменения им контура иракской обороны при возникновении признаков персональной угрозы. Была применена соответствующая стратегема: в то время как общие союзные силы продемонстрировали готовность атаковать Кувейт, движение главных американских частей было представлено как направленное якобы в центр страны. Однако после спешной дислокации элитной республиканской гвардии из Кувейта к Багдаду части США изменили направление движения и вместе с военными силами союзников вонзились в заметно ослабленную оборону Кувейта. В результате цели кампании были достигнуты без сколь-либо существенных потерь. Во время второй иракской кампании («Иракская свобода») также применялись оригинальные методики, в частности связанные с точечным («акупунктурным») управлением: к примеру, блокирование счетов избранных лиц, сопровождавшееся указанием на линию поведения необходимую для их разблокирования. В результате военная кампания полного раз-

инновационные методы управления, включая экзотичные: матричное, рефлексивное (Лефевр, 2003), точечное («акупунктурное»), роевое (на основе семантического мультипликатора), посредством неклассического оператора, синергичное. Последнее вводит ценностный компонент (иногда входя в противоречие с привычными представлениями об эффективности), что приводит порой к результативности на уровне *serendipity* (*интуитивной прозорливости*).

Полнота события сопряжена с органичной природой случайностей и обилием вероятностных разрешений, уводящих развитие по множеству несовпадающих направлений. Деятельное имеет приоритет над инертным, полифоничное – над монотонным, живое – над неживым. Представление будущего как иного превосходит представления о должном, имеющим основания, но не имеющим бытия: это скорее камертон, чем прописанный сценарий. Эффективная преадаптация к возникающим обстоятельствам – синтез атакующей разведки (*probing*); анализа действий, направленных на освоение будущего (проактивность); контроля и нейтрализации надвигающихся угроз (превентивность); опережающего, упреждающего заполнения вскрывающихся ниш (преэмптивность). Развитие фокусируется на тенденциях и коммуникациях, а не фактах и территориях: эмерджентность – следствие когерентности мысли, действия и перспектив, т.е. своего рода суперпозиция процесса, результат же фиксируется декогеренцией (конкретизацией) в избранный сценарием или обстоятельствами момент.

Не все пишется, что говорится, не все вербализуется, что мыслится, и не все мыслится, что существует<sup>7</sup>. Транслируемый текст

грома иракской армии была проведена за три недели. Однако генеральные цели операции были спланированы в прежней политической логике.

<sup>7</sup> Тетраматрица знания описывает четыре статуса знания: а) рациональное и отчуждаемое, т.е. дисциплинарное знание и наука; б) рациональное и неотчуждаемое: экспертиза, профессиональное

подобен усеченному дискурсу: лишенное настроек внутреннего камертона рассуждение утилитарно, клон рискует утратить неочевидную полноту – связь с прозрениями *de profundis*. Осмысление взаимодействий, развивающихся в лоне сложных систем, со времен Эдварда Лоренца прошло заметный путь. Возрастает роль художественного (гармоники и сюжет), экспертного, личностного, органистического, неявного знания (Полани, 1985). Мониторинг процессов и проектирование событий могут выполняться с учетом голографичности, фрактальности, синхронистичности и аналоговых характеристик среды. При росте числа партикулярных ситуаций и операций изучается способность оператора интуитивно делать глубокие выводы из суммы фактов и наблюдений, выявлять неочевидные закономерности, совершать удачные открытия, находить неожиданные разрешения проблем и выходы из сложных обстоятельств. Тут вспоминается методологическая экзотика Андрея Колмогорова: «Не ищите там теорем. Их нет. Я ничего не умею выводить из исходных для этой теории уравнений Навье–Стокса. Мои результаты об их решениях не доказаны, а верны – что гораздо важнее всех доказательств» (Арнольд, 2005). И схожий метод решения задач членом Королевского общества Рамануджаном Сринивасой<sup>8</sup>.

мастерство; в) нерациональное и отчуждаемое: художественное творчество; г) нерациональное и неотчуждаемое: органистическое, телесное, структура сознания.

<sup>8</sup> Сриниваса Рамануджан Айенгор (Srinivāsa Rāmānujan Iyengar; 22.12.1887–26.04.1920) – индийский математик. Не имея специального математического образования, получил замечательные результаты в области теории чисел. Наиболее значительна его работа совместно с Годфри Харди по асимптотике числа разбиений  $p(n)$ . Сфера его математических интересов была очень широка. Это магические квадраты, квадратура круга, бесконечные ряды, гладкие числа, разбиения чисел, гипергеометрические функции, специальные суммы и функции, ныне носящие его имя, определенные интегралы, эллиптические и

Дональд Рамсфельд в бытность министром обороны США как-то заметил: «Есть вещи, о которых мы знаем, что их знаем. Есть известные неизвестности, о них мы знаем, что пока их не знаем. Но есть еще и неизвестные неизвестности – вещи, о которых мы не знаем, что их не знаем»<sup>9</sup>. Тень этих «неизвестных неизвестностей» провоцирует размышления о последствиях «маловероятных высокоэффективных событий»<sup>10</sup>, разнообразных и неочевидных коллизиях: социальных, биологических, видовых и т.п. Отход от концентрации лишь на известных угрозах предполагает учет артефактов, выходящих за рамки прежнего опыта, расширение спектра сил и средств (*capabilities based strategy*) по принципу «делай, что можешь, и будь готов, что это окажется недостаточным» (Moroney, Grissom, 2007). Взгляды Рамсфельда подвергались в свое время обсуждению, а нередко и осуждению, однако пандемия 2020 г. подтвердила главную

модулярные функции. Он нашел несколько частных решений уравнения Эйлера (задача о четырех кубах), сформулировал около 120 теорем (в основном в виде исключительно сложных тождеств). Член Английского Королевского общества, профессор Кембриджского университета. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сриниваса\\_Рамануджан\\_Айенгор](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сриниваса_Рамануджан_Айенгор).

<sup>9</sup> «Now what is the message there? The message is that there are no “knowns”. There are things we know that we know. There are known unknowns. That is to say there are things that we now know we don’t know. But there are also unknown unknowns. There are things we don’t know we don’t know. So when we do the best we can and we pull all this information together, and we then say well that’s basically what we see as the situation, that is really only the known knowns and the known unknowns. And each year, we discover a few more of those unknown unknowns» (Rumsfeld, 2002).

<sup>10</sup> Так называемая «доктрина одного процента» (*the one percent doctrine*), называемая также «доктриной Чейни», была сформулирована в ноябре 2001 г. Ее суть: США должны начать рассматривать новый тип угроз: «маловероятных высокоэффективных событий» (*low-probability, high-impact event*). (Suskind, 2006).

установку страгемы – ориентацию не только на известный тип противников, конфликтов, событий.

Сложный язык развивается при инициативном взаимодействии с неизвестностью – причудливым разнообразием, простирающимся за границы повседневности. Сложная практика, преодолевающая ограничения системы, разрушает прежний порядок – это венчурное предприятие. В подобном исходе проявляется человеческая тяга к идеалу, испытывается способность людей к созданию новых конструкций в заскорузлой среде – подобно кораблю, уходящему за пределы каботажного дрейфа и ориентирующемуся в движении к новым землям уже не очерченными береговой линией, но прокладывающему маршрут «по звездам и светилам»<sup>11</sup>.

Ад инволюции и хаотизации следует по пятам за любой перестройкой. Альтернативная системе эскалация уязвима, неравновесна, обладает ветвящейся траекторией (пространством решений), формируя собственную действительность<sup>12</sup>. Персонаж, трансgressирующий систему (например, политическую), выстраивает сюжет, состоящий из цепочек действий, руководствуясь в сложившемся контексте собственным аттрактором (e.g. «мятеж правителя»<sup>13</sup>). При утрате же контроля над

<sup>11</sup> Характерен колоритный профессиональный состав первоначального кастинга Блентчли-парк (GC&CS): профессор античной истории, чемпионы Англии и Шотландии по шахматам, криптоаналитик, баронесса, профессор современной истории, президент общества истории архитектуры садов и ландшафтов, глава германской секции разведки ВМС, лингвист и шифровальщик, инженер, математик, тополог, филателист, поэт, композитор (Тененбаум, 2011).

<sup>12</sup> Интересен опыт Подпольного Польского государства – «Делегатуры правительства на Родине» – как альтернативной власти, эффективно действовавшей в годы нацистской оккупации (Salmonowicz, 1999). Черты феномена проявились впоследствии при формировании «параллельного общества» в ПНР.

<sup>13</sup> Генеральные штаты Соединенных провинций 14 июня 1581 г. объявили о низложении Филиппа

разнообразием экзистенциального нарратива, накоплении фрустраций и отклонении в область форсированной («темпераментной») политики, субъект может прельститься лидерством в деструкции, постепенно становящейся самоцелью<sup>14</sup>. Время от времени нечто подобное в истории происходит, но последствия в наши дни многократно усиливаются, учитывая возросшие возможности лиц, принимающих решения, и расширяющийся доступ к инструментам и технологиям с высокой и чрезвычайно высокой результативностью.

Мыслители от Аристотеля (Аристотель, 1998) до Клауса Конрада (Конрад, 2015) размышляли над общей формулой развития – логикой столкновений амбициозного аутопоэзиса с агрессивными обстоятельствами и результирующим воздействием познаваемого на познающего, «разбитыми ситуациями», проблемами «неотвратимости фатума» и «зависти богов»<sup>15</sup>. Алгоритм рокового хода

па II и создании Республики Соединенных Нидерландов. Акт о клятвенном отречении, провозгласил: «Бог не создавал людей рабами правителя, подчиняющимися приказам, независимо праведны те или нет, так и правитель управляет ради подданных – иначе он не может быть правителем <...>. Когда правитель ведет себя иначе: угнетает подданных <...>, требуя рабского себе подчинения, тогда он не князь, но тиран, и подданные вправе счесть его таковым». Plakkaat van Verlatinghe, 1581. URL: <https://www.let.rug.nl/usa/documents/before-1600/plakkaat-van-verlatinghe-1581-july-26.php>.

<sup>14</sup> Уместно вспомнить тему политического мессианства, к примеру рассуждения о предполагаемой связи Махмуда Ахмадинежада с апокалиптически ориентированным направлением ислама (Khalaji, 2008, p. 19–26). Или ряд других идеократичных по форме, подчас гностических по духу умонастроений, прямо ли, косвенно связанных с темой ядерного апокалипсиса («мы попадем в рай, а они просто сдохнут»), но не только.

<sup>15</sup> Логика тут примерно такова: человечество – развивающийся антропологический космос, открытая система, реализующая «геном истории», эволюционный социокод с определенным набором сопряженных траекторий (предзаданное целепола-

событий трагическим образом предопределял судьбу субъекта и двусмысленность плодов предприятия<sup>16</sup>. Разные подходы к криптографии критических состояний прописаны в библейских текстах («мене, мене, текел, упарсин»); наращивание земных тягот Иова; череда искушений в пустыне), а также в концепте Ренессанса (*Sapiens Dominabitur Astris* – «разум повелевает звездам»). Концепции и обесличенные алгоритмы сложного действия

гание социального организма и аутопоэзиса личности). Предполагается, что постижение гештальта (целостности образа) истории и познание логики ее маршрутизатора вкупе с осмыслением фрактальной структурности событий позволяют с той или иной степенью успеха прогнозировать будущее русло истории, декодировать характер и последовательности грядущих перемен. Футур-история, таким образом, представляет не осуществленную в событиях действительность, но ее должный порядок, вероятную траекторию развития. Полнота жизни, умножение случайностей, спутанность и прерывание последовательностей привносят в сюжет временные искажения, прочие сюрпризы, влияя на точность прогнозов универсальной дорожной карты. Но даже при хаотизации организации история сохраняет заложенный в нее природой или Творцом код эволюции как тягу к воплощению взыскуемого идеала.

<sup>16</sup> Опасный алгоритм инициируется ὄβρις, чреватым ἀτή, влекущей к ἀμαρτία, опознаваемой ἀναγνώρισις, вызывая περὶ τέτεια, приводящую к катастрофῆ. В расширенной интерпретации последовательность событий уточняется: дерзновение – беспокойство – упоминание – прояснение – инверсия – трансгрессия – критический поступок – осознание – противоток – катастрофа. Альтернативная же маршрутизация, заменив ἀναγνώρισις на μετάνοια, вместо погружения в реверсивный поток περὶ τέτεια обретает иное разрешение процесса как причастность цели εὐ-χῆριςτῖα и восстановление ἀπο-κατάστασις (т.е. персональный κάθαρσις вместо νέμεσις). Особенно уязвимыми оказываются утопические и ажитированные системы – персональные, групповые, социальные. См. обзор конфессионально-идеологической феноменологии в формате «государства-организации» (Неклесса, 2018, с. 12–24).

зафиксированы в мировидении и технологиях интеллектуальных игр: гексаграммах, го, шахматах, домино, картах, комбинациях нот и других универсальных языках и маршрутизаторах – стратегиях комплексного взаимодействия.

Развитие само по себе чревато рисками и катастрофами, альтернатива – жизнь в дурной бесконечности «худых людей» как «нечто безобразное и уродливое, однако без страдания»<sup>17</sup>, соприкасаясь с пространством дерзновений, но игнорируя его. Проживая количественно-сюжетный круг с чередой ситуаций, образующих лабиринт истории как бесконечную комедию положений.

### Список литературы / References

- Аристотель. (1998). Поэтика. Этика. Политика. Риторика. Поэтика. Категории. Минск: Литература. 1391 с. [Aristotel. (1998). Poetics. Ethics. Policy. Rhetoric. Poetics. Categories. Minsk, Literatura, 1391 p. (in Russian).] URL: [http://philologos.narod.ru/classics/aristotel\\_poe.htm](http://philologos.narod.ru/classics/aristotel_poe.htm).
- Арнольд В.И. (2005). Динамика, статистика и проективная геометрия полей Галуа. М.: МЦНМО. 72 с. [Arnol'd V.I. (2005). Dynamics, statistics and projective geometry of galois fields. Moscow, MCNMO, 72 p. (in Russian).]
- Гвишиани Д.М. (1997). Римский клуб – история создания и развития. Римский клуб. История создания, избранные доклады и выступления, официальные материалы. Сост. Д.М. Гвишиани, А.И. Колчин, Е.В. Нетесова, А.А. Сейтов. М.: УРСС. С. 23–58. [Gvishiani D. (1997). The Club of Rome – history of creation and development. *The Club of Rome. History of*

<sup>17</sup> «Комедия, как мы сказали, это воспроизведение худших людей, но не во всей их порочности, а в смешном виде. Смешное – частица безобразного. Смешное – это какая-нибудь ошибка или уродство, не причиняющее страданий и вреда...» (Аристотель, 1998, с. 1070).

- Creation, Selected Reports and Speeches, Official Materials*. Ed.: D.M. Gvishiani, A.I. Kolchin, E.V. Netesova, A.A. Sejtov. Moscow, URSS, pp. 23–58 (in Russian).]
- Конрад К. (2015). Начинаящаяся шизофрения. Опыт гештальт-анализа бреда / пер. с нем. П.Ю. Завитаева. М.: Грифон. 316 с. [Conrad K. (2015). Die beginnende schizophrenie. Moscow, Grifon, 316 p. (in Russian).]
- Лефевр В. (2003). Рефлексивное управление, моделирование и мораль. Рефлексия. М.: Когито-Центр. С. 454–457. [Lefevr V. (2003). Reflexive management, modeling and morality. Reflexia. Moscow, Kogito-Centr. pp. 454–457 (in Russian).]
- Некlessа А.И. (2015). Цивилизационные альтернативы Постсовременности. Политическая наука перед вызовами глобального и регионального развития // Российская политическая наука: истоки и перспективы / под общ. ред. О.В. Гаман-Голутвиной. Т. 1. М.: Аспект Пресс, 2015. С. 152–188. [Neklessa A.I. (2015). Civilizational alternatives of Postmodernity. Political science facing the challenges of global and regional development. *Russian Political Science: Origins and Perspectives*. Ed. O.V. Gaman-Golutvina. Vol. 1. Moscow, Aspect Press, pp. 152–188 (in Russian).]
- Некlessа А.И. (2018). «Исламское государство» как феномен государства-организации // ИНТЕЛРОС – Интеллектуальная Россия. Специальный выпуск «Приватизация будущего». Бюллетень Комиссии по социальным и культурным проблемам глобализации ИС «История мировой культуры» при Президиуме РАН. С. 13–24. [Neklessa A.I. (2018). “Islamic State” as a Phenomenon of the State-Organization. *INTELROS – Intelligent Russia. Special Issue “The Privatization of Future”*. *Bulletin of the Commission on Social and Cultural Issues of Globalization of the Research Counsel «History of World Culture» at the Presidium of the Russian Academy of Sciences*, pp. 13–24 (in Russian).] URL: [http://www.intelros.ru/pdf/bknp/3\\_Privatizaziya\\_budushzego\\_2018\\_w\\_cover.pdf](http://www.intelros.ru/pdf/bknp/3_Privatizaziya_budushzego_2018_w_cover.pdf)
- Некlessа А.И. (2019а). Мускулы войны и нервы мира: гибридная метаморфоза. Методологические и прогностические аспекты постсовременного общежития // Полис. Политические исследования. № 4. С. 149–164. [Neklessa A.I. (2019a). Sinews of War & Nerves of Peace: Hybrid Metamorphosis. Methodological and Prognostic Aspects of the Post-Modernity Co-Existence. *Polis. Political Studies*, no. 4, pp. 149–164 (in Russian).] DOI: 10.17976/jpps/2019.04.11
- Некlessа А.И. (2019б). Геоэкономическая формула мироустройства // Мировой порядок – время перемен: сборник статей / под ред. А.И. Соловьева, О.В. Гаман-Голутвиной / Российская ассоциация политической науки. М.: Аспект Пресс. С. 326–341. [Neklessa A.I. (2019b). The geoeconomic formula of the world order. *The World Order. Time for Change*. A collection of articles. Ed. A.I. Soloviev, O.V. Gaman-Golutvina. Moscow, Aspect Press, pp. 326–341 (in Russian).]
- Полани М. (1985). Личностное знание: на пути к посткритической философии. М.: Прогресс. 344 с. [Polanyi M. (1985). Personal knowledge: towards a post-critical philosophy. Moscow, Progress, 344 p. (in Russian).]
- Пригожин И. (1991). Философия нестабильности // Вопросы философии. № 6. С. 46–57. [Prigozhin I. (1991). Philosophy of instability. *Voprosy Filosofii*, no. 6, pp. 46–57 (in Russian).]
- Смит А. (2007). Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: ЭКСМО, 1056 с. [Smith A. (2007). Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. Moscow, EKSMO, 1056 p. (in Russian).]
- Тененбаум Б. (2011). Великий Черчилль. М.: ЭКСМО-Яуза. 686 с. [Tenenbaum B. (2011). The Great Churchill. Moscow, EKSMO-Jauza, 686 p. (in Russian).] URL: <https://is.profilib.me/chtenie/43634/boris-tenenbaum-velikiy-cherchill-76.php>
- Grant E. (2006). Science and Religion, 400 BC to AD1550: from Aristotle to Copernicus. Baltimore, Johns Hopkins University Press, 328 p.
- Hausmann R., Hidalgo C. et al. (2011). The atlas of economic complexity. mapping paths to prosperity. Cambridge: Puritan Press. URL: [https://oec.world/static/pdf/atlas/AtlasOfEconomicComplexity\\_Part\\_I.pdf](https://oec.world/static/pdf/atlas/AtlasOfEconomicComplexity_Part_I.pdf) (accessed 23.05.2020).

- Khalaji M. (2008). Apocalyptic politics: on the rationality of Iranian policy. *Policy Focus*, no. 79. Washington: The Washington Institute for Near East Policy, 42 p.
- Moroney J., Grissom A., Marquis J. (2007). A capabilities-based strategy for army security cooperation. RAND. Arroyo Center. URL: <https://www.rand.org/pubs/monographs/MG563.html>.
- Rumsfeld D. (2002). NATO Speech. NATO HQ. Press Conference by US Secretary of Defense. 06.06.2002. URL: <https://www.nato.int/docu/speech/2002/s020606g.htm>.
- Salmonowicz S., Ney-Krwawicz M., Górski G., Ślaski J. (1999). Polish underground state. *ŚZZAK*, 239 p.
- Suskind R. (2006). The one percent doctrine. Simon & Schuster. 367 p.
- 王永钦. (2015). 制度层面的变革最重要 - 财新. 2015年12月31日. [Wang Yongqin. (2015). Zhiducengmian de biange zui zhongyao.] URL: <http://opinion.caixin.com/2015-12-31/100894693.html>.

*Рукопись поступила в редакцию 28.05.2020 г.*

## THE TRANSIT OF CIVILIZATION: METHODOLOGICAL AND PROGNOSTIC ASPECTS

*A.I. Neklessa*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-132-146

*Alexander I. Neklessa*, Commission on Socio-Cultural Issues of Globalization, Member of the Bureau of the Academic Council "History of the World Culture" at the Presidium of the Russian Academy of Sciences, Head of the "North-South" Group at the Center for Civilizational and Regional Studies, Institute for African Studies, Moscow, Russia; neklessa@intelros.ru. ORCID 0000-0002-7943-6856

The article is based on the report "The Transit of Civilizations: Methodological and Prognostic Aspects of Civilizational Competition". It is devoted to the analysis of method-

ological and prognostic aspects of diachronic civilizational competition in the process of the current transformation of Modernity into the new historical state, defined as Post-modernity. Methodological and prognostic aspects of this historical transit are analyzed. The general aim of the study is to observe effective strategies for behavior while in situations of complexity, volatility, uncertainty and ambiguity. Different methods of orientation, action and management in post-war period are described and the possibility of their further transformation up to the next epistemological revolution is discussed. There is also an attempt to present certain analytical tools. Civilization is a dynamic concept, a social analogue of evolution. The globalization of modernity is accompanied by post-modern individuation, the antipode of industrial culture and mass society. The process of splitting of political structures, genesis of technical and anthropological complexity, creation of cloud structures – all this distorts the modern World Order. System approach is usually used to study complexities, while view of the future is based on a combination of transdisciplinary analysis, global context and long-term perspective. New methodological approach is produced for replacing the globality with fractality, long-term prognostics with non-linear dynamics, and transdisciplinary generalizations with uniqueness. The article also analyzes the latest generation of methodologies that possibly will allow us to make decisions and effectively act in this complex environment full of wicked situations and processes as well as non-classical approaches, such as the mode of action based on the analysis of deep codes of evolution, the art of non-classical operative, synergetic behavior, phenomenon of serendipity etc. Research of the innovative methodological and predictive tools is an imperative for sustainable development, taking into account the upcoming turbulence of the social environment.

*Keywords:* civilization, evolution, economic history, transit, forecasting, postmodernity, complexity, epistemology, methodology, management.

*Classification JEL:* A13, O29, Z00.

*Manuscript received 28.05.2020*

*М.А. Бендиков, О.Б. Брагинский*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-147-155

В Москве в Центральном экономико-математическом институте РАН 10–11 ноября 2020 г. состоялся XXI Всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий», посвященный актуальным проблемам функционирования и управления отечественными предприятиями как главным системообразующим звеном и движущей силой экономики, а также исследованию моделей их развития, способов поддержки и укрепления в современных реалиях и тенденциях.

Основными организаторами Симпозиума выступили Секция экономики и Отделение общественных наук Российской академии наук, Центральный экономико-математический институт РАН, Региональная общественная организация содействия развитию институтов ОЭ РАН, Научный совет ООН РАН «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий», Волгоградский государственный университет, Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, журнал «Экономическая наука современной России», «Российский журнал менеджмента», Российский фонд фун-

---

© Бендиков М.А., Брагинский О.Б., 2020 г.

*Бендиков Михаил Абрамович*, д.э.н., ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; Mihbekov@cemi.rssi.ru  
*Брагинский Олег Борисович*, д.э.н., профессор, научный руководитель лаборатории, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; braginsk@cemi.rssi.ru

даментальных исследований, Международный научный фонд экономических исследований академика Н.П. Федоренко, НП «Объединение контроллеров», Южный институт менеджмента (Краснодар), Российский электротехнический концерн «РУСЭЛПРОМ».

Представительный состав организаторов Симпозиума – в его работе участвовали представители академической науки, высшей школы из авторитетных вузов, бизнеса, органов государственного управления – обеспечил ему высокий научный уровень и финансовую поддержку Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-20018).

Организация Симпозиума на этот раз имела два отличия: он начался не как обычно – в апреле (в свое традиционное время, в первый вторник после второго понедельника), а в ноябре; и проходил он в очном и дистанционном форматах из-за строгих ограничительных мер, введенных в связи с пандемией коронавируса.

Тем не менее со стороны научного сообщества к Симпозиуму был проявлен большой интерес – свои доклады представили 279 человек (в подавляющем большинстве это были доктора и кандидаты наук) из различных регионов Российской Федерации и из других стран. Из них 30 человек приняли участие в Симпозиуме в очном формате и 135 – в формате on-line на платформе Zoom.

Открывая Симпозиум, его участников приветствовали директор ЦЭМИ РАН член-корр. РАН *А.Р. Бахтизин* и сопредседатель программного комитета Симпозиума, заместитель научного руководителя ЦЭМИ РАН член-корр. РАН *Г.Б. Клейнер*.

*А.Р. Бахтизин*, в частности, подчеркнул, что, на его взгляд, слово «стратегия» является ключевым в названии Симпозиума и как никогда актуальным. Несмотря на то что в последние годы было принято много программных документов, в том числе относительно национальных целей до 2030 г., закон о стратегическом планировании, указ президента о стратегии национальной безопасности и др., но, к сожалению, все они не

увязаны в какую-то единую иерархическую структуру, которая позволит стране развиваться. Поскольку отсутствует самый главный документ – стратегия развития страны. Поэтому Симпозиум может стать уникальной площадкой для разработки методологических принципов системного построения таких документов. Участие ЦЭМИ как ведущего института РАН в области математического моделирования здесь может придать импульс развитию не только методологии выработки стратегии, но и моделей мониторинга стратегии и инструментов оценки эффективности их реализации. Причем стратегий разного уровня, а не только стратегии развития предприятий: за последние годы Симпозиум значительно вырос тем, что он исследует уже не только стратегию развития предприятий, но и стратегию развития мезоуровня, отраслевых стратегий, региональных стратегий и т.д. Поэтому такая площадка может серьезно продвинуть наши обмены мнениями в этом отношении. *А.Р. Бахтизин* также отметил, что постоянный рост значения Симпозиума проявился в том, что с каждым годом в рамках пленарных заседаний и круглых столов возникают разные новые и интересные темы, которые позволяют нам двигаться в этом направлении. Согласно программе этого Симпозиума, очень насыщенной, несмотря на пандемию, на нем будут по-прежнему организованы пять секций, помимо пленарного заседания, будет круглый стол, на котором будут затронуты вопросы методологии искусственного интеллекта. Поэтому за счет симбиоза математических методов и изучения вопросов методологии стратегирования мы можем достигнуть значительного прогресса.

Первый доклад на тему «Стратегическое планирование в условиях неопределенности» сделал научный руководитель Института экономических исследований Дальневосточного отделения РАН академик РАН *П.А. Минакир*.

Докладчик рассмотрел три вида стратегий, а именно индивидуальную стратегию, при которой достигается максимальный коммерческий выигрыш и обеспечивается вы-

сокая доля рынка; национальную экономическую стратегию, представляющую собой композицию отраслевых стратегий, обеспечивающую максимальный экономический результат; и, наконец, стратегию пространственных экономических систем. Каждую из перечисленных стратегий сопровождают различные виды неопределенности, причем степень неопределенности возрастает от индивидуальной стратегии к национальной и еще в большей степени – для пространственных стратегий. В соответствии с научным профилем и основными направлениями деятельности Института экономических исследований ДВО РАН (исследование и прогнозирование социального и экономического развития РФ в территориальном разрезе; теоретические основы и инструментальные методы исследований экономического пространства; региональная экономическая политика и др.) докладчик более подробно остановился на проблемах разработки пространственных стратегий. Целью пространственных стратегий является устойчивое развитие регионов и уравнивание социально-экономических пространственных различий. Пространственные матрицы и пространственные векторы стратегий строятся исходя из приоритета одной из двух концепций регионального развития, а именно перераспределения ресурсов в пользу наиболее успешных регионов или распределения ресурсов для выравнивания развития регионов. В заключение своего доклада академик П.А. Минакир привел наглядный пример реальной практики стратегического планирования регионального развития. Регионы (как правило) при обосновании перспектив своего развития «рисуют» футуристические конструкции, слабо увязанные с возможностями их ресурсного обеспечения. Тем не менее, по мнению докладчика, при всех недостатках подобных конструкций в регионах накапливается интересный материал для анализа возможностей их развития.

На дополнительный вопрос об учете рисков в стратегическом планировании докладчик отметил, что у него нет таких предложе-

ний в силу того, что полной определенности ни на одном этапе этого процесса достичь невозможно, т.е. риски являются обязательной составной частью процесса планирования. Не учет этих рисков, а имплементация в процесс, с точки зрения докладчика, возможна только при организации эффективного итеративного процесса как на стадии разработки стратегии, так и особенно на стадии их реализации. Также П.А. Минакир отметил, что, возможно, самый главный риск в стратегическом планировании связан с тем, что объективно чрезвычайно тяжело сформулировать хорошо формализованные и четко измеряемые цели. При отсутствии хорошо измеряемых и формализованных целей риск того, что даже удачно подобранные ресурсы и сформулированные мотивационные механизмы преобразования ресурсов в эти цели на выходе дадут результат, который будет сильно отличаться от первоначально поставленной цели. Это такая ловушка, которая широко известна в философии, и от нее спрятаться невозможно. В ходе итеративной отстройки целевой области, итеративной уточняемой цели институтов и ресурсов, распределяемых с их помощью, можно каким-то образом сузить эту сферу рассогласования. Другого способа, как это сделать, отметил выступавший, он не знает.

Следующим докладчиком на пленарном заседании Симпозиума был его постоянный сопредседатель член-корр. РАН Г.Б. Клейнер. Название его доклада – «Интеллектуальная теория фирмы». Сформулированная цель доклада – обрисовать некоторые контуры новой концепции фирмы, которая несколько отдалена от предыдущих стадий развития российской и мировой экономики индустриального типа и приближена к будущему, к следующей стадии, которая характеризуется как интеллектуальная экономика.

При этом докладчик подчеркнул, что слово «фирма» им используется наравне со словом «предприятие» при отслеживании факторов работы фирмы и ее результатов.

Непосредственно название доклада, казалось бы, вводило слушателей от главных

проблем стратегического планирования. Но на самом деле докладчик заглядывал вперед, предлагая новую концепцию фирмы, ориентированную на результаты ее деятельности в экономике, базирующейся на знаниях «экономики знаний», стремительно утверждающейся и приходящей ей на смену. Таковой, согласно современным представлениям о направлениях и динамике развития, является интеллектуальная экономика, в которой источником производительности в создании общественно полезных благ выступают технологии более высокого порядка, чем основанные на знаниях, в которой интеллектуальные технологии являются основным фактором деятельности фирмы и ее результатов. Автор доклада проследил путь развития мировой экономики за последние 100 лет: от доиндустриальной к индустриальной, а затем и к постиндустриальной экономике, т.е. к информационной экономике, экономике, основанной на знаниях и, наконец, основанной на интеллекте. Знания являются базисом интеллектуальных технологий и, соответственно, интеллектуальной экономики.

В рамках теории фирмы автор ввел понятие системного интеллекта и интеллектуальной экономики («экономики смысла»). Согласно этим понятиям, если знания построены на индуктивной основе, то они обращены главным образом в прошлое, и тогда проблема незнания относится к настоящему, а интеллект нацелен на будущее. Интеллектуализация – движение из прошлого в будущее.

Таким образом, фирму в интеллектуальной экономике можно рассматривать как своеобразный исследовательский центр, в котором существует устойчивая связь интеллекта со стратегическим планированием и управлением. Набор компонентов интеллектуальной фирмы, организация взаимодействия с внешним и внутренним миром, целеустремленность и эрудированность можно рассматривать как мозг фирмы, ее душу, волю и органы чувств. Предложенная автором трактовка напоминает известные «тетрады Клейнера», которые были представлены научной

общественности на симпозиумах предыдущих лет. Также в духе тетрады оформлены и представленные Г.Б. Клейнером в докладе типологии интеллекта. В качестве направлений развития стратегического планирования автор видит использование интеллектуальных ресурсов фирмы на всех уровнях управления.

В заключительной части доклада Г.Б. Клейнер представил результаты опросов предприятий на тему «Человеческий капитал и интеллектуальный потенциал российских предприятий» на специально созданном сайте «Российские предприятия: состояние и изменения», на котором отслеживаются их состояние и динамика. Опрос был направлен на поиск факторов и результатов деятельности интеллекта, воли, координации и информированности фирмы. Результаты свидетельствуют о том, что существуют зависимости качественного порядка, выявленные с помощью ранговых корреляций, между развитием интеллекта, уровнем технологичности продукции фирмы и ее общей результативностью.

В докладе заместителя Президента РАН член-корр. РАН *В.В. Иванова* «Стратегическое планирование в условиях глобальной трансформации» были представлены результаты анализа глобальных процессов, происходящих в мире на протяжении двух десятилетий XXI в. Отмечена роль фундаментальной науки, знаний и технологий, подчеркнута значимость человеческой жизни как абсолютного приоритета. Показано, что, по сути, происходит переход к постиндустриальному обществу и трансформируется среда обитания человека. Стоимость новых технологий и новейших продуктов практически во всех случаях снижается, поскольку распространение знаний не имеет границ.

Все это естественным образом требует совершенствования методологии и практики стратегического планирования. Автор предложил схему взаимодействия различных структур при разработке долгосрочной стратегии развития страны. В центре организационной структуры разработки стратегического плана в качестве интегратора прогнозов должна

находиться Российская академия наук. РАН взаимодействует с Советом безопасности РФ, получая от него ключевые показатели государственной безопасности, а также с министерствами и ведомствами, получая от них показатели стратегического развития ареала своей ответственности.

Принимая во внимание то обстоятельство, что министерства и ведомства при разработке стратегий вынуждены будут учитывать давление различных администраций из ареала своей ответственности, РАН, выступая как интегратор прогнозов, может контролировать потенциал ресурсного обеспечения отраслевых и региональных программ. Автор утверждая, что РАН уже 7 лет работает по такой схеме, привел в качестве результата разработанную РАН программу развития фундаментальной науки.

Говоря о первоочередных задачах стратегического планирования экономики, докладчик указал на необходимость проанализировать, как у нас реализованы стратегические документы за прошлый год, потому что, не сделав такую работу над ошибками, двигаться дальше мы просто не сможем. Необходимо провести сравнительную оценку российских и зарубежных показателей и отсюда выработать свою систему показателей. Провести стратегический анализ и разработать механизмы перехода на инновационный путь развития. В целом все это уже вполне понятные вещи, но что конкретно необходимо сделать? Разработать основы стратегического планирования как базового методологического документа, потому что одна из основных проблем, которая перед нами сейчас стоит, – отсутствие единой, понятной методологии стратегического планирования, причем, как говорится в законе о стратегическом планировании, это должна быть научно обоснованная методология планирования.

Но стратегия – это не исходный документ. Прежде чем разрабатывать стратегию, необходимо понять, какое общество мы хотим создать и к каким целям мы хотим прийти. Но для того чтобы сформулировать эти цели, не-

обходима теория. Мы должны иметь массив знаний, который нам позволит сформулировать теорию, из которой мы далее сможем определить приоритеты, в каком направлении нам дальше двигаться.

В докладе профессора экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова *В.Л. Тамбовцева* «К институциональной теории стратегического планирования» дано понятие «институциональной теории планирования», которую автор сформулировал ранее и развивал в ряде публикаций, представленных участникам Симпозиума.

Докладчик в начале своего выступления обратил внимание на то, что термин «институт» понимается довольно широко и по-разному разными авторами, и потому сразу внес ясность в свое понимание того, что такое институты. Институты представляют собой правила плюс механизмы принуждения исполнять правила. В этом смысле организации не являются институтами, рынок не является институтом и т.д. Институты – это правила, они бывают формальными и неформальными, но важно, что это – правила.

Соответственно, первый вопрос, который затронут в докладе, – что представляет собой институциональная теория. Институциональной теорией чего-либо мы называем такую теорию, в которой предмет рассматривается как совокупность взаимодействия всех индивидов – действующих, взаимодействующих, формирующих правила, подчиняющихся правилам и т.д. В общем там, где предмет исследования представлен как индивиды, действующие в совокупности, речь идет об институциональной теории чего бы то ни было.

В докладе проанализированы отличия и особенности институциональной теории применительно к стратегическому планированию в коммерческом и публичном секторах экономики.

В коммерческом секторе есть конкуренция, у фирм есть задача расширять свои рынки, оптимизировать продажи, минимизировать издержки и т.д. Хорошие стратегии фирмы действительно дают им конкурентное

преимущество. А что и зачем это делать в публичном секторе? Нет конкурентов, нет расширения рынков, нет никакой оптимизации продаж и прибыли. Там все по-другому.

По причине такого устройства вместо выживания и борьбы с конкурентами фирмы ставят и решают иные задачи – оказывать влияние. Это то, что в 1988 г. Робертс проанализировал очень детально и показал принципиальную непродуктивность деятельности, связанной с оказанием влияния. Это именно то, что возникает в больших иерархиях, а публичный сектор – совокупность больших иерархий. Поэтому там должна преобладать деятельность, направленная на оказание влияния на вышестоящие организации, которые финансируют нижестоящие и от деятельности которых (имеются в виду вышестоящие) зависит процветание других организаций публичного сектора.

Таким образом, институциональная теория стратегического планирования предложена автором не для коммерческого, а для публичного сектора, особенностью стратегического планирования которого является не достижение конкурентных преимуществ, а проявление влияния в сфере создания общественных благ. По сути дела это разработка квазистратегии, и ожидать появления в публичном секторе стратегии улучшения не приходится. Институциональный подход к аспектам стратегического планирования для публичного сектора ранее в научном обороте не обсуждался.

Директор Института стратегического анализа компании ФБК Grant Thornton *И.А. Николаев* представил доклад на тему «Рынок в экономическом развитии: понятие, критерий, сравнительный страновой анализ». В начале доклада *И.А. Николаев* задает вопрос: что такое экономический рывок и какие страны его совершили в последние 50 лет? Выполненный автором анализ показал, что по крайней мере не менее 200 стран продемонстрировали за исследуемый исторический период темпы роста своих экономик выше среднемировых. Выявлены девять стран, темпы роста которых превышали

среднемировые показатели в 2 раза в течение 3 лет подряд, – среди них мы находим (внимание!) бывшие республики СССР Латвию, Литву и Эстонию. Факторами экономического рывка автор считает здесь низкую налоговую нагрузку, ускоренное развитие сферы услуг, относительно невысокую оплату труда, высокую квалификацию работающих, экспортную ориентацию несырьевого сектора, привлекательность для инвестиций, отсутствие геополитических встрясок. Не оставлен без внимания стремительный рост экономики Китая.

Проанализировав экономические условия и факторы развития нашей страны, автор пришел к печальному выводу, что в ближайшие годы экономического рывка в России не будет. На его вывод повлиял тот факт, что в нашей стране не обеспечена налоговая нагрузка, стимулирующая экономический рост, не являются привлекательными зарубежные инвестиционные ресурсы (особенно в условиях экономических санкций), сохраняется преимущественно сырьевая экспортная ориентация, осуществляются массовые закупки импортных технологий. Лозунги типа «войти в первую пятерку индустриально развитых стран» или «обеспечить темпы роста выше среднемировых», по мнению автора, следует заменить конкретными показателями, определяемыми в процессе стратегического планирования.

В докладе д.э.н. профессора, г.н.с. ЦЭМИ РАН *Н.Е. Егоровой* «Российская модель малого бизнеса и последствия пандемии COVID-19» представлен анализ деятельности российского малого и среднего бизнеса (МСБ) в период 2003–2018 гг. и сделана оценка его состояния в 2020 г. после первой и второй волн пандемии коронавируса. В докладе приведены результаты сравнительного анализа основных показателей развития МСБ как в России, так и в США и странах ЕС и сделан вывод о серьезных и принципиальных отличиях в характере и показателях деятельности этого сектора экономики. По числу предприятий, численности работающих и доле в ВВП российский сектор МСБ существенно отстает не только от развитых, но и ряда развиваю-

щихся стран. Автор предложила схему входа предприятий в сектор МСБ и представила категоризацию предприятий в МСБ («дети», «генетические карлики», «трансформеры», «имаго»). Отмечается, что особенностью развития российской модели МСБ является относительно невысокая доля «детей», расщепление на «карликов» и «трансформеров», низкая доля инновационно ориентированных предприятий, высокая доля маломасштабных субъектов деятельности микрофирм («лилипуты»), индивидуальных предпринимателей, высокая доля «имаго», а именно предприятий малого бизнеса, выходящих в результате убыточности. Общей чертой российского сектора МСБ является относительно короткий жизненный цикл.

Разница в отношении государства к предприятиям МСБ в России и в большинстве развитых и развивающихся стран выразилась в масштабах поддержки предприятий МСБ во время первой и второй волн COVID-19. Если в России помощь государства предприятиям МСБ составила порядка нескольких десятков миллиардов рублей, то в США, странах ЕС эта помощь достигала сотен миллиардов долларов.

В докладе директора Департамента радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли к.э.н. *В.В. Шнака* «Теоретические и практические проблемы стратегического планирования электроники как сложной социально-экономической системы» прослежена история советской и российской электронной промышленности с начальных этапов ее развития, когда отрасль в основном базировалась на иностранной элементной базе, до сегодняшнего дня, когда так называемая военная электроника имеет отечественную элементную базу, а электроника гражданского назначения за счет импортозамещения постепенно переходит на собственное производство по всей технологической цепочке.

Важнейшими стратегическими задачами отрасли автор считает: создание полноценного рынка отечественной электронной

продукции, ограничение закупок иностранной продукции в случае наличия аналогичной отечественной; создание полной производственно-логистической цепочки полного жизненного цикла – от проектирования предприятий отрасли до утилизации выбывающей электронной продукции.

В ходе работы научного форума состоялись не только пленарные, но и секционные заседания. Традиционно участники Симпозиума работали в пяти секциях со следующей тематикой ключевых направлений экономического анализа:

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».

По итогам работы каждой секции были выбраны по два лучших доклада, которые были отмечены Организационным комитетом Симпозиума. Предпочтение было отдано главным образом молодым ученым.

В заключительной части первого дня работы Симпозиума Научный совет Отделения общественных наук РАН «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий» провел круглый стол на тему «Искусственный интеллект в стратегическом планировании и прогнозировании деятельности предприятий». На нем был заслушан и обсужден масштабный (с демонстрацией 100 слайдов) доклад д.э.н., профессора, генерального директора МНИИПУ и ИНЭС *А.И. Агеева* «Интеллектуальные системы и экономика. Проблема коэволюции искусственного и естественного интеллекта».

Помимо рассмотрения основных теоретических понятий в области искусственного

интеллекта (ИИ), вполне дискуссионных, докладчик поделился опытом создания интеллектуальных систем (ИС) и рядом сопутствующих вопросов, завершив их рассмотрением вопросом управления с использованием искусственного интеллекта.

В частности, отмечалось, что определений понятий «искусственный интеллект» и «интеллектуальная система» довольно много. По мнению докладчика, определение сводится к тому, что это одно из научных направлений, а свойство систем – выполнять функции, которые традиционно считаются прерогативой человека. В стандарте, который сейчас готовится в ИСО по искусственному интеллекту, акцент сделан на том, что это системы, которые имеют дело с данными, с обучением этих данных, с алгоритмами, позволяющими перекладывать на них часть человеческих задач.

Соответственно, в конечном счете это подводит к тому, что свойство интеллектуальных искусственных систем – решать интеллектуальные задачи, для которых нет алгоритма решения. Это одна из спорных позиций, поскольку, если алгоритм уже создан, то задача перестает быть интеллектуальной, поэтому она и решается в автоматизированном режиме.

Но во всех определениях присутствует способность системы реагировать на изменение состояния, присутствует понимание того или иного качества интеллектуальных возможностей – это диагностика и адаптация, но также и некий функциональный элемент – он касается интеллектуальных материалов и интеллектуальных систем.

Искусственный интеллект изучает очень подробно группа профессионалов, она работает совместно с Всемирным экономическим форумом в Венеции. Это группа Илона Маска. На этом уровне фактически понимание искусственного интеллекта сводится к тому, что для разного рода предметов конструирования, от здравоохранения до производства, торговли, финансового рынка и т.д., а это каждый раз системы специфические. Неслучайно под них сейчас создаются осо-

бые стандарты и действия процессов – это нейронные сети, блокчейны и соответственно большие данные, big data, точнее говоря: это суммирует данные. А в конечном счете ведет к конвергенции технологий, и мы переходим от экономики и общества, где в основе была двигательная сила, преобразующая энергию организации производства в различные виды продукции и дающая навыки управления реальными активами, к эпохе, где основой являются интеллектуальные силы.

Отрасль знаний по искусственному интеллекту находится в процессе не только развития, но и активного самоосознания. Так или иначе, структурная система искусственного интеллекта включает входы данной информации, соответствующие выходы, объект управления, обучающие данные, достоверность знаний экспертов, контроль и т.д.

Наш главный вызов – это способность перейти к экономикам, которые умеют работать с нематериальными активами. Мы реально этим просто не можем заниматься. В среднем доля нематериальных активов в балансах капитала – это 10%. Для большинства компаний это вообще ноль. Только есть отдельные случаи, где интеллектуальная собственность является фактором конкурентоспособности. Между тем давно используются десять стандартов, которые позволяют конвергировать эти технологии. Интеллектуальная собственность – это один из них, где это стандарт, а все остальные у нас практически не используются.

Возможно, самое важное, что мы до сих пор еще опираемся на понимание капитала, сводя его только к денежным средствам, к их остаткам и т.д., в то время как только немногие отрасли в стране, в частности атомные, опираются уже на концепции конвергентного капитала, охватывающего финансовые, производственные, интеллектуальные, человеческие, общественные ресурсы, природные, понимание сути бизнес-моделей. Но это не только бизнес-модели деятельности, выхода, производительности, рисков, возможности, не только миссия и видение, а это мировоззрение и стратегия распределения ресурсов.

---

В целом на Симпозиуме, пусть и в формате, главным образом, on-line, имел место плодотворный обмен мнениями его участников новыми научными знаниями, новыми научными и практическими результатами исследований. Работе Симпозиума предшествовала публикация результатов исследований участников на его сайте: <https://symposium-cemi.ru/xxi-symposium-cemi>.

Подводя итоги, можно заключить, что на Симпозиуме основное внимание участников было уделено как общетеоретическим, так и специфическим подходам к решению новых проблем экономического стратегирования, возникших в результате наиболее значимых трансформационных тенденций в развитии экономики и предприятий. Это, во-первых, усиление роли фактора интеллектуализации экономики и, во-вторых, кризисные проявления на мировых и внутренних рынках, обусловленные глобальным характером распространения коронавирусной пандемии и жесткими ограничительными мерами ее подавления.

Современные особенности стратегического планирования экономики рассматривались участниками Симпозиума на всех уровнях ее пространственной и организационной структуры – мировом (глобальном), страновом, региональном, отраслевом, корпоративном (фирменном). Рассматривался весь комплекс теоретико-методологических аспектов и факторов функционирования субъектов экономики, включая институциональный, управленческий, организационный, инновационно-трансформационный, технологический, конкурентный, финансовый, ресурсный, информационный, логистический и др.

Жизнь продолжается, экономика изменяется, а вместе с ней совершенствуется и методология стратегического планирования предприятий. На сайте ЦЭМИ РАН уже размещено объявление о времени и регламенте проведения в 2021 г. очередного, XXII Симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий».

---

## XX ЮБИЛЕЙНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ЛАУРЕАТОВ И СТИПЕНДИАТОВ МНФЭИ АКАДЕМИКА Н.П. ФЕДОРЕНКО 2020 г.

*А.А. Афанасьев, О.С. Пономарева*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-155-159

17 декабря 2020 г. в Ситуационном центре Центрального экономико-математического института Российской академии наук (ЦЭМИ РАН) состоялась XX юбилейная конференция лауреатов и стипендиатов Международного научного фонда экономических исследований (МНФЭИ) академика Н.П. Федоренко. В связи со сложной эпидемиологической обстановкой в России конференция прошла в формате видеосвязи, поскольку преобладающее большинство ее участников находилось в удаленном доступе.

Открывая торжественную церемонию, генеральный директор Фонда д.э.н., проф. Р.М. Качалов отметил, что традиционный конкурс грантов на НИР и поощрительных стипендий состоялся, несмотря на все сложности, постигшие мир в текущем году.

С приветственным словом в адрес участников конференции обратился вице-президент Фонда член-корреспондент РАН Г.Б. Клейнер, который сердечно поздравил победителей конкурса от имени президента Фонда академика В.Л. Макарова, членов семьи

---

© Афанасьев А.А., Пономарева О.С., 2020 г.

*Афанасьев Антон Александрович*, д.э.н., ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; [aanton@cemi.rssi.ru](mailto:aanton@cemi.rssi.ru)  
*Пономарева Ольга Станиславна*, старший научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; [fondf@cemi.rssi.ru](mailto:fondf@cemi.rssi.ru)

академика Н.П. Федоренко и от себя лично. Он также выразил сердечную благодарность внучке академика Н.П. Федоренко – доктору исторических наук Наталье Тихоновой-Сигрист за участие в церемонии награждения лауреатов и стипендиатов Фонда

Далее с поздравлениями в адрес лауреатов и стипендиатов выступил председатель Экспертного совета Фонда член-корреспондент РАН *М.Ю. Головнин*, который рассказал о работе совета в текущем году, о критериях отбора лучших работ и проектов и огласил имена победителей конкурса МНФЭИ академика Н.П. Федоренко 2020 г.

Премия 2020 г. «За выдающийся вклад в развитие экономической науки в России» присуждена *Юрию Николаевичу Гаврильцу*, доктору экономических наук, профессору, главному научному сотруднику и руководителю лаборатории математической социологии Центрального экономико-математического института Российской академии наук.

В своем выступлении Юрий Николаевич поблагодарил руководство и Экспертный совет Фонда за высокую награду, рассказал о своем жизненном пути в науке, о работе в ЦЭМИ, о своих научных достижениях, о том, какую важную роль в его жизни сыграл основатель и первый директор ЦЭМИ академик Н.П. Федоренко. Лауреат особо подчеркнул значение науки для воспитания современной молодежи, необходимость ее ориентации не только на материальные, но и на духовные ценности.

Затем председатель Экспертного совета назвал имена лауреатов 2020 г., удостоенных грантов Фонда на научные исследования:

- Иванова Ольга Петровна, доктор экономических наук, профессор института экономики, управления и права, ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (г. Великий Новгород), за проект «Методика оценки вклада университета в развитие региона»;

- Мыслякова Юлия Геннадьевна, кандидат экономических наук, заведующая лабораторией экономической генетики регионов,

ФГБУН Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург), за проект «Эволюционно-генетический подход к проблемам технологической трансформации национальной экономики»;

- Пастухова Елена Яковлевна, кандидат экономических наук, кафедра менеджмента им. И.П. Поварича, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» (г. Кемерово), за проект «Особенности региональной бедности: масштабы, характеристики, факторы влияния, перспективы снижения (на примере сибирских регионов)»;

- Урусова Ирина Николаевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления и региональной экономики ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова» (г. Чебоксары), за проект «Создание конкурентного преимущества отечественными производителями в условиях изменения среды рынка продовольствия».

В своих дистанционных выступлениях лауреаты кратко рассказали об основных задачах планируемых исследований. Так, профессор *О.П. Иванова* подчеркнула, что ее проект направлен на обобщение, систематизацию и анализ результатов исследований о тенденциях в трансформации роли и миссии университетов России, на анализ программ стратегического академического лидерства как одного из ключевых факторов взаимосвязанного развития университетов и экономики регионов, а также на разработку и апробацию методики оценки вклада университета в региональное развитие.

*Юлия Мыслякова* рассказала, что ее исследования в рамках данного проекта будут посвящены разработке теоретико-методологических положений эволюционно-генетического подхода к проблемам технологической трансформации национальной экономики. Именно такой подход позволяет в наибольшей мере учесть социально-экономическую природу технологического развития территории, условия изменчивости, идентичности и гетерогенности региональных систем, а также формализовать «наследственные записи»

региона и преобразовать их в детерминанты социально-экономической траектории научно-технологического развития этого региона.

В докладе *Елены Пастуховой* были проанализированы основные проблемы исследования региональной бедности, оценки ее масштабов и взаимосвязи с уровнем социально-экономического развития региона, абсолютных и депривационных характеристик малоимущих домохозяйств, приоритетных факторов бедности. Кроме того, в своем будущем исследовании на средства выделенного гранта Е. Пастухова предполагает определить социально-демографические и экономические факторы, влияющие на рост и/или на снижение масштабов бедности, а также оценить перспективы снижения масштабов бедности в сибирских регионах.

*Ирина Урусова* сообщила, что в своем проекте предполагает исследовать тенденции и закономерности отраслевой конкурентной среды и доказать, что отечественные производители продовольствия в состоянии обеспечить свои конкурентные преимущества на региональных рынках. В ходе исследования планируется обосновать многофакторность процессов создания конкурентного преимущества фирм путем анализа дохода от законной рыночной власти, использования инноваций и специфических ресурсов, а также от обладания редкими физическими ресурсами.

Поощрительные стипендии Фонда были присуждены следующим аспирантам:

- Бородиной Анне Александровне, аспирантке ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (г. Воронеж), за работу «Распространение цифровых технологий и их влияние на экономический рост»;

- Терешко Екатерине Кирилловне, аспирантке 2-го года обучения Института промышленного менеджмента, экономики и торговли ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (г. Санкт-Петербург), за работу «Развитие цифрового потенциала строительного комплекса во взаимосвязи с региональной инновационной системой».

Выступая перед участниками конференции, *Анна Бородина* рассказала, что в ее работе были использованы методы многомерного статистического анализа и эконометрики. В результате проведенного эконометрического исследования ею была выявлена степень влияния распространения цифровых технологий на экономический рост. Было также установлено, что по данным 2004–2018 гг. это влияние нельзя считать значительным, поскольку была исследована лишь прямая взаимозависимость технологий и экономического роста, а опосредованные связи не рассматривались.

*Екатерина Терешко* в своем докладе показала, что в ее работе предложен термин «цифровой потенциал строительного комплекса», сформирован рейтинг регионов России по уровню их готовности к цифровизации строительного комплекса, определены и обоснованы варианты развития цифрового потенциала строительного комплекса.

Также были названы имена аспирантов, которых наградили дипломами Фонда без поощрительной стипендии:

- Сирая Галина Сергеевна, аспирантка 3-го года обучения экономического факультета ЧОУ ВО «Таганрогский институт управления и экономики» (г. Таганрог), за работу «Образовательный потенциал территорий, как фактор развития региональных инновационных подсистем»;

- Ужегов Артем Олегович, аспирант 1-го года обучения Института экономики УрО РАН (г. Екатеринбург), за работу «Цифровые компетенции населения в социуме и профессиональной деятельности (на примере Челябинской области)».

*Галина Сирая* сообщила, что в ее работе на основе данных максимально доступного количества показателей, отражающих территориальные различия, проведена сравнительная оценка уровня образовательного потенциала макрорегионов России, а также осуществлена оценка влияния факторов плотности населения, уровня и структуры освоенности территории на ключевые инсти-

туциональные и воспроизводственные показатели образовательного потенциала этих регионов.

В своем выступлении *Артем Ужегов* подчеркнул, что в его работе был проанализирован уровень цифровых компетенций населения (знаний, умений, навыков) с учетом их структурирования на цифровые компетенции общего характера, цифровые компетенции социализации, специальные цифровые компетенции. Апробация предложенного подхода на примере Челябинской области показала положительные примеры и выявила проблемные зоны при формировании цифровых компетенций населения, понимание которых позволит более продуктивно развивать электронные навыки человека в профессиональной и социальной сферах.

Поощрительных стипендий Фонда были удостоены следующие студенты:

- *Рябченко Дмитрий Сергеевич*, студент 1-го курса магистратуры Санкт-Петербургского государственного университета (г. Санкт-Петербург), за работу «Оценка влияния региональной асимметрии кредитного обеспечения субъектов хозяйствования как угрозы финансовой стабильности РФ»;

- *Воронова Полина Александровна*, студентка экономического факультета Воронежского государственного университета (г. Воронеж), за работу «Анализ процессов замещения технологий (на примере технологий генерации на рынке электроэнергии США)».

*Дмитрий Рябченко* доложил участникам конференции, что в его работе произведена оценка региональной асимметрии кредитного обеспечения субъектов хозяйствования в России на основе кластерного анализа. Им предложен интегральный показатель уровня кредитного обеспечения субъектов хозяйствования, включающий в себя как характеристику институциональной концентрации банковских учреждений в регионах, так и характеристику трансформации привлеченных банковской системой ресурсов в кредитные вложения, качество ссудной задолженности юридических лиц в регионах, степень обе-

спеченности кредитами развития экономики регионов.

Дипломами Фонда без поощрительной стипендии были награждены студенты:

- *Гафурова Диана Артемовна*, студентка 2-го курса магистратуры Института экономики предприятий ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет» (г. Самара), за работу «Развитие учетно-аналитического инструментария формирования нефинансовой отчетности экономического субъекта»;

- *Хафизова Алина Руслановна*, студентка 4-го курса Института цифровых технологий и экономики ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (г. Казань), за работу «Цифровизация электроэнергетики как фактор энергосбережения».

*Алина Хафизова* отметила, что в ее работе рассмотрены некоторые особенности процесса цифровизации электроэнергетики в отечественной и мировой экономике на примере анализа и сравнения статистических данных ряда ведущих стран мира. По ее мнению, в России необходимо уделять больше внимания энергосбережению во всех аспектах жизнедеятельности общества с учетом цифровизации экономики.

Выступления лауреатов и стипендиатов Фонда слушали в общей сложности около 50 участников дистанционной конференции.

Со словами искренней благодарности и теплыми приветствиями в адрес Фонда обратились научные руководители премированных аспирантов и студентов: д.э.н., доцент *Ирина Наумовна Щепина* (Воронежский государственный университет, г. Воронеж) и д.э.н., профессор *Раис Абрарович Бурганов* (ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань).

Затем выступили лауреаты Фонда прошлых лет в номинации «За выдающийся вклад в развитие экономической науки в России» – д.э.н., проф. Виктор Александрович Волконский, д.э.н., проф. Александр Евгеньевич Варшавский, к.э.н., с.н.с. Александр Иванович Ставчиков.

В своем выступлении *В.А. Волконский* от души поздравил стипендиатов и дипломантов конкурса Фонда. Виктор Александрович отметил, что XX в. отличается от века нынешнего, поскольку тогда еще было понятно, за что бороться, за что отдавать жизнь; сейчас же толком не опишешь даже, за что борется одна половина населения, например, США, а за что другая; мир расколот надвое: на сторонников однополярного мира (богатого центра) и сторонников многополярного мира (бедной периферии). Тем не менее, по мнению В.А. Волконского, будущее позитивное развитие будет базироваться на таких цивилизациях, как Россия, Китай и Индия.

*А.Е. Вавиловский* сердечно поздравил победителей конкурса Фонда, пожелал всем присутствующим доброго здоровья. Он отметил, что в условиях сложной обстановки в России и мире, коронавирусного кризиса и неопределенности основных направлений социально-экономического развития перед наукой возникают новые вызовы и задачи. Александр Евгеньевич выразил надежду, что участники конференции, включая сотрудников ЦЭМИ РАН, лауреатов и стипендиатов Фонда, должны готовить себя к этим вызовам и к поиску путей решения новых задач экономического развития.

*А.И. Ставчиков* искренне поздравил лауреатов конкурса Фонда и особо отметил победителей из регионов России, подчеркнув важность того, что наука идет в регионы, «прирастает Сибирью и Дальним Востоком». Александр Иванович акцентировал внимание слушателей на том, что деятельность Фонда и проведение конкурса – это нерукотворный памятник Николаю Прокофьевичу Федоренко, который посвятил всю свою жизнь созданию и организации успешной работы ЦЭМИ, а также продолжению исследований в области разработки системы оптимального функционирования экономики (СОФЭ).

В своем заключительном слове *Г.Б. Клейнер* пожелал всем присутствующим доброго здоровья, дальнейших научных успехов, встречи на церемонии следующего года

и призвал сосредоточить свое внимание «на том прекрасном мире, в котором мы живем, на его красоте». Георгий Борисович отметил: «В мире бывают войны, бывают пожары, но мы должны жить в прекрасном мире, а экономика – это прекрасная и самая мирная наука. Из экономики не вытекают ни войны, ни пожары; экономика стремится всех подружить, сделать взаимно полезными и соединяет нынешнее поколение людей с теми, кто будет жить после нас. Мы оставляем им материальные и духовные ценности». Г.Б. Клейнер особо подчеркнул, что «очень рад тому, что мы все являемся экономистами – представителями этой прекрасной науки вне зависимости от существования фондов, институтов, университетов. Вне зависимости от всего этого экономика существует, она – бессмертна и всеобъемлюща, она есть Царица всех наук».

Закрывая торжественную церемонию, Р.М. Качалов поздравил победителей конкурса Фонда Федоренко, пожелал всем участникам больших творческих успехов и всего самого доброго.

КОНФЕРЕНЦИИ,  
СИМПОЗИУМЫ,  
СЕМИНАРЫ,  
КОНКУРСЫ

---

XXII ВСЕРОССИЙСКИЙ  
СИМПОЗИУМ  
«СТРАТЕГИЧЕСКОЕ  
ПЛАНИРОВАНИЕ  
И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»

XXII ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ



Москва, 2021 г.

*Уважаемые коллеги!*

Секция экономики и Отделение общественных наук Российской академии наук, Центральный экономико-математический институт РАН, Региональная общественная организация содействия развитию институтов ОЭ РАН, Научный совет ООН РАН «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий», Волгоградский государственный университет, журнал «Экономическая наука современной России», Российский журнал менеджмента, Международный научный фонд экономических исследований академика Н.П. Федоренко, НП «Объединение контроллеров», Электротехнический концерн «РУСЭЛПРОМ», Южный институт менеджмента (Краснодар) извещают о проведении в Москве

*XXII Всероссийского симпозиума  
«СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»*

Симпозиум состоится 13 и 14 апреля 2021 г. в Центральном экономико-математическом институте Российской академии наук по адресу: Москва, Нахимовский проспект, 47.

Работа Симпозиума будет проходить в форматах пленарного и секционных заседаний, а также круглого стола. Состав и тематика секций Симпозиума:

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».

В рамках Симпозиума Научный совет ООН РАН «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий» проводит круглый стол по тематике Симпозиума.

#### *Обращаем ваше внимание!*

Зарегистрироваться для участия в работе Симпозиума и направить материалы секционных сообщений можно через сайт: <http://symposium-semi.ru>. Регистрация начинается 15 января 2021 г. и завершается 1 марта 2021 г.

Требования к оформлению материалов секционных сообщений. Содержание материала сообщения должно соответствовать тематике Симпозиума. Один участник может быть (со)автором не более двух секционных сообщений. Объем текста не должен превышать 7000 знаков с учетом пробелов. Наименование файла должно содержать: номер секции, на которой предполагается выступление, дефис, фамилии и инициалы соавторов без пробелов, фамилии соавторов (через запятую с пробелом). Например: 1-ИвановИИ, ПетровПП.doc.

Материалы сообщения подготавливаются в редакторе Microsoft Word и представляются в электронном виде в формате doc (docx). Шрифт текста сообщения – Times New Roman, размер – 12 pt, межстрочный интервал – 1,35. Абзац выравнивается по ширине,

отступ первой строки – 15 мм. Файл с материалами сообщения форматируется следующим образом: сверху и снизу отступ – 25 мм; слева и справа – 20 мм; до верхнего колонтитула – 20 мм; до нижнего колонтитула – 23 мм. Формат А4 (210×297 мм).

Структура материала сообщения должна быть следующей: инициалы и фамилии всех соавторов через запятую; название сообщения; ссылка на полное название фонда и шифр проекта, если сообщение подготовлено при финансовой поддержке гранта; ключевые слова; текст сообщения; список использованных источников. В тексте не допускается использование подстраничных и концевых сносок.

Сообщение может содержать не более двух объектов визуализации (рисунков или таблиц). Все объекты визуализации должны иметь название и ссылку на них в тексте. Размер визуального объекта не должен превышать половину страницы.

Формулы набираются с использованием редактора формул Microsoft Equation или MathType. Не допускается использование встроенного редактора формул Microsoft Word.

Все использованные источники обязательно должны иметь ссылку в тексте сообщения. Ссылка дается в тексте в круглых скобках с указанием фамилии автора и года публикации, например: (Иванов, 2007). Список использованных источников приводится в конце текста и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

Направляя материалы в Оргкомитет Симпозиума, автор гарантирует, что материалы сообщения могут быть опубликованы в открытой печати. Материалы сообщений, не соответствующие тематике Симпозиума и требованиям Оргкомитета, к публикации не принимаются.

Издание материалов секционных заседаний – в электронном виде – с присвоением соответствующих библиографических индексов и цифровых идентификаторов объекта

(DOI) планируется к открытию Симпозиума. Информация об опубликованных материалах сообщений будет размещена в базе РИНЦ.

#### *Регистрационный взнос.*

Все участники Симпозиума, кроме сотрудников ЦЭМИ РАН и студентов вузов очной формы обучения, уплачивают регистрационный взнос в размере *3000 рублей*. Регистрационный взнос не возвращается. Сотрудники ЦЭМИ РАН и студенты вузов очной формы обучения от уплаты регистрационного взноса освобождаются.

Соавторы материалов, вошедших в сборник трудов Симпозиума (кроме сотрудников ЦЭМИ РАН и студентов), уплачивают регистрационный взнос на общих основаниях независимо от формы участия в Симпозиуме.

Лица, оплатившие регистрационный взнос и принявшие участие в Симпозиуме, получают сборник материалов Симпозиума и комплект информационных материалов.

Регистрационный взнос можно уплатить одним из перечисленных ниже способов:

- онлайн в личном кабинете. Для этого необходимо зарегистрироваться на сайте, пройдя по ссылке «Регистрация» в секции «Стоимость участия» на главной странице сайта;

- перечислением на расчетный счет Региональной общественной организации содействия развитию институтов ОЭ РАН (РОО). Скачать квитанцию для оплаты можно на сайте в разделе «Стоимость участия».

Банковские реквизиты РОО  
ИНН 7726249569 КПП 772601001  
Р/счет 40703810638280100664  
в ПАО «Сбербанк» г. Москва  
К/счет 30101810400000000225  
БИК 044525225 ОГРН 1027739318970

Получатель платежа: Региональная общественная организация содействия развитию институтов Отделения экономики РАН.

Назначение платежа: «Взнос за участие в Симпозиуме»;

- наличными, по приходному ордеру. Уплата регистрационного взноса может осу-

ществляться по согласованию с оргкомитетом в день начала Симпозиума по адресу: Москва, Нахимовский проспект, д. 47, зал регистрации. Тел.: 8 (916) 416-99-87 (только по вопросам оплаты регистрационного взноса), Моисеева Валентина Семеновна.

Материалы секционных сообщений принимаются к публикации только после уплаты регистрационного взноса.

#### *Оргкомитет и программный комитет Симпозиума*

*Сопредседатели Оргкомитета:* академик *В.Л. Макаров*, научный руководитель ЦЭМИ РАН; чл.-корр. РАН *Г.Б. Клейнер*, заместитель научного руководителя ЦЭМИ РАН.

*Председатель программного комитета:* чл.-корр. РАН *А.Р. Бахтизин*, директор ЦЭМИ РАН.

*Ученый секретарь Симпозиума:* д.э.н. *Р.М. Качалов*, г.н.с. ЦЭМИ РАН.

*Адрес Оргкомитета Симпозиума:*  
117418, Москва, Нахимовский проспект, 47, ЦЭМИ РАН  
*Сайт Симпозиума:*  
<http://symposium-cemi.ru>  
*E-mail:* [symposium.cemi@gmail.com](mailto:symposium.cemi@gmail.com)

## Отзыв статей от публикации (ретракция)

*Розулин Р.С.* Особенности плановых цепочек поставок в молочной промышленности // Экономическая наука современной России. 2020. № 3 (90). С. 51–62. DOI 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-51-62.

Статья отозвана от публикации в соответствии с заявлением автора от 07.10.2020 г.

*Наймушин В.Г.* Современные вертикально-интегрированные корпорации как основа возрождения и развития промышленности России // Экономическая наука современной России. 2016. № 1 (72). С. 55–61.

Отзыв (ретракция) от публикации обусловлен обнаружением дублирующей публикации в журнале «Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз», а именно: Наймушин В.Г. Постиндустриальные иллюзии или системная «Неоиндустриализация»: выбор современной России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2009. № 2 (6). С. 127–133.

Протокол заседания редакции научного журнала «Экономическая наука современной России» от 12.10.2020 № 16.

*Соловьёв А.К.* Актуарное обоснование условий повышения пенсионного возраста в Российской Федерации // Экономическая наука современной России. 2016. № 1. С. 88–100.

Отзыв (ретракция) от публикации обусловлен обнаружением дублирующих публикаций в других журналах, а именно: Соловьёв А.К. Актуарное обоснование условий повышения пенсионного возраста в Российской Федерации // ЭКО. 2015. № 7 (493).

С. 112–126; Соловьёв А.К. Демографические риски российской пенсионной реформы // Экономика региона. 2016. № 1. С. 162–174. DOI 10.17059/2016-1-12.

Протокол заседания редакции научного журнала «Экономическая наука современной России» от 12.10.2020 № 16.

*Глазьев С.Ю.* О новой парадигме в экономической науке. Часть 1 // Экономическая наука современной России. 2016. № 3 (74). С. 7–16.

Отзыв (ретракция) от публикации обусловлен обнаружением дублирующей публикации в журнале «Государственное управление. Электронный вестник», а именно: Глазьев С.Ю. О новой парадигме в экономической науке // Государственное управление. Электронный вестник. 2016. № 56. С. 5–39.

Протокол заседания редакции научного журнала «Экономическая наука современной России» от 12.10.2020 № 16.

*Глазьев С.Ю.* О новой парадигме в экономической науке. Часть 2 // Экономическая наука современной России. 2016. № 4 (75). С. 10–22.

Отзыв (ретракция) от публикации обусловлен обнаружением дублирующей публикации в журнале «Государственное управление. Электронный вестник», а именно: Глазьев С.Ю. О новой парадигме в экономической науке // Государственное управление. Электронный вестник. 2016. № 56. С. 5–39.

Протокол заседания редакции научного журнала «Экономическая наука современной России» от 12.10.2020 № 16.

## Retraction

Rogulin R.S. (2020). Features of Planned Supply Chains in the Dairy Industry. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3, pp. 51–62 (In Russ.) DOI: 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-51-62

The article was retracted from the journal by the author's decision dated October 7, 2020.

Naymushin K.G. (2016). Modern Vertically Integrated Corporation as the Basis for the Revival and Development of Russian Industry. *Economics of Contemporary Russia*, no. 1, pp. 55–61 (In Russ.)

The retraction from publication is due to the detection of duplicate publications the journal “Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast”, namely: Naymushin V.G. (2009). “Postindustrial” Illusions or Systemic “Neoidustrialization”: Modern Russia Choice. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, no. 2 (6), pp. 127–133 (In Russ.).

Protocol of a meeting of the editorial board of the scientific journal “Economics of Contemporary Russia” dated October 12, 2020 No. 16.

Solovyev A.K. (2016). The Actuarial Conditions Justification of Increasing the Pension Age in the Russian Federation. *Economics of Contemporary Russia*, no. 1, pp. 88–100 (In Russ.)

The retraction from publication is due to the detection of duplicate publications in other journals, namely: Solovev A.K. (2015). Social and Economic Consequences of Increase of Pension Age in the Russian Federation. *ECO*, no. 45 (7), pp. 112–126 (In Russ.) DOI: 10.30680/

ECO0131-7652-2015-7-112-126; Solovyev A.K. (2016). Demographic Risks of the Pension Reform in the Russian Federation. *Economy of Region*, no. 1, pp. 162–174 (In Russ.) DOI: 10.17059/2016-1-12.

Protocol of a meeting of the editorial board of the scientific journal “Economics of Contemporary Russia” dated October 12, 2020 No. 16.

Glaz'Ev S.Yu. (2016). On a New Paradigm in the Political Economy. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3, pp. 7–16 (In Russ.)

The retraction from publication is due to the detection of duplicate publications the journal “E-journal. Public Administration”, namely: Glazyev S.Y. (2016). A New Paradigm of Economic Science. *E-journal. Public Administration*, no. 56, June, pp. 5–39 (In Russ.).

Protocol of a meeting of the editorial board of the scientific journal “Economics of Contemporary Russia” dated October 12, 2020 No. 16.

Glaz'Ev S.Yu. (2016). On a New Paradigm in the Political Economy. Part 2. *Economics of Contemporary Russia*, no. 4, pp. 10–22 (In Russ.)

The retraction from publication is due to the detection of duplicate publications the journal “E-journal. Public Administration”, namely: Glazyev S.Y. (2016). A New Paradigm of Economic Science. *E-journal. Public Administration*, no. 56, June, pp. 5–39 (In Russ.).

Protocol of a meeting of the editorial board of the scientific journal “Economics of Contemporary Russia” dated October 12, 2020 No. 16.

*Scientific Quarterly Journal*  
*Published from 1998*  
*Founded by academician D.S. L'vov*

DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)

*Editor-in-Chief* – G.B. Kleiner

Editorial Board Members:

Kachalov R.M. (*Associate Editor*,

*Editorial Secretary*),

Makarov V.L. (*Associate Editor*),

Mizintseva M.F. (*Associate Editor*),

Danilina Ya.V., Kalinina A.E., Kobylko A.A.,

Stavchikov A.I., Sorokin D.Eu.

*Editorial Council:*

Anfinogentova F.F., Anosova L.A., Bahtizin A.H.,

Bodrunov S.D., Draskovic V. (Montenegro),

Eskindarov M.A., Glagev S.Yu., Grebennikov V.G.,

Grinberg R.S., Grjaznova A.G., Katyryn S.N.,

Kat'kalo V.S., Kleiner G.B., Kuleshov V.V.,

Kuzyk B.N., Majewski V.I., Makarov V.L.,

Minakir P.A., Nekipelov A.D., Okrepilov V.V.,

Polterovich V.M., Rosefielde S. (USA),

Tsvetkov V.A., Valentey S.D., Volkonskij V.A.,

Wang Quangdong (China)

Editorial Office 314,  
47 Nakhimovskij prospect,  
117418, Moscow, Russia

Phone: +7 (925) 712 29 35, +7 (499) 724 21 39

e-mail: ecr-ras@yandex.ru, ecr@cemi.rssi.ru

URL: <http://ecr-journal.ru/>

<https://www.facebook.com/groups/ecr.journal/>

© Economics of Contemporary Russia, 2020

## Contents

### ACTUAL PROBLEMS OF ECONOMICS

*Buzgalin A.V.*

Property as an Object  
of Theoretical Research:  
Political Economy and Economic Policy ..... 7

*Zhdanov D.A.*

Human Capital of the Enterprise  
in the Context of System Economy..... 24

*Agafonov V.A.*

Strategies for the Creation of Social  
and Economic Development Centers  
at the Mesolevel ..... 39

*Svetunkov S.G.*

Complex-Valued Autoregression  
in Economic Forecasting  
of One-Dimensional Series..... 51

*Danilin V.I.*

The Company's Power  
Growth Model System ..... 62

### ECONOMICAL POLICY AND ECONOMICAL PRACTICE

*Pivnitskaya N.A., Perekhod S.A.*

The Influence of Economic  
and Institutional Factors  
on the Development of Entrepreneurship  
in the Regions of Russia ..... 76

*Egorova N.E., Koroleva E.A.*

System Analysis of Small Business:  
Structure Heterogeneity and Sustainability ..... 83

*Bidzhoyan D.S.*

Stress Testing as a Banking Risk  
Assessment Tool: A Review  
of International Practice, Methods  
and Methodology ..... 99

|   |     |
|---|-----|
| <i>Kravtsova M.V.</i><br>The Public Procurement<br>and the Quality of Services:<br>The Case of Moscow Hospitals ..... | 118 |
|---|-----|

## PHILOSOPHY OF ECONOMICS

|   |     |
|---|-----|
| <i>Neklessa A.I.</i><br>The Transit of Civilization:<br>Methodological And Prognostic Aspects ..... | 132 |
|---|-----|

## SCIENCE LIFE CHRONICLE

|  |     |
|--|-----|
| <i>Bendikov M.A., Braginsky O.B.</i><br>Strategic Planning in Anticipation<br>of the End of the Pandemic<br>and the Beginning of Intellectualization ..... | 147 |
|--|-----|

|  |     |
|--|-----|
| <i>Afanasyev A.A., Ponomareva O.S.</i><br>XX Anniversary Conference of Laureates<br>and Fellows of the International Scientific<br>Foundation for Economic Research<br>Academician N.P. Fedorenko 2020 ..... | 155 |
|--|-----|

## CONFERENCES, SYMPOSIUMS, SEMINARS, COMPETITIONS

|  |     |
|--|-----|
| XXII Russian Symposium<br>«Strategic Planning and Evolution<br>of Enterprises» ..... | 160 |
| <i>Retraction</i> .....  | 163 |
| <i>Contents</i> .....  | 165 |
| <i>Contents of the Journal in 2020</i> .....   | 167 |
| <i>The Information for Authors</i> .....   | 170 |
| <i>Conditions of Subscribe</i> .....   | 172 |

## Содержание журнала за 2020 г.

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

*Агафонов В.А.*  
Стратегия формирования центров  
социально-экономического развития  
на мезоуровне 4 39

*Андрукович П.Ф.*  
Динамика ВВП как суперпозиция  
технологических волн Н.Д. Кондратьева 2 7

*Брижак О.В., Ермоленко А.А.*  
Идея ноосферы в контексте  
современных преобразований 1 22

*Бузгалин А.В.*  
Собственность как объект теоретического  
исследования: политическая экономия  
и экономическая политика 4 7

*Данилин В.И.*  
Система моделей роста мощности  
компании 4 62

*Жданов Д.А.*  
Человеческий капитал предприятия  
в контексте системной экономики 4 24

*Кузенкова В.М.*  
Современные подходы к оценке  
эффективности институтов развития 3 19

*Пителин А.К.*  
Оценка роста производства  
и инфляции при стимулировании  
потребительского спроса 2 57

*Роголин Р.С.*  
Особенности плановых цепочек  
поставок в молочной промышленности 3 51

*Светульников С.Г.*  
Комплексная авторегрессия  
в экономическом прогнозировании  
одномерных рядов 4 51

*Сильвестров С.Н., Бауэр В.П.,  
Еремин В.В., Лапенкова Н.В.*  
О цифровой трансформации предприятия  
в контексте системной экономической  
теории 2 22

*Смоляк С.А.*  
Влияние деградации машин  
и оборудования на их амортизацию 3 34

*Тарасова Н.А.*  
Семиотический подход к истинности  
результатов социально-экономического  
исследования 2 45

*Хабибуллина З.Р.*  
Творческий труд: специфика, динамика  
развития и характеристика системной  
трансформации 1 32

*Цуриков В.И.*  
К вопросу о парадоксе Гиффена 1 7

*Ямщикова Т.Н., Журавлева Т.А.*  
Институционализм и современные  
социально-экономические тенденции  
общественного развития 3 7

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

*Биджоян Д.С.*  
Стресс-тестирование  
как инструмент оценки рисков банков:  
обзор международной практики,  
методов и методологии 4 99

*Бодяко А.В.*  
Развитие концепции  
учетно-контрольных процессов  
в системе управления компаниями  
с государственным участием 1 94

*Винокурова Н.А., Светлов Н.М.*  
Об особенностях восприятия  
предпринимательства  
студентами вузов 1 127

*Волкова Н.Н., Романюк Э.И.,  
Френкель А.А.*  
Сравнительный анализ различных  
подходов к измерению  
производительности труда 3 117

*Гордин И.В.*  
Современные стратегии  
сокращения отходов 3 63

|  |   |     |   |   |     |
|--|---|-----|---|---|-----|
| <i>Горин Е.А., Золотарев А.А.</i><br>Экспортный потенциал<br>отечественной экономики:<br>возможности и ограничения   | 3 | 103 | <i>Рыбачук М.А.</i><br>Системный подход<br>к гармонизации страновой модели<br>инновационного развития   | 2 | 68  |
| <i>Гурков И.Б.</i><br>Новая волна глобализации, параметры<br>государственной политики и возможные<br>действия российских компаний  | 1 | 41  | <i>Ховавко И.Ю.</i><br>Экономический анализ<br>«мусорных конфликтов»<br>(на примере современной России)   | 1 | 55  |
| <i>Егорова Н.Е., Королева Е.А.</i><br>Системный анализ малого бизнеса:<br>гетерогенность структуры<br>и устойчивость развития  | 4 | 83  | <i>Чугунова А.В., Ключко О.А.</i><br>Взаимосвязь трансграничных слияний<br>и поглощений и международной торговли:<br>опыт фармацевтической отрасли России         | 1 | 81  |
| <i>Ершов М.В., Танасова А.С.,<br/>Соколова Е.Ю.</i><br>О растущей роли «зеленых» финансов<br>для обеспечения финансовой<br>стабильности  | 2 | 83  | <b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ<br/>В ЭКОНОМИКЕ</b>  |   |     |
| <i>Ибрагимов Р.Н.</i><br>Методика интегральной оценки<br>финансовой устойчивости региональной<br>экономики на примере Алтайского края  | 3 | 77  | <i>Дрогобыцкий И.Н.</i><br>Моделирование, планирование<br>и контроль процессов цифровизации<br>национальной экономики   | 2 | 102 |
| <i>Каткова Я.И.</i><br>Анализ спроса на рынке коммерческой<br>недвижимости Московского региона   | 2 | 95  | <i>Кораблев Ю.А., Голованова П.С.,<br/>Кострица Т.А.</i><br>Емкостный метод анализа<br>редких событий в сфере услуг   | 3 | 132 |
| <i>Кравцова М.В.</i><br>Государственные закупки и качество<br>оказываемых услуг: пример больниц<br>города Москвы   | 4 | 118 | <i>Милкова М.А.</i><br>Инновационный подход к поиску<br>информации на примере патентного<br>анализа плана импортозамещения  | 1 | 143 |
| <i>Кужанбаева Ю.Р., Кужанбаев Р.Т.,<br/>Гусева М.С.</i><br>Оценка конкурентоспособности<br>моногородов Самарской области   | 1 | 67  | <i>Федорова Е.А., Заринова Д.В.,<br/>Демин И.С.</i><br>Факторы формирования цены на предметы<br>искусства с применением текстового<br>анализа новостей в Твиттере | 2 | 114 |
| <i>Молчанова Г.О., Рей А.И., Шагаров Д.Ю.</i><br>Обнаружение признаков горизонтального<br>сговора при государственных закупках<br>с использованием методов<br>машинного обучения | 1 | 109 | <b>ФИЛОСОФИЯ ЭКОНОМИКИ</b>  |   |     |
| <i>Никонова А.А.</i><br>Стратегирование новой экономики –<br>«новая системность» планирования  | 3 | 90  | <i>Неклесса А.И.</i><br>Цивилизационный транзит.<br>Методологические<br>и прогностические аспекты<br>(анализ – прогноз – управление)                              | 4 | 132 |
| <i>Пивницкая Н.А., Переход С.А.</i><br>Влияние экономических<br>и институциональных факторов<br>на развитие предпринимательства<br>в регионах России                             | 4 | 76  | <b>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИСКУССИЯ</b>  |   |     |
|  |   |     | Предисловие к дискуссии   | 2 | 132 |
|  |   |     | <i>Коссов В.В.</i><br>Отставание России от западных стран –<br>следствие разрыва между вековыми<br>чаяниями народа и прозой жизни                                 | 2 | 132 |

*Волконский В.А., Гаврилец Ю.Н.,  
Кудров А.В.*

Либерализм и государство:  
экономический рост и неравенство 2 147

## КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЕМИНАРЫ, КОНКУРСЫ

XXII всероссийский симпозиум  
«Стратегическое планирование  
и развитие предприятий» 4 160

## ЗАМЕТКИ И ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

*Яковлева Н.Г.*

Государство и институты:  
образование как продукт и генератор  
экономических изменений 3 143

## КНИЖНАЯ ПОЛКА

*Колганов А.И.*

Концепция ноономики  
как методологическая платформа  
прогностических  
социально-экономических исследований  
(рецензия на монографию  
С.Д. Бодрунова «Ноономика») 2 160

## ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

*Афанасьев А.А., Пономарева О.С.*

XX юбилейная конференция лауреатов  
и стипендиатов МНФЭИ академика  
Н.П. Федоренко 2020 г. 4 155

*Афанасьев А.А., Пономарева О.С.*

Конференция лауреатов и стипендиатов  
МНФЭИ академика Н.П. Федоренко  
2019 года 1 158

*Бендиков М.А., Брагинский О.Б.*

Стратегическое планирование  
в ожидании конца пандемии и начала  
интеллектуализации 4 147

*Зотова Е.С.*

Россия в (де)глобализирующемся мире:  
VI Международный конгресс  
(ПНО-2019) 3 154

*Лившиц В.Н., Никонова А.А.*

Академический взгляд в основание  
барьеров экономического роста 3 151

Национальная конференция

«Региональные проблемы России»  
(памяти Марка Яковлевича Гохберга) 1 161

## 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. Рукописи, полученные редакцией, подвергаются обязательному двухстороннему анонимному рецензированию. Рецензия направляется авторам для ознакомления. Решение о принятии к публикации или отклонении рукописи принимается редколлегией после рецензирования. Принятые к публикации рукописи проходят научное и литературное редактирование.
6. 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 с указанием всех изменений, сделанных в рукописи.
7. Редколлегия рекомендует авторам структурировать рукопись, используя, например, такие подзаголовки: Введение, Постановка задачи исследования, Методика исследования, Обсуждение результатов, Заключение, Список литературы и т.п.
8. Рукопись представляется в редакцию через личный кабинет автора на сайте журнала <https://www.ecr-journal.ru> в формате Word для Windows.
9. Рукопись должна содержать основные сведения о статье на русском языке, соответствующие следующим требованиям.
  - 9.1. Название статьи должно быть лаконичным и информативным, не содержать сокращений, кроме общепринятых.
  - 9.2. Сведения об авторах включают в себя фамилию, имя, отчество, ученую степень, звание, должность и места работы, город. Обязательно указание контактного адреса электронной почты и телефона.
  - 9.3. Аннотация должна излагать существенные факты работы, включая цели и задачи. Методологию исследования целесообразно описывать в том случае, если она отличается новизной. Аннотация должна содержать основные теоретические и экспериментальные результаты, обнаруженные взаимосвязи и закономерности, выводы, отличающиеся новизной и имеющие практическое значение. Объем аннотации должен быть не менее 200–250 слов.
  - 9.4. Ключевые слова – не более 10 слов или словосочетаний.
  - 9.5. Коды по JEL-классификации.
10. Объем основного текста рукописи не должен 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.
11. Все страницы рукописи, включая список литературы, следует пронумеровать. Все иллюстрации (графики, диаграммы, блок-схемы и др.) и таблицы должны иметь номер в порядке их упоминания в тексте и название, а также ссылки в тексте.
12. Таблицы должны быть частью текста и допускать электронное редактирование.
13. Иллюстрации (графики, диаграммы, схемы и др.) должны быть выполнены четко, в режиме градации серого. Все надписи, загромождающие иллюстрации, выносятся в подрисуночные подписи. В электронном виде каждый иллюстративный материал следует представлять отдельным файлом. Имя файла должно содержать фамилию автора статьи и порядковый номер иллюстрации.

14. Для построения графиков и диаграмм следует использовать Excel (файл обязательно должен содержать исходные численные данные, связанные с графиком). Иллюстрации, выполненные в специализированных программах, необходимо экспортировать в векторном формате \*.eps. Отсканированные иллюстрации должны быть сохранены с разрешением не менее 600 dpi в формате \*.tiff.
15. При написании математических формул следует использовать редактор формул Microsoft Equation или MathType.
16. Список использованных источников приводится в конце рукописи, в алфавитном порядке по фамилиям авторов в соответствии с принятыми в журнале стандартами библиографического описания. В список включаются только публикации, которые упоминаются в тексте рукописи. В список литературы не включаются: нормативные документы, статистические сборники, архивные материалы, газетные заметки без указания автора, ссылки на сайты без указания конкретного материала. Ссылки на такие источники даются в подстрочных примечаниях (сносках). Недопустимо указывать в качестве источников сомнительные сайты, сайты бульварной прессы, форумы и социальные сети.
17. 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., 2016) или (Методические рекомендации..., 2016). Если присутствует несколько публикаций одного автора за один год, то к году добавляются буквы а, б, в и т.д., например: (Сидоров, 2015а, 2015б). Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.
18. В конце рукописи отдельным блоком приводятся основные сведения о статье на английском языке, соответствующие следующим требованиям.
  - 18.1. Перевод названия статьи должен быть информативен и понятен для англоязычных специалистов, не должен содержать транслитераций с русского языка, кроме неперебиваемых названий собственных имен, приборов и других объектов, имеющих собственные названия.
  - 18.2. Транслитерация фамилий авторов рукописи представляется в международной системе транслитерации BGN.
  - 18.3. Сведения об авторах включают в себя транслитерацию фамилии и имени авторов, полное официальное название организации, в том числе с указанием ведомства, к которому относится организация, на английском языке, город, страну (например, Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia) и адрес электронной почты.
- 18.4. Аннотация (Abstracts) является кратким резюме работы, которое публикуется в отрыве от основного текста и должно быть понятным англоязычным специалистам без ссылки на саму публикацию. Аннотация должна отражать основное содержание статьи и результаты исследования, соответствовать структуре рукописи статьи и содержать цели и задачи исследования, краткое описание методов исследования, основные полученные результаты и выводы. Аннотация должна быть написана качественным английским языком с использованием общепринятых международных терминов. Объем аннотации должен быть не менее 200–250 слов.
- 18.5. Перевод ключевых слов должен содержать общепринятые международные термины.
- 18.6. Список литературы (References) приводится в романском алфавите и повторяет список литературы к русскоязычной части. Если в списке литературы есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке. Библиографическое описание русскоязычных источников приводится в следующем виде: авторы (транслитерация); указание года издания в круглых скобках; перевод названия статьи на английский язык; перевод названия русскоязычного источника на английский язык (название журналов приводится в соответствующем виде, представленном на сайте данного журнала), выходные данные с обозначениями на английском языке, указание на язык статьи в скобках. Например: Ustuzhanina Ye. V., Demytyev V. Ye., Evsukov S. G. (2015). Pricing for the innovative product in a bilateral monopoly. *Economics of Contemporary Russia*, no. 2 (69), pp. 47–56 (in Russian).
19. Для транслитерации русского текста в романский алфавит можно использовать автоматическую систему транслитерации на сайте <http://www.translit.ru> в международной системе транслитерации BGN. *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.

*Подписаться на электронную версию журнала «Экономическая наука современной России», приобрести отдельный номер или одну статью в электронном виде можно на сайте Научной электронной библиотеки по адресу: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).*

#### *В отделениях связи*

По каталогу «Газеты и журналы» агентства «Роспечать» – подписной индекс 81069.

По каталогу «Издания органов научнотехнической 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 – 1000 р., на год – 2000 р. 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 ПАО Сбербанк г. Москве

Банк получателя:

ПАО Сбербанк г. Москва  
Корр. счет № 3010181040000000225,  
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.