

**ИЗВЕСТИЯ**  
**ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**  
**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

Научный журнал  
Основан в 1996 г.  
Выходит 4 раза в год  
Для детей старше 16 лет

**2** (98) 2021

Учредитель журнала  
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

**СОДЕРЖАНИЕ**

***Экономическая теория***

ДИНЕЦ Д.А. Выявление противоречий мировой финансовой системы и траектории экономического роста. Часть 2..... 5

***Региональная экономика***

ЗАЯЦ А.В. Возможности интеграции сектора сельского хозяйства Дальнего Востока в продовольственную систему АТР ..... 15

***Исследования отрасли, рынка, фирмы***

СЕЛЕЗНЕВА Е.Ю., ТИМОШЕНКО К.Н., БАЛИКАЕВА Ю.В., НАЗИРОВ Р.Э., ПАК К.С. Аналитический обзор рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг на Дальнем Востоке России..... 25

ПОДГОРОДЕЦКИЙ А.С., ВИНИЧЕКО В.А. Повышение производительности труда через сокращение потерь в складских процессах на производственном предприятии..... 37

КУЗУБОВ А.А., ШАШЛЮ Н.В., МАКСИМЕНКО А.Н. Intensification of Innovation Activities of Enterprises Based on Innovative Development Strategies in the Context of the Impact of Industry 4.0..... 47

***Вопросы управления***

ЛИТВИНОВ Д.А., ТЮРИНА Е.А. Повышая результативность: принципы функционирования чиновников «нового» типа..... 54

СЕКУШИНА И.А., ПАТРАКОВА С.С. Стратегические приоритеты пространственного развития Европейского Севера России..... 63

РАТТУР Е.В. Система и механизм управления интеллектуальной собственностью в регионе (на примере Вологодской области)..... 75

***Математические методы в экономике***

ГЛАДЫРЕВ Д.А., КРИВОУСОВА Е.А. Эконометрический анализ факторов числа зарегистрированных коррупционных преступлений в регионах России..... 87

ВАРТАНОВ С.А. Модели экономического влияния рекламы: вторичные эффекты рекламной конкуренции..... 99

**Технологии и экономика**

ЭРТМАН Ю.А., ЭРТМАН С.А., КОРОЛЕВ С.А. Экологическая оценка в управлении цепями поставок сырого молока.....	122
ЧИКОВА Н.В., БОРИСОВА А.В. Проблемы использования заменителей сахара в сахаросодержащих продуктах.....	132

Главный редактор – доктор экономических наук,  
профессор, заслуженный деятель науки РФ  
В.Г. БЕЛКИН

Ответственный секретарь В.В. Глотова

Редакционная коллегия

Академик РАН, д. геогр.н., профессор П.Я. БАКЛАНОВ, д.э.н., профессор Л.И. ВОТИНЦЕВА, д.э.н., профессор Е.Б. ГАФФОРОВА, д.э.н., профессор Е.П. ЖАРИКОВ, д.т.н., профессор Б.Я. КАРАСТЕЛЁВ, д.м.н., профессор А.Б. КОСОЛАПОВ, д.э.н., профессор Н.В. КУЗНЕЦОВА, д.э.н., доцент Т.Н. ЛЕОНОВА, д.э.н., профессор Ю.К. МАШУНИН, д. филос. н., профессор Т.В. НАУМЕНКО, д.э.н., профессор В.А. ОСИПОВ, д.б.н., профессор М.В. ПАЛАГИНА, д.т.н., профессор Ю.В. ПРИХОДЬКО, д.э.н., профессор Ю.В. РАЗУМОВА, д.э.н., профессор И.М. РОМАНОВА, д.э.н., профессор В.В. САВАЛЕЙ, д.э.н., профессор И.А. СЛОБОДНЯК, к.э.н., доцент В.П. СМИРНОВ, к.т.н., доцент Л.А. ТЕКУТЬЕВА, к.э.н., доцент Н.И. ФОКИН, д.т.н., профессор Е.И. ЧЕРЕВАЧ, д.э.н., профессор Г.В. ШИРОКОВА, д.т.н., профессор А.Е. ШУМСКИЙ, д.т.н., профессор Ю.В. ЯКУБОВСКИЙ

**THE BULLETIN  
OF THE FAR EASTERN FEDERAL UNIVERSITY  
ECONOMICS AND MANAGEMENT**

**Scientific Journal  
Set up in 1996  
4 issues per year  
For everyone of 16+**

**2** (98) 2021

---

**Founder - Far Eastern Federal University**

**CONTENTS**

***Economic Theory***

- DINETS D.A. Global Financial System Influence in Economy Growth Direction.  
Part 2..... 5

***Regional Economics***

- ZAIATS A.V. Possibilities of Integrating the Agriculture Sector of the Far East into the Food  
System of the Asia-Pacific Region..... 15

***Firms, Markets, Industrial Organizations***

- SELEZNEVA E.Y., TIMOSHENKO K.N., BALIKAEVA J.V., NAZIROV R. JE., PAK K.S.  
Analytical Review of the Accounting Outsourcing Market in the Russian Far East..... 25
- PODGORODETSKY A.S., VINICHENKO V.A. Increase of Labor Productivity Through Re-  
duction of Losses in Warehouse Processes at the Production Enterprise..... 37
- KUZUBOV A.A., SHASHLO N.V., MAKSIMENKO A.N. Intensification of Innovation  
Activities of Enterprises Based on Innovative Development Strategies in the Context of the  
Impact of Industry 4.0..... 47

***Management Issues***

- LITVINOV D.A., TYURINA E.A. Improving Performance: Principles Functioning of Officials  
of the "New" Type..... 54
- SEKUSHINA I.A., PATRAKOVA.S.S. Strategic Priorities for the Spatial Development of the  
Euro-pean North of Russia..... 63
- RATTUR E.V. The System and Mechanism of Intellectual Property Management in the Re-  
gion (On the Example of the Vologda Region)..... 75

***Mathematical Methods in Economics***

- GLADYREV D.A., KRIVOUSOVA E.A. Econometric Analysis of the Factors of the Number  
of Registered Corruption Crimes in the Regions of Russia..... 87
- VARTANOV S.A. Models of the Economic Impact of Advertising: Spillovers from Advertising  
Competition..... 99

**Technologies and Economics**

ERTMAN J.A., ERTMAN S.A., KOROLEV S.A. Environmental Assessment in Chain Supply Chains of Raw Milk.....	122
CHIKOVA N.V., BORISOVA.A.V. Problems of Using Sugar Substitutes in Sugar-Containing Products.....	132

Editor-in-chief, Doctor of Economics Sciences, Professor,  
Honored Scientist of the Russian Federation  
V.G. BELKIN

Executive Secretary A.N. Trotsenko

Editorial Board

Academician of the RAS, Professor P.Ya. BAKLANOV, Professor L.I. VOTINTSEVA, Professor E.B. GAFFOROVA, Professor E.P. ZHARIKOV, Professor B.Ya. KARASTELEV, Professor A.B. KOSOLAPOV, Professor N.V. KUZNETSOVA, Professor T.N. LEONOVA, Professor Yu.K. MASHUNIN, Professor T.B. NAUMENKO, Professor V.A. OSIPOV, Professor M.V. PALAGINA, Professor Yu.V. PRIKHODKO, Professor Yu.V. RAZUMOVA, Professor I.M. ROMANOVA, Professor V.V. SAVALEY, Professor I.A. SLOBODNYAK, Professor V.P. SMIRNOV, Professor L.A. TEKUTIEVA, Professor N.I. FOKIN, Professor E.I. CHEREVACH, Professor G.V. SHIROKOVA, Professor A.E. SHUMSKY, Professor Yu.V. YAKUBOVSKIY

# Выявление противоречий мировой финансовой системы и траектории экономического роста. Часть 2

Дарья Динец

Иркутский государственный университет путей сообщения, Иркутск, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

11.11.2020

Принята

к опубликованию:

03.03.2021

УДК 336.647/.648

JEL G17

## Ключевые слова:

финансовый капитал, экономический рост, экономико-финансовые модели, фиктивный капитал

## Keywords:

financial capital, economic growth, economic and financial models, fictitious capital

## Аннотация

Представленная серия статей является результатом научного поиска автора в части определения объяснительной силы взаимного влияния финансовой дестабилизации мирового хозяйства и потери драйверов экономического роста. В результате рассмотрения множества моделей роста, учитывающих и не учитывающих финансовые аспекты хозяйства, выявлено, что многие из моделей для обеспечения математической элегантности игнорируют объективные условия достижения экономического роста и развития. С другой стороны, выявлено, что государства, рынки и компании теряют субъектность в вопросах обеспечения экономического роста в результате нарастания финансовых противоречий глобальной экономики. На стыке выявленного субъектно-объектного диссонанса и строится настоящее исследование.

## Global Financial System Influence in Economy Growth Direction. Part 2

Darya Dinets

## Abstract

The paper's series is a result of author's science research in a field of define force in bilateral influence of global financial disability and economic growth drivers. As a result of growth models considering, it was revealed a disappearing of growth and development objective conditions for the mathematical elegance achieve, no matter if there were financial parameters in the models. Besides, it was revealed the governments, markets and companies have lost their subjectivity in growth achievement because of financial contradictions of the global economy. The research is based on contradiction of objective and subjective parameters of global growth and financial destruction. The first part is devoted to dissonance identify in growth models and its impossibility to provide and simulate of sustainability growth economy on the current conditions. An object of this research is the United States as a center of the global financial system. The second part is devoted to the globalization, financialization and informatization negative influence insights on global growth provide estimate. The particular attention was paid the "platforms capitalism" role on growth

*financialization process driving by the fictive capital. The research conclusions may be useful for the growth models actualization and for the economic and financial policies choose of the different economy subjects. The main trend of retrospective analysis is the financial and platform capitalism had spawned a lot of companies-leaders. For now, these companies on the first time on global history do not allow another market subject to achieve an economy growth. If nothing changes the global economy should choose between these companies or the capitalism at whole.*

В первой части одноименной работы было показано, что современные условия функционирования и та внешняя среда, которую создает процесс финансиализации и поддерживающие его институты, противоречат самой возможности достижения цели устойчивого экономического роста. Процесс финансиализации достиг колоссальных масштабов, от него невозможно изолироваться, он приводит к фиктивизации финансового капитала и экономического роста, и может быть чреват серьезными социально-экономическими потрясениями глобального масштаба. Полагаем, даже искусственная неопределенность на выборах президента США уже после завершения голосования и подсчета голосов, отчасти подтверждает эту гипотезу: в мире нестабильных финансов для сглаживания волнений необходимо время и фоновые события, иначе накопленные противоречия могут вылиться в серьезные общественные противостояния. Полагаем, что такой фон обусловлен отчасти экспансией финансового капитала.

Вторая часть предлагаемой читателям работы преследует основную цель – выявление причинно-следственных связей финансиализации и подмены экономического роста ростом финансовой доходности (в терминологии Т. Пикетти). Для этого будет использована воспроизводственная логика анализа экономических отношений с целью развития методологии анализа и управления экономическим ростом и выявления точек бифуркации в имеющихся траекториях.

Финансовая модель воспроизводства капитала транснациональной корпорации (не считаем возможным называть такой капитал индивидуальным, поскольку сегодня корпорации способны практически на равных конкурировать с государствами) схожа с моделью воспроизводства общественного капитала. В модели экономического роста с активным правительством предполагается, что государство субсидирует инвестиции фирм для того, чтобы частные доходности приближались к общественным, в модели экономического роста ТНК также полагаем наличие субсидий, направленных на то, чтобы доходность для материнской компании была выше, чем частные доходности входящих в нее бизнесов. Источником подобных субсидий можем считать некое подобие инфляционного налога для государства – назовем его гедоническим инфляционным налогом корпораций. Он возникает по той причине, что инновационность товара (реальная или псевдо-) позволяет существенно увеличивать цену на него вне связи с экономически обоснованными (общественно необходимыми) издержками на его производство. Доходность корпорации выше доходности входящих в него бизнесов за счет разницы в стоимости капитала.

Такой финансовый механизм несет конфликт в распределении возможных положительных эффектов масштаба производства. В книге Р. Барро на основе эмпирических данных о темпах экономического роста в странах за последние 50–70 лет отрицается наличие эффекта масштаба с точки зрения экономического роста. Полагаем, что это обусловлено изменением цепочек добавленной стоимости: положительный эффект масштаба возникает в деятельности ТНК, объединяющих бизнесы в единой финансово-промышленной вертикали. Разрыв цепочек добавленной стоимости ведет к узкой передельной специализации, которая мешает диффузии инноваций, необходимых для поддержания экономического роста. Что касается цепочек распространения знаний об эффективных способах

производства, то такая передача ограничивается узкими функциональными отраслями, не позволяя достигать устойчивых темпов роста. Это обусловлено тем, что агрегированные ресурсы ТНК распределяются крайне непропорционально и вне соответствия с цепочками добавленной стоимости: если оценивать средние, а не агрегированные данные, то уровень нововведений, приходящихся на единицу рабочей силы в странах центра мировой финансово-экономической системы, сильно превышает тот же уровень на периферии (стадия сборки), тогда как фактически стоимость создается только производственным процессом. Получаем, что финансовая модель корпорации противоречит идее распространения знаний и достижению экономического роста за счет этого процесса.

Отношения между центром и периферией мировой финансовой системы сегодня таковы, что под залог уже накопленных США капитальных мощностей и имеющегося потенциала трудовых ресурсов и инновационного сектора страна заимствует колоссальные финансовые ресурсы. На момент написания этих строк совокупный долг США составил 80,298 трлн. долл. При ВВП 20,019 трлн. долл. То есть, каждый доллар, потраченный на американские товары и услуги без учета промежуточного потребления (оставим здесь дискуссию о методологии оценки ВВП), заработан за счет заимствования 4 долларов, причем, речь не о чистых доходах, а о валовых. Сегодня стимулирование ИТ означает финансирование этого долга однако не для того, чтобы поспособствовать развитию уровня технологий, а для дальнейшего наращивания так называемого «коэффициента пирамидальности» – роста заимствований для финансирования предыдущих заимствований – и это цена низких процентных ставок по отношению к темпам прироста инноваций в промышленной сфере.

Заимствование под залог приведенной стоимости будущих выгод от развития псевдоинновационных отраслей не оставляет мировой финансовой системе шансов на формирование финансовых ресурсов, необходимых для обеспечения экономического роста в условиях падения эффективности уходящего технологического уклада и с учетом стагнации, усугубленной пандемией.

Модели экономического роста для открытых экономик предполагают, что в экономиках с относительно меньшим уровнем потребления активно возрастает способность инвестировать в другие экономические системы, тем самым, делая их глобальными дебиторами. Однако фактическая ситуация с отрицательными внутренними инвестициями в центре мировой финансовой системы не становится свидетельством роста воспроизводственной мощности во всех остальных странах. Напротив, для более развитых стран ситуация приводит к росту глобальной балансовой зависимости и вынужденному финансированию пирамиды глобальных финансов, для развивающихся же стран, например, России, Китая и Индии это означает, во-первых, что приведенные реальные доходы большей части населения начинают использоваться как залоговое обеспечение кредитов, полученных западными ТНК, а, во-вторых, что ресурсы, так необходимые для инвестирования в научно-технический прогресс, фактически уходят в основание глобальной финансовой пирамиды. Ситуация может усугубляться, если внутри таких стран возникают попытки строительства собственных пирамид, например, за счет безадресного снижения процентных ставок по кредитам, что имело место в начале реализации карантинных мер в России.

Итак, дебитором глобальной финансовой пирамиды быть невыгодно, независимо от способа кредитования – будь то реальные финансовые потоки в нее, либо взнос в виде закупки устаревающего оборудования или технологий или трудовых доходов, направляемых на приобретение продукции псевдоинновационных отраслей, что, цитируя Р. Барро, «эквивалентно тому, что траектории

внутренних расходов на потребление и инвестиции очень сильно отклоняются со временем от траектории внутреннего производства».

В контексте засилья матметодов в экономике, особенно в теориях экономического роста и теории финансовых рынков, небезынтересно отметить, что те свойства различных моделей, которые отсекаются авторами как не выдерживающие проверку эмпирическими данными и требованиями к качеству математических моделей, кроются те сложности, с которыми фактически сталкиваются экономико-финансовые системы и на преодоление которых должна быть направлена экономическая наука. Однако ни одна из существующих моделей не способна объяснить отклонения подобного рода.

Немаловажным фактором экономического роста в связи с открытостью экономических и финансовых систем является доля государства в этих системах. В работе Р. Барро с использованием математического аппарата показано, что государственные расходы на производство неконкурентных общественных благ, за счет единых для всех налогов, создают положительный эффект масштаба в экономике и ведут к экономическому росту. Полагаем, что приоритет финансовых целей над целями долгосрочного роста способен изменить способы влияния государства на экономический рост. Со времен начала глобального финансового кризиса многие государства осуществляли вливания ликвидности в банковские системы с целью недопущения их краха. Меры помощи были не только неконкурентными по своей природе, но, напротив, поддерживали «системно значимых» игроков, слишком больших, чтобы обанкротиться, создавая для них некий запас финансово-политической ренты. Итогом таких мер стало практически полное отсутствие роста в странах, их реализующих, начиная с периода острого кризиса и до сих пор. Государство инвестировало в рост конкурентности в финансовом секторе, причем в рост конкурентности глобальной, тем самым разрушив на долгие годы вперед еще один источник синергии.

Влияние усиливающейся глобальной финансовой нестабильности, неуправляемости и хрупкости финансовой системы на динамику роста часто связывают с глобальными переходами в экономике: новым технологическим укладом, окончанием цикла Элиота, возникновением сингулярности из-за чрезмерного ускорения научно-технического прогресса и другими явлениями, свойственными периоду, предшествующему новой промышленной (информационной?) революции.

Обратимся к последней категории. В издании Джейкоба Филда «Есть ли будущее у капитализма» приведены характерные особенности периода, предшествовавшего зарождению современного капитализма и его научно-промышленной основы: во-первых, сочетание распределения стоимости между ресурсами в стране – технологическом лидере своего времени было таково, что заменять трудоемкие технологии материалоемкими представлялось чрезвычайно выгодным: рабочая сила в Британии была относительно дорогой, а уголь – относительно дешевым. Во-вторых, трудовые ресурсы, высвобождаемые из сельского хозяйства в результате механизации, были востребованы в мануфактурном производстве и могли применяться с намного большей производительностью труда в натуральных измерителях, а не только в стоимостных. В-третьих, что немаловажно, государственные и общественные институты были нацелены на снижение привлекательности ренториентированного поведения.

Полагаем очевидным, что в настоящее время перечисленные условия не выполняются, поскольку трудоемкие технологии заменяются международным аутсорсингом, материалоемкие технологии удешевляются девальвацией, высвобождение рабочей силы в результате роста автоматизации не приводит к росту



производительности, поскольку высвобожденные работники чаще всего не в состоянии найти производительное применение имеющимся навыкам, а государственные институты чрезмерно увлеклись идеей управления ликвидностью финансового сектора, а также контролем не поддающихся оценке рисков названного сектора.

Есть и альтернативная позиция, нобелевский лауреат П. Кругман в качестве условий смены технологического лидера приводит следующее:

1) различие в заработных платах между страной-лидером и потенциальным новым лидером должно быть сильным;

2) новая технология первоначально должна казаться опытным производителям непроизводительной по сравнению со старой;

3) опыт в старой технологии не должен быть применим при использовании новой технологии;

4) новая технология должна обеспечивать возможность существенного улучшения производительности труда по сравнению со старой.

Полагаем, что фактически ситуация, хотя и кажется обусловленной требованиями достижения роста, не может возникнуть без существенных изменений в самой логике экономической системы. Конкуренция за снижение издержек идет по пути «бережливости производства», максимального перевода всех возможных процессов, не позволяющих присваивать ренту, на аутсорсинг, что в целом только формально увеличивает производительность труда за счет механического снижения числа занятых в данной системе, а фактически влечет за собой перераспределение финансового капитала.

Возникает закономерный вопрос, каким окажется выход из сложившейся ситуации, приведет ли она к принципиально новым открытиям, свойственным именно данному этапу социально-экономического развития, либо рост замедлится настолько, что экономика надолго окажется в глубокой депрессии. На эти вопросы нет однозначного ответа. Например, в работе А. В. Коротаева «Сингулярность XXI века в контексте Большой истории: математический анализ» приводится глубокий анализ вех мировой истории, характеризующих скорость и сложность происходящих в ней изменений в процессе социально-экономической эволюции человечества. В работе обосновывается математический аппарат, прогнозирующий время до точки сингулярности на основе анализа изменения частоты трансформаций в экономике и роста глобальной сложности. На основании применения различных методик и сопоставления взглядов различных ученых, исследующих данный процесс, автором обоснован вывод: «имеются большие основания интерпретировать эту точку (период между 2029 и 2054 гг.) как индикатор зоны перегиба, после прохождения которой темпы глобальной эволюции будут систематически в долгосрочной перспективе замедляться» (Коротаев). То есть, можно перефразировать, что сложившаяся ситуация не содержит причин взрывообразного роста в сфере научно-технического прогресса, но и не приведет к полной остановке экономического роста и падению мировой экономики в депрессию. В связи с этим выводом возникает два вопроса: во-первых, насколько сопоставимы по масштабу воздействия сегодняшние открытия и социально-экономические потрясения с происходящими на более ранних стадиях развития человечества, а, во-вторых, какова роль финансового сектора в данном процессе. Связь финансового сектора с уровнем глобальной сложности экономики, на наш взгляд, определенно существует, и, в зависимости от движущей силы в данной паре изменяются и возможности достижения высоких темпов экономического роста.

Существует и совсем фатальная версия развития событий: если исходить из того, что вся мировая динамика определяется циклом Элиота, заданным

последовательностью Фибоначчи, то на данном этапе развития во всех сферах жизни общества ожидается спад и депрессия, поскольку в данной точке сошлись на понижательной фазе как долгосрочные, так и локальные краткосрочные фазы большой циклической динамики. Следует сказать, что происходящие в масштабах истории события современности эту теорию не спешат опровергнуть.

Однако вернемся к вопросам экономического роста в контексте финансовализации и геоэкономики сегодняшней глобальной финансово-экономической политики. Полагаем, что сегодня система международной торговли и международного разделения труда находится в подчинении у финансового капитала и препятствуют самой возможности сбалансированного экономического роста во всех странах, активно вовлеченных в сложившиеся цепочки добавленной стоимости.

Если рассмотреть структуру торговых потоков США – лидера мировой финансовой системы, то можно отметить, что высокотехнологичный международный аутсорсинг не применяется в отраслях тяжелой промышленности, самолетостроении и других стратегических отраслях, тогда как в IT-секторе, торговле, логистике и прочих признанных лидерах внешнеэкономической деятельности ключевых игроков финансовой системы схемы переноса производств в другие юрисдикции работают весьма отлаженном режиме. Полагаем, что тому есть три причины.

1. В цифровом секторе больше возможностей поставить на баланс нематериальные активы. То есть, рыночная стоимость бизнеса в сфере информационных технологий сильно зависит от затрат на НИОКР, которые капитализируются на балансы компаний, создавая предпосылки для роста рыночной капитализации. В самолетостроении аутсорсинг капитальных мощностей может привести к потере стоимости бизнеса.

2. Сырье для IT-сектора – полупроводники – это серьезная экспортная статья США, перевод производств в другие страны автоматически влечет рост международной торговли полупроводниками. Сырье для тяжелой промышленности странам-сборщикам дешевле и логичнее закупать на Евразийском континенте, либо в Океании.

3. Проведем очень безусловный эксперимент: сравним цены одного килограмма «Боинга» и одного килограмма «Айфона». Боинг при весе 86 070 кг стоит 163,54 млн долл., Айфон при цене около 1000 долларов весит 194 грамма. Получаем, что килограмм «Боинга» обойдется покупателю в 1,9 тыс. долл., а килограмм «Айфона» - 5,154 тыс. долл. Следовательно, приходим к тому, что доля материалов, приходящихся на 1 доллар ВВП в самолетостроении по самым грубым расчетам в 2,713 раза выше, чем та же доля для сборки смартфонов. С точки зрения цепочек добавленной стоимости это означает, что размещение сборки продукции тяжелого машиностроения за рубежом приведет к сужению банковских оборотов, обслуживающих производственный процесс, минимум в 2 раза. Почему так происходит? Ответ очевиден: если выплачивается зарплата, то она может быть выведена из банковской системы, если работник тратит ее в наличной форме. При оплате сырья и материалов используются только банковские безналичные расчеты, то есть, если «Боинги» будут производиться в других странах, то материалоемкое производство будет обслуживаться в их банковских системах, куда и уйдет соответствующая ликвидность.

Кроме того, развитие сферы услуг сегодня осуществляется не столько в рамках парадигмы так называемой постиндустриальной экономики, но, в большей степени за счет искусственного преобразования индустриальной сферы в сферу услуг. Если продолжить наш условный пример с «Боингами» (да и любой сферой производства тяжелой техники, в том числе, автомобилей), то сегодня их

производство не так выгодно экономически, как послепродажное обслуживание. А это означает, что передача производства в другие страны приведет и к потере монополии на сервисное обслуживание, то есть, потерю исключительных прав на присвоение высоких прибылей в сфере технологичных услуг. Такая тенденция соответствует схеме рентного капитализма – ситуации, когда не относительная эффективность определяет направления ресурсов и денежных потоков, а возможность присвоения ренты за счет более высокого положения – нахождения в стране с более развитой финансовой системой, что автоматически влечет расположение в этой стране (группе стран) вершук технологических цепей производства и концентрации денежных потоков. В итоге не эффективностью и производительностью определяется возможность присвоения более высоких прибылей, а изначальным доступом к источникам рентного дохода (дохода, не зависящего от труда и реального капитала, а только от изначально более привилегированного положения в глобальной экономике).

Сфера услуг в контексте присвоения ренты более удобна, так как страны – лидеры мировой финансовой системы не способны конкурировать по уровню издержек в материальном производстве, а навязанная идеология показательного потребления услуг позволяет избежать этой конкурентной борьбы и сражаться на «другом поле» с более эффективными производителями, лишенными преимуществ в присвоении ренты.

Идеология подкрепляется ангажированной статистикой, утверждающей, что более высокому уровню развития соответствует большая доля услуг в ВВП. Источники заблуждений кроются в следующем:

- производство многих товаров, особенно конечного потребления, выведено в другие страны и поступает в центр в качестве импорта. При этом материнские компании зарубежных производственных «дочек» по-прежнему находятся в странах центра финансовой системы, что затрудняет корректные экономические расчеты в соответствии с требованиями составления консолидированной отчетности по международным стандартам,

- требования к бережливости производственного процесса приводят к выводу части его элементов в сторонние фирмы с последующим приобретением услуг таких фирм. То есть, то, что ранее учитывалось в стоимости произведенных продуктов, сейчас автоматически становится услугами без фактического изменения технологии,

- автоматизация производственных процессов позволяет сокращать стоимость продукта, притом, что в услугах автоматизация менее применима для сокращения издержек, в результате относительные цены изменяют стоимостное выражение объема производства услуг в большую сторону при фактической неизменности объемных показателей,

- фирмы-рентоискатели для получения более высокого статуса и приближения к источникам распределения ренты, часто сосредотачивают усилия маркетинга на сфере сервиса и постпродажного обслуживания, либо меняют модели продвижения своих товаров от продажи все больше к аренде, получают от этих сфер более высокие доходы, что по правилам статистики позволяет им переклассифицироваться в фирмы, оказывающие услуги.

В итоге рост доли услуг автоматически стимулирует еще больший рост сферы услуг, что приводит к снижению статуса промышленных секторов и депрофессионализации потенциально высокопроизводительных кадров. Это подводит нас к выводу о негативных последствиях смены принципов промышленного капитализма к принципам рентного или платформенного капитализма: если в классической схеме приоритет с точки зрения источников роста отдавался

синергетическому эффекту от массового вовлечения в трудовой процесс и коллективного труда, то сейчас реализуется модель «шеринговой» экономики – экономики совместного потребления (см., например, «Ведомости»: «На основании этой модели возникло множество бизнесов: поиск машин с водителем (Uber и Lyft), кратковременная аренда автомобилей (каршеринг), совместное использование автотранспорта (карпулинг), совместное финансирование проектов (краудфандинг), кратковременная аренда квартир для деловых поездок и путешествий (Airbnb), совместная аренда офисов (коворкинг), продажа ставших ненужными вещей, наем фрилансеров на проекты и многое другое» [<https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2020/02/13/822568-pochemu-shering-ekonomika>]).

Полагаем, что итогом и исходом подобной смены моделей в глобальном смысле уже стал рост финансовых показателей ряда отраслей за счет сокращения экономического роста в целом. К примеру, не секрет, что компании – мировые технологические лидеры, широко использующие различные платформы в продвижении своих брендов, имеют самые высокие по мировым меркам запасы наличности, сопоставимые по размерам с международными резервами некоторых стран, в офшорах. Получаем, что компании, неоднократно на различных уровнях, от ток-шоу, до правительственных программ, названные проводниками в мир новой постиндустриальной экономики непрекращающегося роста, фактически развиваются за счет сокращения темпов роста глобальной экономики и выводят из финансово-промышленного оборота так необходимые развитию денежные средства. Действительно, Т. Пикетти отмечает, что с началом засилья информационной экономики, в отличие от периода глобального экономического роста, рентабельность опережает темы роста, что однозначно говорит о перераспределительном, то есть, рентном характере экономических отношений в ядре системы. Такая ситуация стала оборотной стороной финансиализации и фиктивизации роста.

Еще одним побочным эффектом модели «рентно-платформенной модели финансового капитализма современности» становится колоссальный объем распределяемой в форме дивидендов или выкупа акций прибыли ведущих корпораций. Поскольку сейчас многие инвесторы в акции преследуют строго спекулятивные цели, не рассчитывая на долгосрочный рост компании, для поддержания статуса-кво, то есть, для сохранения и увеличения капитализации необходимо, чтобы эти инвесторы массово не распродавали принадлежащие им пакеты акций. А для этого необходимо выплачивать высокие дивиденды, что предъявляет требования к размеру прибыли компаний. Это становится еще одним рычагом вывода денежных средств и сферы производства на финансовый рынок, ускоряет финансовый оборот, за счет чего возникают финансовые пузыри, которые схлопываются в тот момент, когда дефицит денежных средств в соответствующей отрасли становится критичным.

Повторим, что такая модель означает паразитирование на экономическом росте всей глобальной экономики в пользу «гениев платформенного капитализма», зарабатывающим главным образом на рекламе, создаваемой из данных, собранных (не всегда законно) о пользователях. Действительно, почти 90 % доходов Google получено от рекламы, создаваемой на основе предпочтений пользователей этой крупнейшей платформы, и бесплатно предоставляемой названными пользователями просто за счет использования сервисов Google. Не вдаваясь в подробности относительно морально-этической стороны вопроса, отметим, что реклама как продукт с высокой добавленной стоимостью нацелена на перераспределение прибыли, а не на создание ее в материальном производстве. Иными словами, прибыль зарабатывается в неких отраслях и передается в качестве оплаты

рекламных услуг. Если при этом учесть, что с помощью сервисов Google рекламируются зачастую другие платформы, которые используют ту же самую модель, то фактически процесс изъятия добавленной стоимости может многократно повторяться, выводя все большие объемы наличности в сферу финтех: конкуренция платформ за долю на рынке ведет к необходимости снижения издержек в производственном секторе для оплаты дорогостоящих услуг платформ и продвижения в навязанном ими рекламном пространстве, что ведет к дальнейшему усугублению процесса деиндустриализации и создает непреодолимые барьеры на пути экономического роста.

Пропаганда коллективного потребления взамен коллективного труда приводит к тому, что базовые принципы классического капитализма, например, избитое «клиент всегда прав» перестают работать как инструмент продвижения товаров на рынке. В итоге, полагаем, у глобальной экономики два возможным варианта развития событий: либо перестанет существовать сам капитализм, либо те компании, которые сейчас кажутся лидерами его развития.

### *Список источников / References*

1. Барро Р.Дж., Сала-и-Мартин Х. Экономический рост. Москва, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. 824 с. [Barro R. Dzh. Ekonomicheskii rost / R. Dzh. Barro, Kh. Sala-i-Martin ; per. s angl. Moscow, BINOM Publ., Laboratoriya znaniy, 2017. 824 s.]
2. Пикетти Т. Капитал в XXI веке. Москва, Ад Маргинем Пресс, 2016, ISBN 978-5-91103-271-5. – 592 с. [Piketti T. Kapital v XXI veke. – Moscow, Ad Marginem Press, 2016, ISBN 978-5-91103-271-5. – 592 s.]
3. Филд Д. Есть ли будущее у капитализма. Введение в XXI век. Москва, Ад Маргинем Пресс, 2019. – 144 с. [Fild D. Est' li budushchee u kapitalizma. Vvedenie v XXI vek. Moscow, Ad Marginem Press, 2019. – 144 s.]
4. Пилясов А.Н. Новая экономическая география: предпосылки, идейные основы и применимость моделей. Известия РАН. Серия: География, 2011, № 4, сс. 7–17. [Pilyasov A.N. Novaya ekonomicheskaya geografiya: predposylki, idejnye osnovy i primenimost' modelej [Новая экономическая география: предпосылки, идейные основы и применимость моделей]. Izvestiya RAN. Seriya: Geografiya, 2011, № 4, ss. 7–17.]
5. Krugman P. Geography and Trade. Cambridge, MA: MIT Press, 1991.
6. Акаев А.А. От эпохи великой дивергенции к эпохе великой конвергенции: Математическое моделирование и прогнозирование долгосрочного технологического и экономического развития мировой динамики. Москва, ЛЕНАРД, 2015. 352 с. [Акаев А.А. Ot epohi velikoj divergencii k epohe velikoj konvergencii: Matematicheskoe modelirovanie i prognozirovanie dolgosrochnogo tekhnologicheskogo i ekonomicheskogo razvitiya mirovoj dinamiki [От эпохи великой дивергенции к эпохе великой конвергенции: Математическое моделирование и прогнозирование долгосрочного технологического и экономического развития мировой динамики]. Moscow, LENARD Publ., 2015. 352 p.]
7. Коротаев А. Сингулярность XXI века в контексте Большой истории: математический анализ. Journal of big history, 2018, vol. 2, no. 3, pp. 1–62. [Korotaev A. Singulyarnost' XXI veka v kontekste Bol'shoi istorii : matematicheskii analiz]. Journal of big history, 2018, vol. 2, no. 3, pp. 1–62.]
8. Срничек Н. Капитализм платформ / пер. с англ. и науч. ред. М. Добряковой. Нац. Исслед. Ун-т «Высшая школа экономики», 2-е изд. Москва, Изд. Дом ВШЭ, 2020. 128 с. [Srnichek N. Kapitalizm platform / per. s angl. i nauch. red. M. Kobryakov; Nats. Issled. Un-t «Vysshaya shkola ekonomiki» - 2-e izd. Moscow, Izd. Dom VShE, 2020. 128 p.]
9. Мау В.А. Возможности и предпосылки обеспечения устойчивого экономического роста России. Central Russian Journal of Social Sciences, 2017 vol. 12, issue 3, pp. 14–18. [Mau V.A. VOZMOZH NOSTI I PREDPOSYLKI OBESPECHENIYA

- USTOICHIVOGO EKONOMICHESKOGO ROSTA ROSSII. Central Russian Journal of Social Sciences, 2017, vol. 12, issue 3, pp. 14–18.]
10. Фишман Л.Г., Март'янов В.С., Давыдов Д.А. Рентное общество: в тени труда, капитала и демократии. Москва, Изд. Дом Высшей школы экономики, 2019. 416 с. [Fishman L.G., Mart'yanov V.S., Davydov D.A. Rentnoe obshchestvo: v teni truda, kapitala i demokratii. Moscow, Izd. Dom Vysshei shkoly ekonomiki, 2019. 416 p.]
  11. Чхан Ха Джун. 23 тайны: то, что вам не расскажут про капитализм. Москва, АСТ, 2014. 320 с. [Chkhan Kha Dzhun 23 tainy: to, chto vam ne rasskazhut pro kapitalizm. Moscow, AST Publ., 2014. 320 p.]

#### Сведения об авторах / About authors

**Динец Дарья Александровна**, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и управления на железнодорожном транспорте, Иркутский государственный университет путей сообщения. 664074 Россия, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, каб. Л-310. *E-mail: dinets\_d\_a@mail.ru*  
Darya A. Dinets, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Railway Transport Economics and Management, Irkutsk State Transport University. Office L-310, 15 Chernyshevsky str., Irkutsk, Russia 664074. *E-mail: dinets\_d\_a@mail.ru*

# Возможности интеграции сектора сельского хозяйства Дальнего Востока в продовольственную систему АТР

Алина Заяц

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

20.07.2021

Принята

к опубликованию:

30.09.2021

УДК 339

JEL M92

## Ключевые слова:

сельское хозяйство, страны АТР, интеграция, инвестиционные проекты

## Keywords:

agriculture, APR countries, integration, investment projects

## Аннотация

*Рассмотрен потенциал сельскохозяйственного сектора Дальнего Востока на основе оценки внутреннего и внешних рынков по основным категориям продуктов питания, выбранным, исходя из потребительской корзины Российской Федерации. Оценка внутреннего рынка проводилась с помощью индексов, уровни которых определялись критериями значений коэффициентов. Оценка внешнего рынка проводилась по прогнозам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (далее – ФАО) и оценки спроса на основе импорта продовольствия странами АТР. Предложены формы для усиления интеграции сельского хозяйства ДФО в продовольственную систему АТР, среди которых интеграция на уровне отраслей, организаций и технологий. Данные формы сочетают в себе агропродовольственные аспекты интеграции.*

## Possibilities of Integrating the Agriculture Sector of the Far East into the Food System of the Asia-Pacific Region

Alina Zayats

## Abstract

*Agricultural sector in the Far Eastern Federal District is in serious decline in many respects. Low level of development of the industry, unfavorable climatic conditions, outdated material and technical base, uneven distribution of export and import of food products, lack of labor resources lead the agricultural sector of the Far Eastern Federal District to a weak level of development, which is associated not only with internal problems, but also, in our opinion, with weak integration into the food system of the APR countries.*

*Therefore, we examined the potential of the agricultural sector of the Far East based on an assessment of the domestic and foreign markets for the main categories of food products, selected based on the consumer basket of the Russian Federation. The assessment of the domestic market was carried out using indices, the levels of which were determined by the criteria for the values of the coefficients.*

*The article examines the factors of integration of the Far East agriculture sector into the food system of the APR countries and suggests the most beneficial forms of integration. The assessment of*

*gests the most beneficial forms of integration. The assessment of the external market was carried out according to FAO forecasts and an assessment of demand based on food imports by the APR countries. Based on the analysis of the experience of foreign countries in solving the problem area, the forms of integration of agriculture in the Far Eastern Federal District into the food system of the APR were put forward, including integration at the level of industries, organizations, and technologies. These forms combine agri-food aspects of integration such as trade and investment; money and finance; regional value chains; infrastructure and connectivity; movement of people; institutional and social integration. Among the ways to solve the economic problems of the agro-industrial complex, the development of integration processes with the countries of the Asia-Pacific region, which is a powerful factor in further progress in the development of productive forces and the improvement of industrial relations, is becoming the most urgent.*

## **Введение**

Сферу сельского хозяйства на Дальнем Востоке сложно назвать привлекательной. Сельское хозяйство Дальневосточного федерального округа функционирует в условиях рискованного земледелия, включая депрессивные регионы. Развитие собственного сельскохозяйственного производства в регионе будет способствовать существенному снижению зависимости региона от поставок продовольствия, обеспечению экономической безопасности и пополнению бюджета, а также решению как социально-экономических, экологических, так и геостратегических проблем. Наличие крупного земельного банка, включающего более 4 млн га пашни и 1,4 млн га залежных земель, благоприятные агроклиматические условия для выращивания зерновых и зернобобовых, близость рынка сбыта Восточной и Юго-Восточной Азии с населением более 2,5 млрд человек делают Дальний Восток привлекательным для инвестиций. Низкая самообеспеченность региона собственной продукцией по мясу (29%), молоку (27%), овощам (52%) открывает для производителей внутренний рынок и географическая близость к крупнейшим импортерам продовольствия в страны АТР, дает перспективы выхода на внешние рынки. В сложившейся геополитической ситуации близости стран АТР возрастает роль Дальнего Востока России. Стратегической задачей России становится выбор основных направлений развития и превращение Дальнего Востока в динамично развивающийся регион, так как потенциал роста экспорта сельскохозяйственной продукции Дальневосточного федерального округа (ДФО) во многом связан с его конкурентными преимуществами перед другими регионами России. Среди преимуществ логистическая доступность к рынкам близлежащих государств Азиатско-Тихоокеанского региона, ведущими из которых является Китай, Южная Корея и Япония, экономический рост которых является главным стимулом увеличения экспорта российских сельскохозяйственных товаров, а именно зерновых культур, сои, картофеля, комбикорма [3]. Продукция сельского хозяйства – одна из важнейших категорий товаров ДФО с точки зрения производства и экспорта [4]. Однако выход домохозяйств на международный рынок, на сегодняшний день представляется особенно сложным. Поэтому следует изучить их специфику и возможности развития в долгосрочной перспективе.

Актуальность темы исследования во многом определяется необходимостью выполнения государственной задачи стимулирования экспорта, решения проблем развития сельского хозяйства через усиление интеграции в продовольственную систему АТР и поиска возможностей для наилучшего проведения и развития многостороннего сотрудничества с ведущими странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Актуальность темы предопределила цель – определение возможностей интеграции сельского хозяйства Дальнего Востока России в продовольственную систему АТР.



## Материалы и методы исследования

В последнее время Дальний Восток стал национальным приоритетом. Учитывая его географическое положение и экономический потенциал, Дальневосточный федеральный округ является одним из наиболее важных регионов для региональной взаимосвязанности и экономической интеграции. В частности, сельскохозяйственный сектор стал одним из основных направлений развития для России. Для дальнейшего развития интеграционных процессов необходимо оценить потенциал сектора агропродовольственного сектора Дальнего Востока России и изучить потребности стран АТР.

Оценка внутреннего и внешнего рынков продуктов питания проводилась по основным категориям продуктов питания, выбранным исходя из потребительской корзины РФ:

- мясо и мясопродукты;
- молоко и молочные продукты;
- картофель;
- овощи и бахчевые;
- зерновые и зернобобовые культуры.

Оценка внутреннего рынка дает понять, какие возможности и ограничения имеют регионы для интеграции со странами АТР, т. е. оценить агропромышленный потенциал субъектов ДФО, что в сопоставлении с экспертными мнениями дает понять тренд для этой сферы на Дальнем Востоке.

В качестве основных источников информации были использованы материалы Федеральной службы государственной статистики и Единой межведомственной информационно-статистической системы о развитии продовольственной системы исследуемого региона за 2015–2019 гг.

Оценка внутреннего рынка проводилась на основе следующих индексов.

1. Индекс самообеспеченности ( $I_c$ ), отражающий соотношение местного производства продовольствия и совокупного спроса на него, характеризует насколько в полном объеме регион обеспечивает потребности населения различными видами продовольственной продукции собственного производства, выраженный через отношение фактического объема потребления в регионе к нормативному, вычисляется по формуле (1) [1]:

$$I_c = \frac{F}{n \cdot V_r}, \quad (1)$$

где  $F$  – фактический показатель производства продовольствия в регионе;

$n$  – численность населения региона;

$V_r$  – среднедушевой рекомендуемый объем потребления основных пищевых продуктов.

Фактические объемы потребления формируют уровень самообеспеченности продовольствием, а рациональные нормы потребления основных продуктов питания, рекомендованные Российской академией медицинских наук (РАМН) и утвержденные Министерством здравоохранения РФ, позволяют оценить качественную сторону насыщенности рынка продовольствием и его потенциальную емкость.

2. Индекс покрытия импорта, рассчитываемый как соотношение экспорта продовольственных товаров и сырья и импорта продовольственных товаров и сырья для их производства в регионе, формула (2):

$$I_n = \frac{Ex}{Im}, \quad (2)$$

где  $E_x$  – экспорт продовольственной продукции;  
 $I_m$  – импорт продовольственной продукции.

Для оценки степени удовлетворения физиологических потребностей населения в основных продуктах питания используют индекс фактического потребления.

3. Индекс фактического потребления, характеризующий величину отклонений от рекомендуемых медицинских норм потребления значимых для населения региона продуктов, формула (3) [2]:

$$I_{фп} = \frac{F_{факт}}{F_{норм}} \quad (3)$$

где  $F_{факт}$  – фактические объемы потребления продовольствия;  
 $F_{норм}$  – рациональные нормы потребления.

Показателями критерия продовольственной независимости (зависимости) региона могут быть индекс объемов потребления, исчисляемый по формуле (4):

$$I_{пз} = \frac{V_{мп}}{V_{фп}}, \quad (4)$$

где  $V_{мп}$  – объем местного производства продовольствия;  
 $V_{фп}$  – объемы фактического потребления.

Для определения уровней показателей мы использовали критерии значений коэффициентов, представленные в табл. 1.

Таблица 1

**Основные показатели по выбранным критериям для оценки обеспеченности продуктами питания**

Индекс	Уровень показателя			
	Высокий	Допустимый	Низкий	Недопустимый
Индекс самообеспечения ( $I_c$ )	$\geq 1,00$	$0,75 < I_n \leq 0,99$	$0,5 < I_n \leq 0,74$	$< 0,5$
Индекс покрытия импорта продовольствия ( $I_n$ )	$\geq 1,00$	$0,75 < I_n \leq 0,99$	$0,3 < I_n \leq 0,74$	$< 0,3$
Индекс объема потребления ( $I_{пз}$ )	$> 0,8$	$0,8 < I_{пз} \leq 0,4$	$0,4 < I_{пз} \leq 0,2$	До 0,2
Индекс фактического потребления продовольствия	$\geq 1,00$	$0,75 < I_{фп} \leq 0,99$	$0,5 < I_{фп} \leq 0,74$	$< 0,5$

Источник: составлено автором по [1, 2]

Оценка внешнего рынка проводилась по прогнозам ФАО и оценки спроса на основе импорта продовольствия странами АТР.

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты оценки потенциала внутреннего рынка показали, что большинство субъектов Дальнего Востока России обладают потенциалом по рассмотренным категориям продуктов питания для интеграции сектора сельского хозяйства в продовольственную систему АТР, в частности Амурская область, Приморский, Забайкальский и Хабаровский края и Еврейская автономная область. Наибольший потенциал регионы имеют по картофелю, а также по мясу, мясопродуктам и по зерну и зернобобовым. Однако проведенный анализ определил, что производственный потенциал местных товаропроизводителей не полностью обеспечивает население основными продуктами питания. В перспективе основной проблемой развития регионального сельского хозяйства является не только восстановление уровня самообеспечения по тем продуктам, производство которых возможно в

силу наличия ресурсного и технологического потенциала, но и повышение этого уровня.

По прогнозам ФАО в 2020–2029 гг. будут следующие потребительские тренды в странах Азиатско-Тихоокеанского региона [11].

1. Стабилизация потребления основных продуктов питания на душу населения (зерновые, корнеплоды и клубни, бобы) и рост спроса на более дорогие товары (сахар, растительное масло, мясо, молочные продукты).

2. Рост объемов импорта сои и продуктов ее переработки. С начала 2000-х гг. доля Китая в мировом импорте сои выросла с менее чем 30% до более чем 60% сегодня. Россия за последние несколько лет превратилась в крупного экспортера зерновых и обладает огромным аграрным потенциалом, в частности это касается Дальневосточного федерального округа, расположенного в непосредственной близости к АТР.

3. Рост в потреблении мясных продуктов. В регионе Восточной и Юго-Восточной Азии доходы на душу населения вырастут на 60–100% к 2028 г. в среднесрочной перспективе эти более высокие доходы приведут к увеличению спроса на мясо.

4. Рост спроса на мясную продукцию безусловно приведет к росту спроса на фуражное зерно. В 2016–2018 гг. в качестве корма для скота использовалось около 1,7 млрд тонн сельскохозяйственной продукции (в основном кукуруза и другие зерновые культуры). Общее потребление корма будет увеличиваться на 1,5% ежегодно. Наибольшую долю прироста будет занимать зерновые, где в качестве корма предполагается использовать дополнительно 156 млн т по сравнению с 147 млн тонн в глобальном использовании продовольствия.

Если рассматривать общую структуру по странам АТР в общем импорте, то можно увидеть следующую структуру потребности в продовольственных товарах (рис. 1).

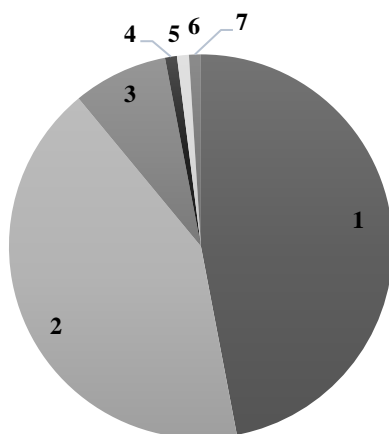


Рис. 1. Структура импорта странами АТР продовольственных товаров по товарным группам, 2019 г., %

Примечание: 1 - зерновые (хлебные продукты); 2 – мясо и мясные продукты; 3 – молоко и молочные продукты; 4 – яйца и яичные продукты; 5 – овощи и бахчевые; 6 – картофель (0%); 7 – фрукты и ягоды

Источник: составлено автором по [10, 11].

Наибольший спрос в странах АТР представлен на зерновые (хлебные) продукты (46.61 %) и мясо и мясные продукты (42.26 %).

Таким образом, проведенный анализ показывает, что перспективы расширения экспорта продовольствия из России в страны АТР достаточно оптимистичны, этому в большей степени способствует значительный агропотенциал и растущий неудовлетворенный спрос в Азии. В период с 2020 по 2029 гг. в странах АТР ожидается увеличение объемов импорта сои и продуктов из нее, рост в потреблении мясных продуктов, и как следствие, рост спроса на фуражное зерно. Наиболее перспективными экспортными видами продовольствия являются зерновые культуры и мясо.

Далее нами были предложены наиболее перспективные, на наш взгляд, формы интеграции, сочетающие в себе все аспекты продовольственной интеграции. Была проведена оценка экспорта сельскохозяйственной продукции растительного и животного происхождения из ДФО в страны АТР, поскольку международная торговля является одной из ключевых форм интеграции. Приморский край является безусловным лидером, на втором месте расположилась Амурская область. Однако, есть регионы, у которых практически отсутствует экспорт по всему растительному сегменту с/х продукции – это Камчатская и Магаданская области, Республика Саха (Якутия), Чукотский АО.

Одна из форм интеграции – интеграция на уровне отраслей. Ярким примером интеграции на отраслевом уровне являются глобальные цепочки создания добавленной стоимости.

Следующей формой является интеграция на уровне технологий, поскольку принципиальным условием для расширения экспорта, выхода на новые рынки выступает близость фирм к технологической границе.

В качестве потенциальной формы интеграции была выбрана интеграция на уровне организаций и были рассмотрены 3 основные ТОП сельскохозяйственной направленности ДФО как уникальная возможность входа как отечественных, так и иностранных агрохолдингов.

Были проанализированы существующие и будущие проекты со странами АТР (рис. 2).



Рис. 2. Карта международных проектов сотрудничества Дальнего Востока и стран АТР в области сельского хозяйства

Источник: [5, 6, 9].

Анализ рис. 2 показал, что интеграция в области сельского хозяйства происходит эффективно между регионами Дальнего Востока и странами АТР. Представленные проекты являются плановыми, готовыми к реализации. Агентство Дальнего Востока по привлечению инвестиций и поддержке экспорта (АНО АПИ) оказывает содействие иностранным инвесторам, которые заинтересованы в реализации сельскохозяйственных проектов в ДФО. Наибольшее внимание со стороны стран АТР наблюдается к Приморскому краю, из 19 представленных проектов в отрасли сельского хозяйства 50% приходится на долю Приморского края. Больше всего проектов реализуется между Россией и Китаем, основное направление деятельности данных проектов связано с животноводческим сектором, в частности молоком, а также с выращиванием и переработкой сои. В среднесрочной перспективе позитивное влияние на развитие отрасли окажут проекты по развитию агропромышленного комплекса, направленные на рост инвестиционной активности и повышение конкурентоспособности продукции, внедрение иностранных технологий и оживление потребительского спроса, что, в свою очередь, будет способствовать выходу отечественной продукции на зарубежные рынки сбыта. Стратегия развития дальневосточного сельского хозяйства направлена на создание предприятий с экспортным потенциалом, продукция которых могла бы быть востребована зарубежными рынками. Таким способом может быть преодолен один из наиболее серьезных ограничителей развития – узость регионального потребительского рынка.

### **Выводы**

Оценка внутреннего и внешнего рынков по пяти категориям продуктов питания, среди которых мясо и мясопродукты, молоко и молочная продукция, картофель, овощи и бахчевые, зерно и зернобобовые, показала, что большая часть регионов Дальнего Востока России обладает экспортным потенциалом. Основными потребительскими трендами в странах АТР в ближайшее десятилетие являются стабилизация потребления основных продуктов питания на душу населения (зерновые, корнеплоды и клубни, бобы) и рост спроса на более дорогие товары (сахар, растительное масло, мясо, молочные продукты), рост объемов импорта сои и продуктов ее переработки, рост в потреблении мясных продуктов и рост спроса на фуражное зерно. Оценка потребностей в рассматриваемых категориях продуктов питания показала, что наибольший интерес для экспортера представляют рынки зерновых и соевых, как сырьевых продуктов, так и продукция переработки, включая соевое масло, а также рынки рапсового масла и кукурузы. Из географических направлений наиболее перспективны рынки Китая, Южной Кореи, Японии и Индии. Рынки мяса и мясопродуктов Китая и Южной Кореи являются одними из наиболее перспективных экспортных направлений для сбыта продукции животноводства Дальнего Востока. Близость крупнейшего импортера АТР молочной продукции – Китая, дает перспективы выхода на этот рынок.

Растениеводство традиционно остаётся главной отраслью сельского хозяйства ДФО. Основная культура – соя, более 70% посевов находятся в Амурской области и 65% в Приморском крае, на втором месте в Приморье – кукуруза (30% посевных площадей), в Амурской области – пшеница (12% посевных площадей). При этом объём производства продукции растениеводства превышает региональное потребление, поэтому большая часть идёт на экспорт в такие страны АТР как Южная Корея, Китай, Япония, Таиланд и Вьетнам. Экспортируется не только продукция низкого передела, но и развивается глубокая переработка. Основным экспортным регионом является Приморский край, на который приходится более 40% экспорта аграрной продукции из ДФО [7].

Характерная особенность Дальнего Востока заключается в относительно слабом уровне развития молочного и мясного животноводства. По производству молока регион пока ещё не перекрывает даже собственное потребление. Растущие потребности региона, высокий спрос на молоко и молочную продукцию со стороны Китая и открытие новых рынков, таких, как Япония (Россия получила право на поставки молока в Японию в 2020 г.), регион представляет большой интерес не только для российских, но и для международных инвесторов.

Интеграция на уровне отраслей вызвана стремлением стран координировать развитие отдельных отраслей и регулировать мировые цены на продукцию данных отраслей. При таком способе создаются возможности, способствующие развитию взаимовыгодных экономических отношений между странами, помогающие рационально использовать трудовые, сырьевые, технологические ресурсы, углубляя специализацию регионов и совершенствуя межрегиональные связи. Отраслевая интеграция осуществляет деятельность на основе соглашений о сотрудничестве, специализации и кооперации [8].

Интеграция организаций является одним из инструментов повышения эффективности их деятельности в условиях конкуренции на рынке на основе использования возможностей минимизации транзакционных издержек взаимодействия, комбинирования конкурентных преимуществ, располагаемых компетенций и ресурсов, применения трансфертных цен, товарного кредитования, кластерных эффектов и т. д.

Интеграция на уровне технологий за последние десять лет стала гораздо более важной и сложной формой, поскольку количество технологий в сельском хозяйстве, которые компании могут использовать, резко возросло. Например, достижения в области химии, информационных технологий, электроники и материаловедения означают, что технологические основы многих отраслей меняются быстро и непредсказуемо. Принципиальным условием для расширения экспорта, выхода на новые рынки выступает близость фирм к технологической границе – к некоторому современному передовому уровню развития технологий. При нахождении фирм-экспортеров на значительном удалении от технологической границы усиливаются процессы их вытеснения с зарубежных рынков.

### **Заключение**

Сферу сельского хозяйства на Дальнем Востоке сложно назвать привлекательной. Развитие собственного сельскохозяйственного производства в регионе будет способствовать существенному снижению зависимости региона от поставок продовольствия, обеспечению экономической безопасности и пополнению бюджета, а также решению как социально-экономических, экологических, так и геостратегических проблем. Развитие сельского хозяйства на Дальнем Востоке России важно также и потому, что его продукция, при должном отношении к этой отрасли, может стать важной статьей экспорта.

Результаты проведенного исследования показали, что сельское хозяйство Дальнего Востока находится в серьезном упадке по многим показателям. Результаты оценки потенциала внутреннего рынка показали, что большинство субъектов Дальнего Востока России обладают потенциалом по рассмотренным категориям продуктов питания для интеграции сектора сельского хозяйства в продовольственную систему АТР, в частности Амурская область, Приморский, Забайкальский и Хабаровский края, и Еврейская автономная область. Наибольший потенциал регионы имеют по картофелю, а также по мясу, мясопродуктам и по зерну и зернобобовым.

Предложенные нами формы интеграции на уровне отраслей, организации и технологий сочетают в себе все аспекты продовольственной интеграции. Интеграция на уровне отраслей усиливает эффекты от традиционной торговли и способствует росту производительности, созданию рабочих мест, развитию технологий. Создание интегрированного с иностранными партнерами производства способствует эффективной производительности, внедрению иностранных технологий, привлечению инвестиций и т. д.

По нашему мнению, интеграции сектора сельского хозяйства Дальнего Востока в продовольственную систему Азиатско-Тихоокеанского региона позволит:

- создать интегрированное с иностранными партнерами производство;
- разработать новые подходы к социальной политике сельского населения;
- развить теории и методологии многофункциональности сельского хозяйства и мультипликативности;
- обеспечить необходимый уровень доходности отрасли, преобразовать ее в наукоемкий и высокотехнологичный сектор экономики, сократить региональные различия в социально-экономическом развитии села;
- использовать новые технологии стран партнёров, опыт и навыки зарубежных стран, а также ресурсы (природные, кадровые, финансовые);
- выйти на новые рынки сбыта сельскохозяйственной продукции.

#### *Список источников / References*

1. Гарькавый В.В. Критерии оценки продовольственной безопасности и их показатели. / В. В. Гарькавый, С. А. Раева // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 11 (141). – С. 56–61. [Gar'kavyj V. V., Kriterii ocenki prodovol'stvennoj bezopasnosti i ih pokazateli. / V.V. Gar'kavyj, S.A. Raeva // Agrarnyj vestnik Urala. – 2015. – № 11 (141). – S. 56–61.]
2. Дудин М.Н. Продовольственная безопасность регионов в системе национальной и экономической безопасности государства / М.Н. Дудин, Н.В. Ляников // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 6 (381).
3. Интеграция сектора сельского хозяйства Дальнего Востока в продовольственную систему Азиатско-Тихоокеанского региона [Электронный ресурс] // Восточный экономический форум. – Электрон. дан. – [Integracija sektora sel'skogo hozjajstva Dal'nego Vostoka v prodovol'stvennuju sistemu Aziatsko-Tihookeanskogo regiona [Jelektronnyj resurs] // Vostochnyj jekonomicheskij forum]. Available at: <https://forumvostok.ru/news/integratsija-sektora-selskogo-hozjajstva-dalnego-vostoka-v-prodovol'stvennuju-sistemu-aziatsko-tihookeanskogo-regiona>
4. Камилова П.Д. Роль государства в развитии интеграционных связей в АПК / П.Д. Камилова // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. – № 3. – 95 с. [Kamilova P.D. Rol' gosudarstva v razvitii integracionnyh svjazej v APK. / P.D. Kamilova // Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki. – 2014. – № 3. – 95 s.]
5. Кашина Н.В. Территории опережающего развития: новый инструмент привлечения инвестиций на Дальний восток России / Н. В. Кашина // Экономика региона. – 2016. – Т. 12. – № 2. – С. 569–585. [Kashina N.V. Territorii operezhajushhego razvitija: novyj instrument privlechenija investicij na Dal'nij vostok Rossii].
6. Территории опережающего социально-экономического развития [Электронный ресурс] // Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://erdc.ru/about-tor/>.
7. Федеральная служба государственной статистики России [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru).

8. Хомяков Д.М. Развитие АПК России и повышение экспортного потенциала отрасли: правовые и ресурсные аспекты [Электронный ресурс] / Д. М. Хомяков // Заседание Совета по вопросам агропромышленного комплекса и природопользования при Совете Федерации на тему «Экспортный потенциал агропромышленного комплекса Российской Федерации: проблемы и перспективы развития» – 2019 г. [D. M. Homjakov // Zasedanie Soveta po voprosam agropromyshlennogo kompleksa i prirodopol'zovanija pri Sovete Federacii na temu «Jeksportnyj potencial agropromyshlennogo kompleksa Rossijskoj Federacii: problemy i perspektivy razvitija» – 2019 g.]. Available at: [https://ecfs.msu.ru/images/news/Doklad\\_02072019.pdf](https://ecfs.msu.ru/images/news/Doklad_02072019.pdf).
9. Экспортный потенциал Дальнего Востока. Как удовлетворить растущий спрос АТР [Электронный ресурс] // Восточный Экономический форум. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://tass.ru/vef-2017/articles/4538815>.
10. FAOSTAT Database [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.
11. OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029 [Электронный ресурс], // FAO. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/1112c23b-en>.

#### Сведения об авторах / About authors

**Зяц Алина Викторовна**, ассистент Департамента экономических наук, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690920 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: [zaiatc.av@dvfu.ru](mailto:zaiatc.av@dvfu.ru)*  
Alina V. Zaiatc, Assistant at the Department of Economic Sciences, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Building G, FEFE Campus, Vladivostok, Russia 690920. *E-mail: [zaiatc.av@dvfu.ru](mailto:zaiatc.av@dvfu.ru)*



## Аналитический обзор рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг на Дальнем Востоке России

Елена Селезнева, Кристина Тимошенко, Юлия Баликаева,  
Руслан Назиров, Кирилл Пак

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

### Информация о статье

Поступила в редакцию:

09.02.2021

Принята  
к опубликованию:

13.04.2021

УДК 338.1

JEL M21, M31, M41

### Ключевые слова:

аутсорсинг, бухгалтерские услуги, учётные функции, эффективность, преимущества, недостатки, Дальний Восток

### Keywords:

outsourcing, accounting services, accounting functions, efficiency, advantages, disadvantages, the Far East

### Аннотация

*Рассмотрено текущее состояние рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг на Дальнем Востоке России. Сформулировано авторское понятие «аутсорсинга». Обозначена роль аутсорсинга бухгалтерских услуг в деятельности компаний. В ходе реализации одноименного проекта изучены «спрос» и «предложение» на данном рынке с применением количественных и качественных методов исследования. На основе анализа ответов респондентов и интервьюируемых авторами выявлены преимущества и недостатки передачи учётной функции на аутсорсинг, а также сформулированы тезисы о том, как продавать услуги аутсорсинга бухгалтерии на рынке Дальнего Востока.*

### Analytical Review of the Accounting Outsourcing Market in the Russian Far East

Elena Selezneva, Kristina Timoshenko, Yulia Balikaeva,  
Ruslan Nazirov, Kirill Pak

### Abstract

*The article describes research of the accounting outsourcing market in the Russian Far East. The purpose of this article is to study the outsourcing market of accounting services in the Russian Far East: to obtain information on the state of this type of market, trends, and opportunities for the provision of such types of services, to assess the constraints and threats to the development of the activities of consulting companies. The uniqueness of this study is that it is the first attempt to analyze the current state of the accounting outsourcing market in the Far East. The survey shows that competition in the Far East accounting outsourcing market is growing, many companies offering accounting outsourcing services and seeking to expand their market shares and client bases. The role of accounting work in organizations is noted. The main types of outsourcing of accounting are considered. The actual concept of outsourcing is given. The authors analyzed the supply and demand in the outsourcing market of accounting services in the Far East. A survey of entrepreneurs was carried out. In-depth interviews were conducted with entrepreneurs (clients or potential clients of consulting companies), as well as with heads of companies providing accounting services. Based on the results of interviews, questionnaires and literature*

*analysis, the main advantages and four disadvantages of outsourcing the accounting function were identified. Analysis of publications in industry and scientific journals, questionnaires and in-depth interviews made it possible to formulate general recommendations on the sale of accounting outsourcing services.*

## **Введение**

Текущее состояние и перспективы развития национальной экономики во многом зависят от результативной деятельности коммерческих организаций. Именно поэтому важным аспектом успешного функционирования организаций является повышение эффективности деятельности, в том числе на основе оптимизации ведения бухгалтерского учёта.

Нельзя не отметить, что роль учётной работы в организациях трансформируется, видоизменяется [1]. Процесс принятия управленческих решений базируется на обработке и систематизации данных бухгалтерского учёта, который становится одним из важных инструментов управления бизнесом. Своевременность отражения фактов хозяйственной жизни повышает оперативность деятельности компании в целом, а эффективность деятельности во многом обеспечивается использованием достоверной бухгалтерской информации.

В настоящее время аутсорсинг является одним из наиболее востребованных способов организации учёта в бизнес-среде. Под аутсорсингом понимается передача части внутренних работ организации сторонней организации за определённое денежное вознаграждение [2]. Увеличение количества компаний, которые признают аутсорсинг оптимальным способом ведения учёта, способствует росту популярности консалтинговых компаний, оказывающих подобные услуги.

Целью данной статьи является аналитический обзор рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг на Дальнем Востоке России на основе полученных авторами сведений о состоянии данного рынка, выявление тенденций и возможностей оказания таких видов услуг, оценка влияния сдерживающих факторов и угроз на развитие деятельности консалтинговых компаний.

Исследование показывает, что конкуренция на дальневосточном рынке аутсорсинга бухгалтерских услуг растёт: множество компаний предлагают оказание услуг аутсорсинга учётных функций, стремятся расширить рыночные доли и клиентские базы. Эффективно развивать бухгалтерский бизнес, правильно расставить приоритеты, сконцентрировать усилия именно на тех направлениях, которые принесут максимальную прибыль, – это непростая задача. Уникальность данного эмпирического исследования состоит в том, что оно является первой попыткой проанализировать структуру и текущее состояние рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг на Дальнем Востоке России.

## **Материалы исследования**

По мнению экспертов, малым и средним предприятиям экономически целесообразно использование услуг аутсорсинга [3]. Ведение учёта, расчёт заработной платы, предоставление отчетности контролирующим органам и многие другие функции являются неотъемлемой частью работы бухгалтера. Однако содержание штатного бухгалтера влечёт за собой соответствующие расходы на оплату его труда, отчисления в фонды, покупку программного обеспечения и т.д. У организации, обратившейся к услугам аутсорсера, нет необходимости содержать штат бухгалтерии, а, следовательно, появляется возможность экономии на затратах. Таким образом, переход на аутсорсинг бухгалтерских услуг означает для компании-клиента высвобождение финансовых ресурсов [4].

Наиболее популярными для передачи на аутсорсинг являются такие функции, как: ведение бухгалтерского и налогового учёта, кадровый учёт, необходимые юридические услуги, составление отчётности по МСФО, бюджетирование,

планирование и т.д. Таким образом, можно выделить основные виды аутсорсинга бухгалтерии.

1. Бухгалтерское консультирование - оказание консультационных услуг на платной основе;

2. Выборочный аутсорсинг - передача сторонней организации отдельных функций бухгалтерии. Часть функций компания-клиент выполняет самостоятельно, например, работу с первичными документами. Такой метод наиболее популярен среди руководителей, которые хотят оставить за собой возможность контролировать действия своих сотрудников [5];

3. Полный аутсорсинг предполагает, что ведение учёта в полном объеме возлагается на стороннюю организацию. Таким образом, компания имеет возможность отказаться от штатной бухгалтерии.

4. Ведение учёта от лица главного бухгалтера предполагает, что бухгалтер компании-аутсорсера имеет право подписывать различные документы учёта, тем самым освобождая клиента от работы с документацией. Однако подобный способ, в отличие от выборочного аутсорсинга, лишает клиента возможности контролировать учётные процессы [6].

Сущность понятия «аутсорсинг» изучали многие авторы. Однако на сегодняшний день нет единства в понимании данного термина, поэтому авторами предложено собственное определение понятия «аутсорсинг», наиболее полно отражающее его сущность. Аутсорсинг, по мнению авторов данной статьи, – это передача на основании договора полномочий по осуществлению отдельных функций (частично или полностью) сторонней организации, которая обладает профессиональным опытом в данной области и соответствующей квалификацией.

### **Методология исследования**

В процессе выполнения работы использованы общенаучные подходы (системный, логический) и методы (наблюдение, сравнение, выборочное измерение, систематизация). Основой исследования является сочетание анализа источников информации, находящихся в открытом доступе (веб-сайтов компаний, данных годовых отчётов участников рынка, публикаций в отраслевых и научных изданиях) и проведения полевых исследований. Дополнение применения кабинетного метода (поиск информации в открытых источниках) последующей верификацией данных, полученных путём качественных (глубинные интервью) и количественных (анкетирование) исследований, позволило авторам сформировать информационную основу для формулирования достоверных выводов и разработки практически значимых рекомендаций для компаний - аутсорсеров.

Для анализа «спроса» на рынке аутсорсинга бухгалтерских услуг на Дальнем Востоке авторами была разработана анкета для предпринимателей. Телефонный дозвон руководителям компаний, пользующихся и не пользующихся услугами аутсорсинга бухгалтерии, позволил в сжатые сроки собрать достаточное (информационно-значимое) количество откликов на электронную анкету.

На начальном этапе исследования авторы ознакомились с информацией о том, какое количество компаний вообще функционирует на рынке Дальнего Востока. Данная информация позволила сделать выводы о соотношении микро, малых, средних и крупных предприятий на рынке.

На следующем этапе авторы обобщили данные и проанализировали информацию о компаниях, функционирующих на рынке аутсорсинга бухгалтерских услуг Дальнего Востока, определили структуру рынка и выявили регионы, лидирующие по количеству действующих аутсорсинговых компаний.

Далее авторы проанализировали спектр услуг, оказываемых функционирующими на данном рынке компаниями, и выявили доступную и достаточно перспективную область оказания услуг, которая в настоящий момент является практически свободной рыночной нишей.

Результаты проведенного исследования позволили сделать вывод о том, что рынок аутсорсинга бухгалтерских услуг Дальнего Востока развивается, и растет заинтересованность клиентов в использовании аутсорсинга бухгалтерских услуг.

Для выявления преимуществ и недостатков передачи учётной функции на аутсорсинг авторами были проведены глубинные интервью с предпринимателями (клиентами или потенциальными клиентами консалтинговых компаний), а также с руководителями компаний, оказывающих услуги бухгалтерского учёта.

На основе анализа результатов анкетирования и проведенных глубинных интервью авторами был разработан перечень преимуществ и недостатков передачи учётной функции на аутсорсинг, а также сформулированы рекомендации по продаже услуг аутсорсинга бухгалтерского учёта на Дальнем Востоке России.

### Полученные результаты

На рынке Дальневосточного федерального округа функционирует всего 241 723 компании. Использование материалов Федеральной службы государственной статистики, находящихся в открытом доступе, позволило обобщить данные о структуре рынка ДФО. Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

#### *Структура рынка ДФО по масштабам деятельности предприятий, 2018 г.*

Вид предприятий	Количество, шт.	Удельный вес, %
Крупные	292	0,1
Средние	601	0,3
Малые	125 679	52,0
Микропредприятия	115 151	47,6
<b>Итого</b>	<b>241 723</b>	<b>100</b>

Источник: составлено авторами на основе [7, 8].

Таким образом, удельный вес крупных и средних предприятия на рынке Дальнего Востока составляет менее одного процента от общего числа предприятий. При этом наибольшие удельные веса приходятся на малые предприятия (52 %) и микропредприятия (47,6 %).

Анализ данных о компаниях, функционирующих на рынке аутсорсинга бухгалтерских услуг, показал, что 421 компания ДФО оказывает услуги аутсорсинга бухгалтерии [9]. Структура рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг такова: Приморский край – 98 компаний; Республика Бурятия – 64 компании; Республика Саха (Якутия) – 63 компании; Амурская область – 60 компаний; Хабаровский край – 43 компании; Забайкальский край – 37 компаний; Камчатский край – 25 компаний; Сахалинская область – 22 компании; Магаданская область – 5 компаний; ЕАО – 4 компании.

Таким образом, Приморский край, Республика Бурятия и Республика Саха (Якутия) занимают лидирующие позиции по количеству действующих аутсорсинговых компаний.

Анализ спектра услуг, оказываемых данными компаниями, показал, что из 421 компании бухгалтерские услуги с указанием спектра услуг предоставляют 16,9% компаний. В то время, как составлением бизнес-планов для резидентов

ТОР и СПВ занимается лишь 0,4% компаний. Это свидетельствует о том, что рыночная ниша оказания бухгалтерских услуг резидентам ТОР и СПВ в настоящее время практически не занята. Следует обратить внимание на тот факт, что по состоянию на 30 декабря 2020 г. реестр резидентов ТОР насчитывал 494 компании, а в реестре резидентов СПВ содержалось 2123 компании [10]. Данный сегмент рынка доступен и достаточно привлекателен.

На 1581 обращение (анкету), разработанную авторами для анализа «спроса» на рынке аутсорсинга бухгалтерских услуг на Дальнем Востоке, получено 350 откликов, что составляет 22% от общего числа обращений [11]. На основании анализа ответов респондентов сделаны следующие выводы:

- 50,2% респондентов являются представителями малого бизнеса, 41,8% - микропредприятия;
- на представителей среднего бизнеса приходится 7,3% от общего количества респондентов, на крупный бизнес - 0,7%;
- более половины опрошенных (50,5%) занимаются производством продукции, работ, услуг;
- 74,6% из 350 компаний изучали условия аутсорсинга бухгалтерских услуг;
- 131 респондент из 350 не использует услуги аутсорсинга бухгалтерского учёта.

Наибольшую популярность среди видов аутсорсинга бухгалтерских услуг имеет полный аутсорсинг, его предпочитают 104 предприятия из 350. Бухгалтерское консультирование используют 93 компании. На аутсорсинг отдельных функций бухгалтерии приходится 47 компаний. Ведение учёта на условиях аутсорсинга «от лица вашего бухгалтера» использует лишь 31 компания. К услугам частных бухгалтеров прибегает только 19 респондентов из 350.

Компании, не использующие услуги аутсорсинга бухгалтерского учёта, наиболее часто указывают причину – непрозрачность деятельности компании-аутсорсера (93 компании из 350). 89 респондентов считают, что цены на услуги аутсорсинга слишком высоки. 55 опрошенных опасаются риска утечки конфиденциальной информации. 33 компании могут позволить себе содержание штатной бухгалтерии.

На основе анализа результатов анкетирования и проведённых глубинных интервью был разработан перечень преимуществ и недостатков передачи учётной функции на аутсорсинг.

1. Минимизация затрат в сравнении с содержанием штатного бухгалтера: расходы на зарплату штатного бухгалтера, аудитора, юридического консультанта, курсы повышения квалификации для сотрудников, приобретение дорогостоящего программного обеспечения для ведения бухгалтерского учёта, офисное оборудование для сотрудников – эти затраты сводятся к нулю при использовании бухгалтерского обслуживания [12]. Заказывая бухгалтерское сопровождение, клиент платит только за услуги, которые действительно выполняются, тогда как штатный бухгалтер нередко большую часть рабочего времени может быть не загружен работой.

2. Возможность для предпринимателя всецело сосредоточиться на развитии бизнеса: больше нет необходимости беспокоиться о том, справится ли ваш бухгалтер с профессиональными обязанностями [13]. Заказывая сопровождение в надёжной компании, клиент передает решение рутинных и сложных задач квалифицированным бухгалтерам, которые ежедневно занимаются этой работой и специализируются на предоставлении бухгалтерских услуг.

3. Уменьшение количества проблемных ситуаций с контролирующими органами: бухгалтерское обслуживание осуществляется на основании договора, в

котором чётко закреплены взаимные права, обязанности и ответственность заказчика и аутсорсера [14]. Компания, занимающаяся аутсорсингом, несёт полную ответственность за вред, который причинен в процессе предоставления бухгалтерских услуг по причине ошибок, утраты и повреждения документов, а также непредумышленного нарушения положений действующего закона.

4. Минимизация риска банкротства предприятия: оперативное реагирование на изменение законодательства и владение современными пакетами правовых и бухгалтерских программ повышают качество оказываемых услуг и гарантируют правильное и своевременное оформление и оптимизацию ведения учёта.

К недостаткам, в свою очередь, можно отнести следующие.

5. Непрозрачность деятельности компании аутсорсера: неоднозначный недостаток, так как без соответствующих знаний даже штатного бухгалтера трудно контролировать [15]. Более того, аутсорсеры с репутацией для предоставления качественных услуг чаще всего используют многоуровневые системы внутреннего контроля. Данный недостаток возможно устранить посредством предоставления клиенту удаленного доступа к программе, в которой сторонний бухгалтер ведет учёт.

6. Риски утечки конфиденциальной информации: при передаче учётных функций сторонней организации, так или иначе, существует проблема безопасности, связанная с утратой конфиденциальности. Консалтинговая компания должна приложить максимум своих усилий для того, чтобы обеспечить клиенту безопасность передаваемых данных.

7. Возможность столкнуться с недостаточно квалифицированным бухгалтером: всегда присутствует риск влияния человеческого фактора [16]. Избежать возникновения данной проблемы можно, если изначально обратиться к компании, которая имеет устойчивую положительную рыночную репутацию. За наличие ошибок при оказании бухгалтерских услуг ответственность несет консалтинговая компания, что обычно прописано в договоре об оказании услуг.

8. Территориальная удаленность бухгалтера и руководителя предприятия: штатный бухгалтер может мгновенно реагировать на поступающие запросы. В свою очередь, аутсорсинговая компания тратит некоторое время на процессы коммуникации. Такие издержки незначительны и могут быть минимизированы на основе принципа взаимозаменяемости исполнителей: помощник стороннего бухгалтера достаточно оперативно может решать вопросы клиента в случае необходимости.

Анализ источников, находящихся в открытом доступе, анкетирование и проведение глубинных интервью позволили сформулировать рекомендации по продаже услуг аутсорсинга бухгалтерского учёта.

1. Гибкая ценовая политика и высокое качество оказываемых услуг. Руководители бизнеса ошибочно полагают, что аутсорсинг – это очень дорого. Данный стереотип во многом подпитывается деятельностью частных бухгалтеров, которые не дают клиенту никаких гарантий, подтверждённых договорными обязательствами, поэтому стоимость их услуг низкая. Предприниматели чаще всего ищут на рынке бухгалтерских услуг оптимальное соотношение цены и качества. Чтобы отличаться от конкурентов, необходимо предлагать нужные потребителю услуги и удобный формат сотрудничества, что выгодно будет отличать вашу компанию - аутсорсера от конкурентов в современных условиях развития информационно-коммуникационных технологий.

2. Уникальное торговое предложение.

Необходимо отличаться от массы конкурентов уникальностью торгового предложения.

Обслуживание клиентов в формате «одного окна» с ориентацией на наиболее полное удовлетворение потребностей клиентов. Необходимо обеспечить максимально широкий спектр услуг, чтобы у клиента не возникала необходимость обращаться к конкурентам за услугами, которые вы оказать не можете.

Занять практически свободную рыночную нишу, например составление бизнес-планов для резидентов ТОР и СПВ. Это направление перспективного роста, на которое на рынке есть спрос, но мало компаний оказывают данную услугу.

Работа не только с юридическими, но и с физическими лицами. Например, оказание услуг по заполнению декларации для получения вычета по НДФЛ и т.д.

### 3. Наличие сайта.

Наличие удобного и качественно сделанного сайта обязательно. Необходимо представить весь «ассортимент» услуг и предоставить посетителям сайта возможность узнать всё о квалификации ваших сотрудников - разместите их фотографии и краткие биографии [17]. Помимо контактов по электронной почте и телефону дайте потенциальным потребителям услуг возможность связаться с вами онлайн - с помощью чата на сайте. Для бухгалтерских компаний онлайн-чат – особенно полезный инструмент для работы с потенциальными клиентами. Посетители, найдя ваш сайт в Интернете, часто заходят, ищут нужную информацию (например, не там, где она есть) и уходят к конкуренту [18]. Если в первый же момент к посетителям сайта обращается менеджер чата с вежливым приветствием и предложением помощи, вы увеличиваете конверсию клиентов на этом этапе. Для того чтобы продемонстрировать клиентам свою репутацию и экспертизу, можно разместить на сайте публикации, в том числе в СМИ с вашим участием, вступить в профессиональные ассоциации и обязательно использовать их логотипы на вашем сайте. Целесообразно договориться с партнёрами об обмене логотипами: вы разместите на своем сайте их лого как пример успешного кейса, а они - ваш как партнера. Демонстрация наличия именитых клиентов поможет вобретении прочной репутации.

### 4. Наличие городского номера телефона.

Заведите для вашей компании отдельный номер телефона. Мобильный номер будет отталкивать потенциальных клиентов, к тому же, сим-карта обычно заводится на сотрудника, а не на компанию. Сотрудник вполне может уйти из компании. Обеспечив компанию городским номером телефона, вы обеспечите себе некий статус, а также уберёжете клиента от внеплановых затрат на мобильную связь, ведь клиент не знает, в каком регионе зарегистрирован данный номер.

### 5. Пакеты услуг.

Создайте на сайте пакеты услуг, состоящие из 3 кратких и понятных пунктов: количество сотрудников, число операций за месяц и минимальная стоимость пакетов услуг в месяц (эконом, стандарт и премиум). Исходя из результатов анализа ценовой политики компаний, представленных на рынке, пакеты услуг могут выглядеть следующим образом:

- пакет «эконом»: до 5 сотрудников, до 50 операций в месяц, стоимость – от 15 000 руб.;

- пакет «стандарт»: до 50 сотрудников, до 500 операций в месяц, стоимость – от 30 000 руб.;

- пакет «премиум»: до 100 сотрудников, до 1000 операций в месяц, стоимость – от 50 000 руб.;

Таким образом, информация будет работать на вас. Клиент увидит, затраты каких объемов он понесет в случае обращения к вам. Для этого ему не нужно будет тратить ни своё, ни ваше время на звонки и переписку.

### 6. Digital-маркетинг.

Для привлечения клиентов необходимо показывать себя: участвовать в различных форумах, конференциях, профессиональных семинарах, проводить обзорные лекции в университетах [19]. Иными словами, необходимо всегда находиться в информационном поле:

- давать контекстную рекламу, например, в «Яндекс.Директ», на площадках города, региона и округа.

- обращаться к лидогенераторам: через онлайн-формы потенциальные клиенты сообщают, какие именно им нужны услуги, а лидогенератор направляет эти запросы наиболее подходящим компаниям из своей базы. Оплата производится за конкретное действие - заявку клиента.

- Завести группу/страничку в социальных сетях. Там вы можете делиться ссылками на публикации с упоминаниями о вашей компании, экспертными мнениями по актуальным темам. Пишите полезные материалы, которые помогут клиентам не совершать ошибки, не попадать на штрафы и не наступать на «грабли». Делитесь статьями на своих страницах в социальных сетях. Также можете отвечать на вопросы читателей бесплатно. Такая «горячая линия» привлечет к вам потенциальных клиентов. В целом эта работа направлена на формирование положительной репутации, что необходимо компаниям в условиях конкуренции.

- «Холодные» звонки и электронные рассылки. Продажи – это искусство, которому необходимо обучить свой персонал. Однако этот способ дает хорошие результаты. Именные письма с персональным предложением иногда намного эффективнее рекламного объявления.

#### 7. Воронка продаж.

Механизм воронки прост: на верхнем ее уровне (широком) количество попыток привлечь клиента (потенциальных клиентов), на нижнем (узком) — реальный результат (продажи) [20]. Например, вы решили запустить новую услугу. Тогда в верхней части воронки будут те, кто попал под ваши «холодные» звонки или рассылки писем. В центре воронки будут те, кто совершил обратный звонок или ответил на письмо. В самом низу – те, кто согласился подключить к своему обслуживанию дополнительную услугу. Таким образом, вы сможете понять, на каком этапе вы получаете максимум продаж, и усилить именно его.

#### 8. Эффективное коммерческое предложение.

Предположим, что вы занимаетесь рассылкой писем компаниям, которые являются вашими потенциальными клиентами. Очень важно сделать подачу вашего коммерческого предложения эффективным:

- Постарайтесь сделать его уникальным, не пишите разным компаниям один и тот же текст. Каждый новый читающий должен видеть, что вы изучили именно его потребности [21].

- Сделайте текст предложения кратким и четким. Излишние вступления отпугнут читающего. - Укажите конкретные выгоды для клиента по системе smart.

- Избегайте громких фраз, не несущих в себе смысла.

- Укажите свои преимущества. Почему клиент из множества компаний должен выбрать именно вас?

- Обязательно укажите цену за свои услуги. Как бы ни был хорош ваш текст, конкретика, особенно в отношении цифр, необходима.

- Закончите свое предложение призывом к действию. Не пишите «спасибо, что уделили время». Эта фраза означает конец коммуникации. Лучше, например, «Позвоните нам по телефону... Мы всегда на связи» [22].

#### 9. Впустить клиента в вашу работу.

Часто бухгалтеры опасаются совместной работы с клиентом. Они думают, что клиент, допущенный к базе, разберется в тонкостях бухучета и уйдет от них



в «самостоятельное плавание» [23]. Однако многие предприниматели слишком заняты своим бизнесом, чтобы искать ошибку в работе бухгалтера. Клиент, который видит базу и ваши действия в системе, понимает и ценность работы бухгалтера. Он осознает, какой объём работ вы выполняете, насколько это все ему не под силу и проникается уважением к вашему труду. Так вовлеченный в систему клиент становится более лояльным [24]. Есть еще один ценный момент совместной работы в бухгалтерской базе: когда два человека занимаются одним делом, это их объединяет. Двое вырабатывают шаблон отношений, привыкают и «притираются», осознают ценность сотрудничества. У них складываются определенные эмоциональные отношения. И если эти отношения комфортны и все обязательства выполняются, то у клиента нет желания прерывать их и обращаться за услугами к другому бухгалтеру. Его всё устраивает, он готов рекомендовать вас коллегам, что особенно важно для вашей репутации.

#### 10. Маркетинговые сервисы.

Подключите маркетинговые сервисы и узнайте точно, с какой рекламы приходят обращения: звонки (коллтрекинг), чаты (чат-трекинг), заявки и даже письма (email-трекинг). В дальнейшем возможно вложение средств только в работающую рекламу и снижение затрат на привлечение клиентов.

### Заключение

Таким образом, впервые авторы исследовали и проанализировали структуру и состояние рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг Дальнего Востока России, выявили преимущества и недостатки передачи учётной функции на аутсорсинг, а также сформировали тезисы о том, как продавать услуги аутсорсинга бухгалтерского учёта на рынке Дальнего Востока. Результаты данного исследования могут быть применены в качестве информационно-аналитической основы для разработки программы продвижения аутсорсинга бухгалтерских услуг и создания модели коммуникационного взаимодействия компании-аутсорсера с потребителем.

### Список источников / References

1. Tsygalov Y.M., Dorozhkina E.E., Dorozhkin A.V., Ordinartsev I.I. Corporate outsourcing evaluation financial mechanisms. *Journal of Reviews on Global Economics*, 2018, vol. 7, no. 2, pp. 768-773. Available at: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85059318427&origin=inward&txGid=c8576846e0d05725db8011cdb8fe7a9f>
2. Байкалова К.В. Анализ факторов выбора фирмой аутсорсинга бухгалтерии. *Сибирский торгово-экономический журнал*, 2016, № 2 (23), сс. 69-71. [Baikalova K.V. Analiz faktorov vybora firmoi outsorsinga bukhgalterii [Analysis of the factors of choice of outsourcing of accounting by the firm]. *Sibirskii torгово-ekonomicheskii zhurnal = Siberian trade and economic journal*, 2016, no. 2 (23), pp. 69-71.]
3. Peukert C. Determinants and heterogeneity of switching costs in IT outsourcing: estimates from firm-level data. *European Journal of Information Systems*, 2019, vol. 28, no. 4, pp. 291-317. Available at: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85055508540&origin=inward&txGid=b423f3a27b866690c334f0208ba7a7fd>
4. Федорова Е.А. Анализ современных тенденций в аутсорсинге бухгалтерского учета. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*, 2016, № 27 (309), сс. 2-12. [Fedorova E.A. Analiz sovremennykh tendentsii v outsorsinge bukhgalterskogo ucheta [Analysis of current trends in accounting outsourcing]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial analytics: problems and solutions*, 2016, no. 27 (309), pp. 2-12.]
5. Камилова Р.Ш. Бухгалтерский аутсорсинг – фактор эффективного развития предприятия. *Актуальные вопросы современной экономики*, 2019, № 6-2, сс. 745-749. [Kamilova R.Sh. Bukhgalterskii outsorsing – faktor effektivnogo razvitiya predpriyatiya [Accounting outsourcing is a factor of effective enterprise development]. *Aktual'nye*

- voprosy sovremennoi ekonomik = Topical issues of modern economy*, 2019, no. 6-2, pp. 745-749.]
6. Kuzmina D.D. Efficiency assessment of outsourcing transactions. *Journal of Economics and Economic Education Research*, 2016, volume 17, no. 2, pp. 54-62. Available at: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85004081579&origin=inward&txGid=048b8733975d74981c9a2dac1500a7ac>
  7. БГД – Регионы России. Социально-экономические показатели – 2019 г. [BGD – Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli – 2019 g. [BGD - Regions of Russia. Socio-economic indicators - 2019]]. Available at: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\\_14p/Main.htm](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm)
  8. Малое и среднее предпринимательство в России [Maloe i srednee predprinimatel'stvo v Rossii [Small and Medium Business in Russia]]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/132233>
  9. Компании Дальневосточного федерального округа России [Kompanii Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga Rossii [Companies of the Far Eastern Federal District of Russia]]. Available at: <https://dfo.spr.ru/>
  10. Реестр резидентов ТЕР и СПВ [Reestr rezidentov TOR i SPV [Register of residents of priority development territories and the free port of Vladivostok]]. Available at: <https://erdc.ru/>
  11. Анкета для предпринимателей [Anketa dlya predprinimatelei [Questionnaire for entrepreneurs]]. Available at: [https://docs.google.com/forms/d/1EJvBOrGyIfAHOpN5T\\_Elc3Dwxc8SfLN6qu\\_m1ovTu70/edit](https://docs.google.com/forms/d/1EJvBOrGyIfAHOpN5T_Elc3Dwxc8SfLN6qu_m1ovTu70/edit)
  12. Яковлева Т. А. Развитие рынка аутсорсинга бухгалтерских услуг: анализ, проблемы, решения. *Владимирский государственный университет имени А. Г. и Н. Г. Столетовых*, 2018, № 4, сс. 681—684. [Yakovleva T. A. Razvitie rynka outsorsinga bukhgalterskikh uslug: analiz, problemy, resheniya [Development of the accounting services outsourcing market: analysis, problems, solutions]. *Vladimirskii gosudarstvennyi universitet imeni A. G. i N. G. Stoletovykh = Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs*, 2018, no. 4, pp. 681-684.]
  13. Микрюкова В.С. Бухгалтерский аутсорсинг как инструмент оптимизации затрат организаций. *Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация*, 2020, № 1 (84), сс. 180-185. [Mikryukova V.S. Bukhgalterskii outsorsing kak instrument optimizatsii zatrat organizatsii [Accounting outsourcing as a tool to optimize the costs of organizations]. *Sotsial'no-ekonomicheskie i tekhnicheskie sistemy: issledovanie, proektirovanie, optimizatsiya = Socio-economic and technical systems: research, design, optimization*, 2020, no. 1 (84), pp. 180-185.]
  14. Лищук Е. Н. Аутсорсинг бухгалтерских услуг: преимущества и недостатки. *Вестник сибирского университета потребительской кооперации*, 2016, № 3, сс. 30-35. [Lishchuk E. N. Outsorsing bukhgalterskikh uslug: preimushchestva i nedostatki [Accounting outsourcing: advantages and disadvantages]. *Vestnik sibirskogo universiteta potrebitel'skoi kooperatsii = Bulletin of the siberian university of consumer cooperation*, 2016, no. 3, pp. 30-35.]
  15. Григорьева Д. Р. Эффективность аутсорсинга бухгалтерского учета на малом предприятии. *Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация*, 2019, № 3 (82), сс. 166-173. [Grigor'eva D. R. Effektivnost' outsorsinga bukhgalterskogo ucheta na malom predpriyatii [Effectiveness of outsourcing accounting for a small business]. *Sotsial'no-ekonomicheskie i tekhnicheskie sistemy: issledovanie, proektirovanie, optimizatsiya = Socio-economic and technical systems: research, design, optimization*, 2019, no. 3 (82), pp. 166-173.]
  16. Мялкина А. Ф. Мода на аутсорсинговое бухгалтерское сопровождение: позитивные и отрицательные стороны. *Социально-экономические явления и процессы*, 2017, № 6, сс. 211-219. [Myalkina A. F. Moda na outsorsingovoe bukhgalterskoe soprovozhdenie: pozitivnye i otritsatel'nye storony [Fashion for outsourced accounting support: positive and negative aspects]. *Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy = Socio-economic phenomena and processes*, 2017, no. 6, pp. 211-219.]

17. Варфоломеева А. О. *Информационные системы предприятия*. Москва, ИНФРА-М, 2019. 330 с. [Varfolomeeva A. O. *Informatsionnye sistemy predpriyatiya* [Enterprise information systems]. Moscow, Infra-M Publ., 2019. 330 p.]
18. Карпова Т.П. Направления развития бухгалтерского учета в цифровой экономике. *Известия Санкт-Петербургского Государственного Экономического Университета*, 2018, № 3 (111), сс. 57-64. [Karpova T.P. *Napravleniya razvitiya bukhgalterskogo ucheta v tsifrovoi ekonomike* [Directions for the development of accounting in the digital economy]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo Gosudarstvennogo Ekonomicheskogo Universiteta = Bulletin of St. Petersburg State University of Economics*, 2018, no. 3 (111), pp. 57-64.]
19. Карпова Т.П. Аутсорсинг как форма партнерских отношений и перспективы формирования новых объектов бухгалтерского учета. *Петербургский экономический журнал*, 2019, № 3, сс. 86-94. [Karpova T.P. *Autsorsing kak forma partnerskikh otnoshenii i perspektivy formirovaniya novykh ob"ektov bukhgalterskogo ucheta* [Outsourcing as a form of partnership and the prospects for the formation of new accounting objects]. *Peterburgskii ekonomicheskii zhurnal = Petersburg economic journal*, 2019, no. 3, pp. 86-94.]
20. Божук С. Г. *Маркетинговые исследования: учебник для академического бакалавриата*. Москва, Издательство Юрайт, 2018. 304 с. [Bozhuk S. G. *Marketingovyie issledovaniya: uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata* [Marketing Research: A Textbook for Academic Bachelor's Degree]. Moscow, Yurayt Publ., 2018. 304 p.]
21. Фетюхина О. Н. Метод анкетирования в маркетинговых исследованиях. *Science time*, 2016, № 2 (26), сс. 582-587. [Fetyukhina O. N. *Metod anketirovaniya v marketingovykh issledovaniyakh* [The method of questioning in marketing research]. *Время науки = Science time*, 2016, no. 2(26), pp. 582-587.]
22. Ермаков В. А. Маркетинговые исследования в информационной сфере. *Научные исследования: от теории к практике*, 2016, № 1 (7), сс. 129-135. [Ermakov V.A. *Marketingovyie issledovaniya v informatsionnoi sfere* [Marketing research in the information sphere]. *Nauchnye issledovaniya: ot teorii k praktike = Scientific research: from theory to practice*, 2016, no. 1(7), pp. 129-135.]
23. Китова О. В. *Цифровой бизнес*. Москва, ИНФРА-М, 2019. 418 с. [Kitova O. V. *Tsifrovoi biznes* [Digital business]. Moscow, Infra-M Publ., 2016. 418 p.]
24. Умение работать в облаке – важное преимущество бизнеса. *Журнал «Дальневосточный капитал»*. [Umenie rabotat' v oblake – vazhnoe preimushchestvo biznesa [The ability to work in the cloud is an important business advantage]. *Zhurnal «Dal'nevostochnyi kapital» = Dalnevostochnyi kapital magazine*]. Available at: [https://dvkapital.ru/regionnow/primorskij-kraj\\_08.06.2020\\_16411\\_umenie-rabotatv-oblake--vazhnoe-preimushchestvo-biznesa.html](https://dvkapital.ru/regionnow/primorskij-kraj_08.06.2020_16411_umenie-rabotatv-oblake--vazhnoe-preimushchestvo-biznesa.html)

#### Сведения об авторах / About authors

**Селезнева Елена Юрьевна**, кандидат исторических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: selezneva.yu@dvfu.ru*

Elena Y. Selezneva, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Department of Accounting, Analysis and Audit, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bldg. G, FEFU campus, Russky Island, Vladivostok, Russia, 690922.  
*E-mail: selezneva.yu@dvfu.ru*

**Тимошенко Кристина Николаевна**, магистрант, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: timoshenko.kn@students.dvfu.ru*

Kristina N. Timoshenko, Master Student, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bldg. G, FEFU campus, Russky Island, Vladivostok, Russia, 690922.  
*E-mail: timoshenko.kn@students.dvfu.ru*

**Баликаева Юлия Владиславовна**, магистрант, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: balikaeva.iuv@students.dvfu.ru*  
Julija V. Balikaeva, Master Student, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bldg. G, FEFU campus, Russky Island, Vladivostok, Russia, 690922.  
*E-mail: balikaeva.iuv@students.dvfu.ru*

**Назирова Руслан Эльманович**, магистрант, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: nazirov.re@students.dvfu.ru*  
Ruslan Je. Nazirov, Master Student, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bldg. G, FEFU campus, Russky Island, Vladivostok, Russia, 690922.  
*E-mail: nazirov.re@students.dvfu.ru*

**Пак Кирилл Сергеевич**, магистрант, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: pak.kse@students.dvfu.ru*  
Kirill S. Pak, Master Student, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bldg. G, FEFU campus, Russky Island, Vladivostok, Russia, 690922.  
*E-mail: pak.kse@students.dvfu.ru*

# Повышение производительности труда через сокращение потерь в складских процессах на производственном предприятии

Алексей Подгородецкий, Виктория Виниченко

Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

21.12.2020

Принята к опубликованию:

15.01.2021

УДК 338.22

JEL E65+ L52,62

## Ключевые слова:

запасы, снабжение, складское хозяйство, производительность труда, «диаграмма спагетти», бережливое производство

## Keywords:

inventory, supply, warehousing, labor productivity, "spaghetti chart", lean manufacturing

## Аннотация

*Исследуя основные проблемы производственного предприятия, можно говорить о наличии значительных потерь (помимо прочих) в виде излишних перемещений и складских запасов. Их присутствие в производственном процессе влияет не только на оборачиваемость оборотных средств, но и на качество изготавливаемой продукции. Компания ООО «Эколос» (Дальневосточный завод) также осуществляет поиск направлений сокращения излишних запасов, сопутствующих им затрат и большей фокусировки на качестве выпускаемой продукции. В рамках настоящего исследования был диагностирован существующий процесс выдачи расходных материалов бригадам в течение рабочей смены. Диагностика проводилась на основе методов современного стратегического анализа: SWOT-анализ, матрица гипотетической оценки ресурсов и способностей, кривая ценности, а также методов принятия решений, используемых Федеральным центром компетенций при реализации проектов по улучшению. Среди них: диаграмма Исикавы и «спагетти». В процессе диагностики были выявлены основные проблемы при организации оборота малоценных материалов: большой расход средств индивидуальной защиты (выше нормативных значений), неконтролируемый процесс их пополнения, высокая загрузка работников склада. На основе полученных результатов был предложен инструмент планирования, а также механизм получения индивидуальных средств защиты и расходных материалов побригадно. Апробация предложенного механизма показала значительную экономию не только временных ресурсов, но и сокращение расхода материальных ценностей.*

## Increase of Labor Productivity Through Reduction of Losses in Warehouse Processes at the Production Enterprise

Alexey Podgorodetsky, Viktoriya Vinichenko

## Abstract

*Examining the main problems of a manufacturing enterprise, we can talk about the presence of significant losses (along with others) in the form of unnecessary movements and warehouse stocks. Their presence in the production process affects not only the turnover of working capital, but also the quality of manufactured products.*

*Ekolos LLC (Far Eastern Plant) is also looking for ways to reduce surplus stocks, associated costs and focus more on the quality of products. Within the framework of this study, the existing process of issuing consumables to teams during a work shift was diagnosed. Diagnostics was carried out based on modern strategic analysis methods: SWOT analysis, matrix of hypothetical assessment of resources and abilities, value curve, as well as decision-making methods used by the Federal Competence Center in the implementation of improvement projects. Among them: Ishikawa diagram and "spaghetti". In the process of diagnostics, the main problems were identified when organizing the turnover of low-value materials: high consumption of personal protective equipment (higher than standard values), uncontrolled process of their replenishment, high workload of warehouse workers. Based on the results obtained, a planning tool was proposed, as well as a mechanism for obtaining individual protective equipment and consumables by brigade. Approbation of the proposed mechanism has shown a significant saving not only of time resources, but also a reduction in the consumption of material values.*

Ключевые проблемы складского хозяйства чаще всего заключаются в невозможности определения оптимальной партии заказа, высоком уровне складских запасов, нерациональной организации системы хранения и поиска необходимых товарно-материальных ценностей (ТМЦ), а также значительном количестве дней нахождения запасов на складе. Количество дней может быть определено по формуле (1):

$$A = \frac{B}{C} \quad (1)$$

где А – количество дней запасов материалов для производства, дн.;

В – остаток материалов на начало периода, руб.;

С – среднесуточная стоимость использования материалов за предыдущий месяц, руб. [1].

С появлением товарно-денежных отношений, нормальной практикой человека стало желание сократить затраты финансового характера (то есть оптимизировать их расходование). Концепция оптимизации запасов стала формироваться в конце XIX века. В основе концепции лежит так называемый «научный» подход к управлению запасами, который подразумевает оптимизацию уровня запасов на складах по критерию минимума совокупных затрат на создание и содержание запасов [7]. Значительную роль в достижении целевой величины затрат играет система нормирования и планирования величины производственных запасов. Однако, статистические методы нормирования не позволяют учесть специфику различных отраслей народного хозяйства и не всегда приводят к желаемым результатам [5]. Поэтому зачастую компании разрабатывают собственные, уникальные методики. Например, автором [3] разработан алгоритм нормирования производственных запасов и определения страхового уровня запаса, встроенный в корпоративную информационную систему для металлургического холдинга. Ценность такого способа заключается в оценке вероятности внезапного возрастания спроса, что позволяет оптимизировать величину запаса и снизить производственные риски [3]. При этом, следует помнить, что не только колебания спроса будут влиять на правильность определения величины запасов.

Авторы [4] отмечают, что при планировании количества поставок и их периодичности необходимо обязательно учитывать такие входные параметры системы как:

- соотношение затрат на хранение и пополнение запасов;
- устойчивость потребности в запасах на протяжении исследуемого периода;
- диапазон колебаний уровня запасов по различным временным интервалам.

Также, авторы вышеназванной работы отмечают, что использование классической формулы Уилсона при формировании оптимальной партии заказа

может формировать дефицит в отдельных периодах и остаток в конце периода, что может отрицательно влиять на итоговые результаты [4].

Если же рассматривать современные концепции, то они в отличие от классических, не предполагают организации складского хранения, а предусматривают доставку ТМЦ в нужное время в нужном месте и в нужном количестве для непосредственного использования:

- «just in time» (джаст ин тайм) - в переводе на русский язык «точно в срок» [2];

- «cross-docking» (кросс-докинг), в русском варианте получивший перевод «сквозное (или транзитное) складирование» [6].

Использование обеих концепций позволяет достигнуть сокращения затрат в области цепи поставок, за счет чего становится возможным высвобождение оборотных средств предприятия.

Однако, не всем предприятиям могут быть полезны системы, предполагающие отгрузку ТМЦ в том количестве и в то время, когда этого требует технологический цикл. Российские компании, территориально удаленные от основных промышленных центров, поставляющих детали, сырье, материалы и средства индивидуальной защиты, вынуждены формировать значительный буферный запас с целью обеспечения непрерывности производственного процесса. Необходимость формирования значительных запасов (с учетом нахождения ТМЦ в пути от поставщика до потребителя) в еще большей степени заставляет компанию искать пути оптимизации затрат на формирование и содержание запасов.

Целью настоящего исследования явилась разработка способа сокращения потерь при осуществлении процессов складского хозяйства.

Анализ процессов системы снабжения на производственном предприятии Дальневосточного федерального округа показал, что значительная доля времени из общего доступного приходится на излишние перемещения от рабочих мест до склада, а также ожидание в очереди (или ожидание набора необходимых товарно-материальных ценностей).

В качестве объекта исследования был выбран склад сырья и материалов, на котором хранятся (среди прочих ТМЦ) расходные материалы. Схематичное размещение склада и участков взаимодействия представлено на рис. 1.

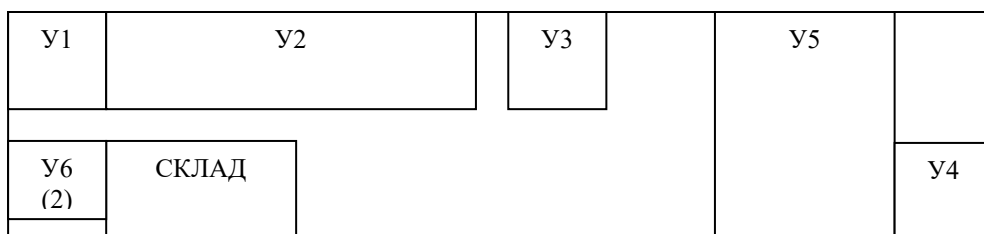


Рис. 1. Схематичное размещение подразделений ООО «Эколог»

Примечание: У1 – малярный цех; У2 – участок сборки изделий из стеклопластика; У3 – участок намотки; У4 – участок аргон-дуговой сварки; У5 – цех металла; У6 – цех электро-монтажных работ.

Источник: составлено авторами.

Как видно из рис.1, наибольшее расстояние до склада приходится преодолевать сотрудникам цеха металла. Исходя из средней скорости движения человека 5 км/ч, время нахождения сотрудников всех подразделений в пути составляло 276,6 часов. Это только в августе. Если принять допущение, что объем производства ежемесячно одинаковый, то среднегодовое время на перемещение

сотрудников от своего структурного подразделения до склада с расходными материалами составит более 55 часов. Этот бюджет времени позволяет сократить время работы одному сотруднику на 1 час в неделю в течение всего года.

Исходя из анализа полученных путем наблюдений данных (табл. 1), максимальное число обращений в день совершалось сотрудниками участка сборки изделий из стеклопластика. Среднедневное количество обращений сотрудников У1 в августе составляло 6, что почти в 2 раза больше, чем в среднем по предприятию.

Таблица 1

**Анализ количества обращений подразделений на склад для получения расходных материалов**

Подразделение		Расстояние от участка до склада, м	Кол-во обращений на склад в августе 2020 года, раз	Кол-во обращений на склад в среднем в августе за день, раз/день
У1	Участок сборки изделий из стеклопластика	30	120	6
У2	Малярный цех 1	35	70	3-4
У3	Участок намотки	50	60	3
У4	Участок аргон-дуговой сварки	80	55	2-3
У5	Цех металла	90	90	4
У6	Цех электромонтажных работ	50	30	1-2

Источник: составлено авторами.

Наибольшее число полученных расходных материалов в абсолютном значении составили респираторы, хлопчатобумажные перчатки, круг отрезной по металлу 125 мм и валик малярный 180 мм.

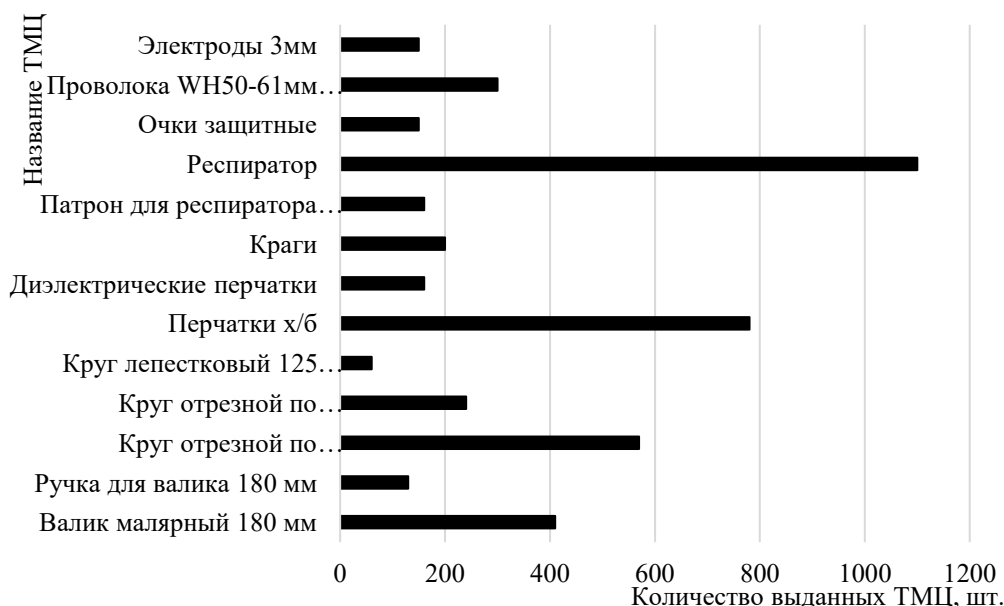


Рис. 2. Количество выданных ТМЦ в августе 2020 года

Источник: составлено авторами

Общая сумма полученных расходных материалов в августе превысила 500 тысяч рублей. В то же время, наибольшую долю в общей величине денежных затрат составляют диэлектрические перчатки (16,1%), респираторы (16%), краги



(14,3%) и патроны для респираторов 3М (13,8%). Оставшиеся 13 позиций из перечня расходных материалов заняли 61,2%, то есть менее 10% на каждую позицию. Наименьшую долю в денежном выражении в августе 2020 года занимали ручка для валика 180мм (1,4%) и очки защитные (1,3%).

Анализ номенклатуры получаемых изделий показал, что значительная часть наиболее дорогостоящих материалов не контролируется с позиций полной выработки ресурса, а отработанные материалы (средства индивидуальной защиты) не сдаются.

После диагностики текущего состояния стало очевидно, что изменения в процессах получения расходных материалов неизбежны. Был проанализирован непосредственно сам процесс, который также подсветил ряд проблем (рис. 3).

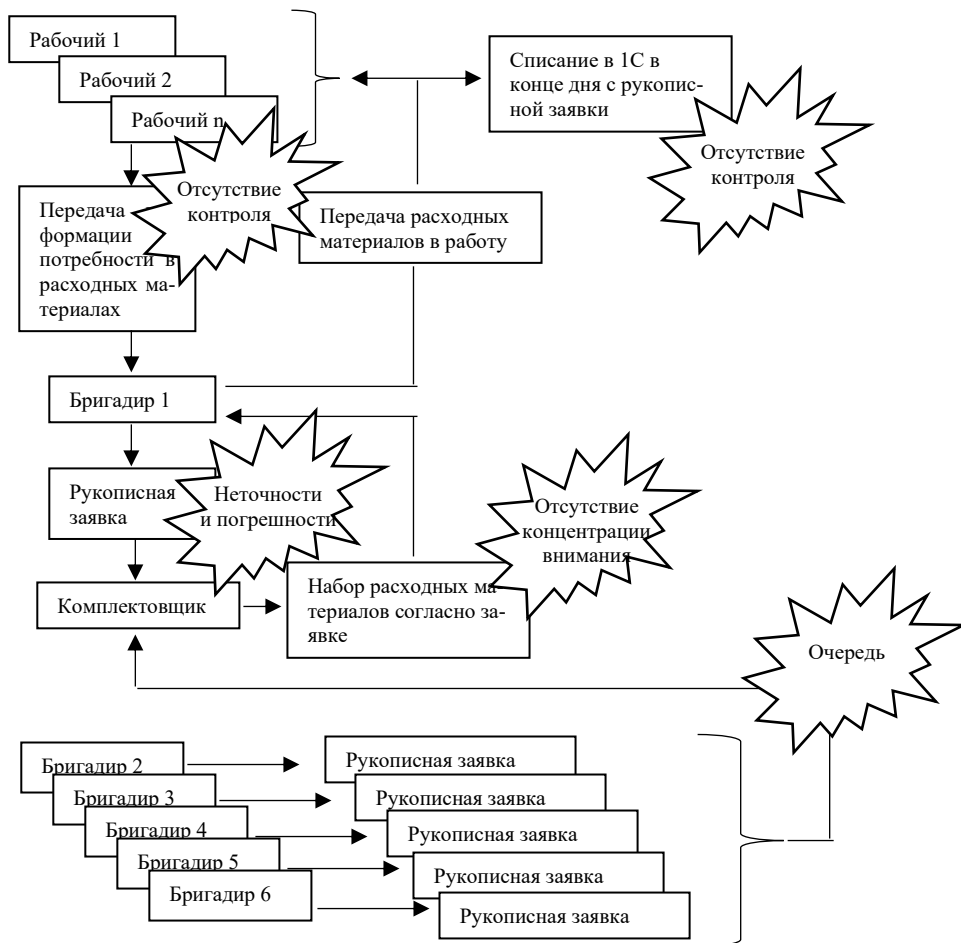


Рис. 3. Процесс получения расходных материалов до изменений

Источник: составлено авторами.

Ключевыми проблемами в процессе были обозначены:

- отсутствие контроля за расходом материалов и средств индивидуальной защиты со стороны управленческого аппарата;
- неточности при оформлении рукописной заявки на выдачу, которые приводили к излишнему расходу;
- очереди на получение при наборе материалов по заявке комплектовщиком, которые приводили к постоянной расфокусировке внимания работников склада и сопутствующим ошибкам;

- при списании выданных материалов в программе 1С в конце дня по рукописным заявкам также прослеживалось отсутствие контроля: некоторые заявки не списывались вовсе, некоторые списывались частично. Результатом была пересортица на складе, излишки или, наоборот, недостачи, которые выявлялись во время инвентаризации.

В результате полученных проблем было принято решение оптимизировать процесс получения материальных ресурсов от сбора потребностей с подразделений до списания кладовщиком выданных материалов.

Усовершенствованный процесс получения расходных материалов выглядит следующим образом (рис. 4).

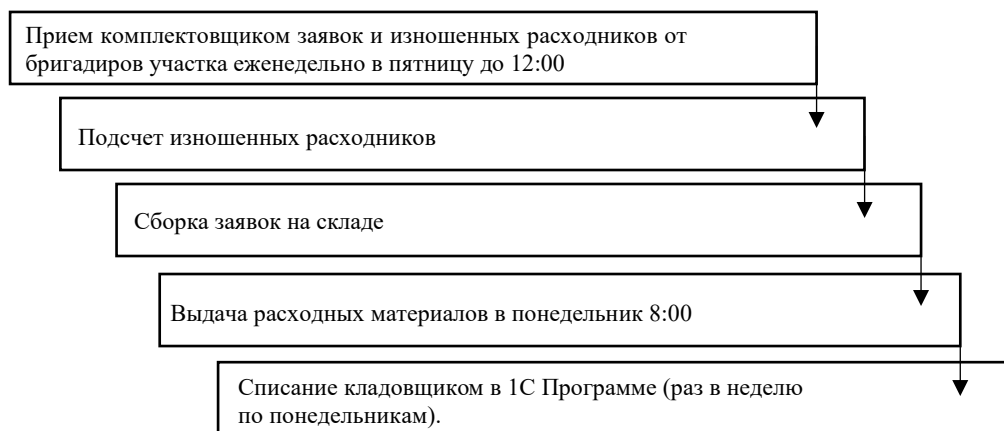


Рис. 4. Процесс получения расходных материалов после изменений

Источник: составлено авторами.

Также была разработана стандартная форма для выдачи расходных материалов с заранее вписанными наименованиями. Бригадирам оставалось вписать только необходимое количество, что значительно упрощало процесс набора на складе. Внедренная система контроля полного расходования ресурсов и изнашиваемости средств индивидуальной защиты через сбор изношенных расходных материалов бригадами у рабочих. Анализ и сравнение полученных данных показал, что отрезные круги полностью не вырабатывались, а просто заменялись по усмотрению рабочего, а средства индивидуальной защиты уносились домой.

Около месяца потребовалось на выработку технологии нового процесса получения расходных материалов и уже в октябре была проведена апробация. В течение первого же тестового месяца были получены результаты. Существенно (более, чем в 12 раз по некоторым подразделениям) сократилось число обращений на склад за получением расходных материалов (рис. 5).

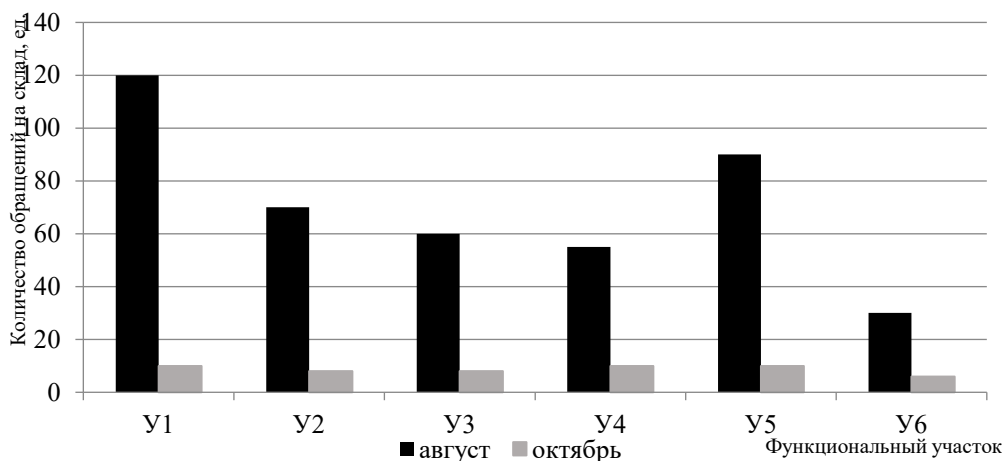


Рис. 5. Динамика количества обращений до внедрения изменений (август) и после (октябрь)

Источник: составлено авторами.

Как видно из рис. 5, сокращение числа обращений на склад составило от 5 до 12 раз. Наибольшее количество сокращений произошло на участке сборки изделий из стеклопластика, наименьшее – у электриков и на участке аргон-дуговой сварки.

Произошло сокращение количества выданных материалов. Наибольшее сокращение наблюдается по диэлектрическим перчаткам – более, чем в три раза, почти в три раза сократилось количество полученных краг и защитных очков. Меньше всего сократилось количество выданных защитных очков – 0,15%. В среднем, сокращение количества выданных изделий по всем позициям составило около 1,7 раза (рис. 6).

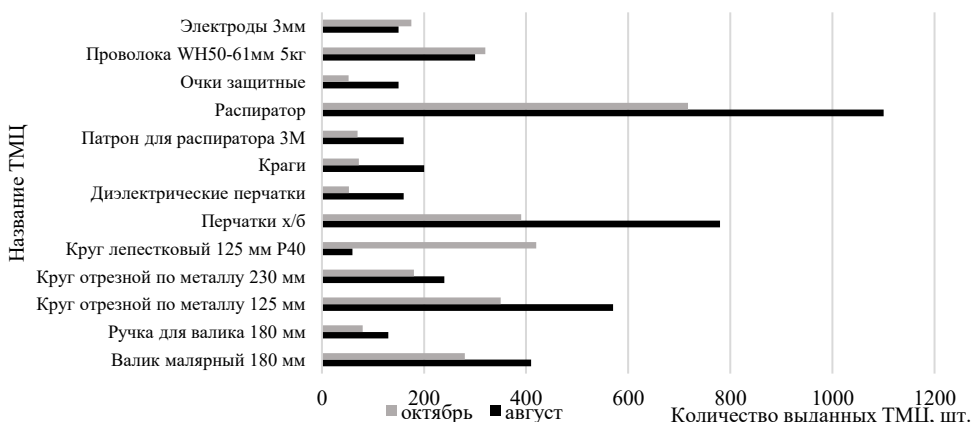


Рис. 6. Количество выданных ТМЦ в августе и октябре 2020 года

Источник: составлено авторами.

Результаты сокращения количественных значений расходных материалов подтверждает и анализ стоимости выданных расходных материалов. Экономия составила более 200 тысяч рублей лишь в одном месяце (табл. 2).

Таблица 2

**Анализ стоимости выданных расходных материалов в октябре и августе 2020 года**

Наименование ТМЦ	Стоимость выданных ТМЦ, руб.		Экономия, руб.
	август	октябрь	
Валик малярный 180 мм	36 900	25 200	11 700
Ручка для валика 180 мм	7150	4400	2750
Круг отрезной по металлу 125 мм	18 240	11 200	7040
Круг отрезной по металлу 230 мм	13 920	10 440	3480
Круг лепестковый 125 мм Р40	32 400	22 680	9720
Перчатки х/б	17 160	8580	8580
Диэлектрические перчатки	83 200	27 560	55 640
Краги	74 000	26 640	47 360
Патрон для респиратора 3М	71 360	31 220	40 140
Респиратор	82 500	53 775	28 725
Очки защитные	6750	2340	4410
Проволока WH50-61мм 5кг	49 500	52 800	-3300
Электроды 3 мм	24 000	28 000	-4000
Итого	517 080	304 835	212 245

Источник: составлено авторами.

После сокращения стоимости и количества выдачи расходных материалов, а также времени, затрачиваемого на эту процедуру, было обнаружено, что даже после оптимизации, значительный период времени занимает списание с лимитно-заборных карт. Этот процесс также был подвергнут пересмотру. Была доработана программная среда 1С в части создания шаблона на выдачу лимитно-заборных материалов (рис. 7).

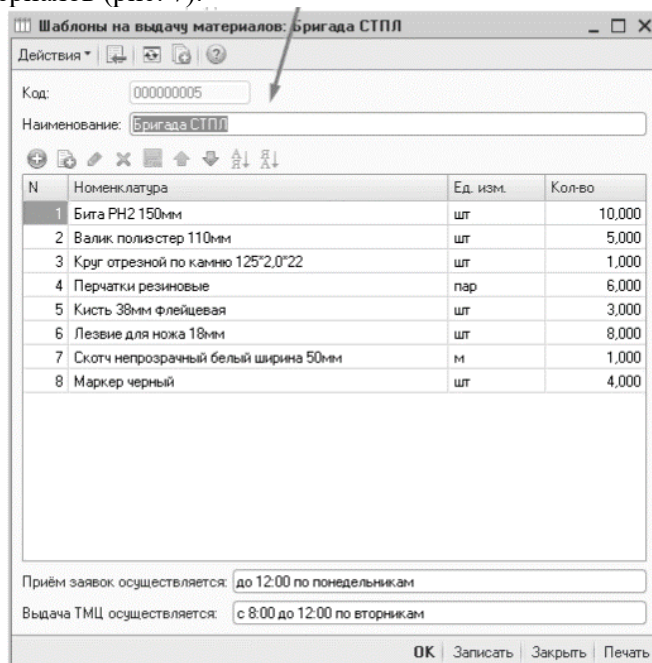


Рис. 7. Создание дополнительного шаблона в 1С на выдачу расходных материалов по бригадно

Источник: составлено авторами.

Такой подход позволит осуществлять списание материалов нажатием одной кнопки. До преобразований для списания необходимо было вручную каждую позицию заявки вносить в программу. Это приводило к значительным потерям времени, а также к возможным ошибкам, связанным с выбором не нужной номенклатурной позиции, либо их пропуском.

Дальнейшие перспективные направления оптимизации процессов выдачи расходных материалов связаны с переносом учета ТМЦ исключительно в электронном виде. Предполагается, что значительную роль в этом процессе сыграют прокси-карты. К каждой прокси-карте будет привязываться идентификационный номер бригады, а выдача по лимитно-заборным картам будет осуществляться через считывание карты ридером, интегрированным в систему 1С, что позволит осуществлять автоматическое списание.

Подводя итог проведенной работы, можно сделать вывод о значительном сокращении потерь, выявленных при диагностике процесса выдачи расходных материалов бригадам. Способ сокращения потерь при выполнении складских процессов заключался в оптимизации документооборота, регламентации процесса выдачи расходных материалов, а также введение дополнительных точек контроля через учет израсходованных материалов.

Результатом внедрения такого способа явилось:

- сокращение числа обращений работников бригад на склад за месяц сократилось по некоторым подразделениям в 12 раз;
- стоимость выданных ТМЦ за месяц сократилась на 41%;
- сокращение количества выданных материалов произошло в среднем почти в 2 раза, по некоторым позициям – более 3 раз;
- доработка программного обеспечения до необходимых потребностей;
- обсуждение проекта внедрения системы прокси-карт для реализации проекта по электронному учету ТМЦ.

#### *Список источников / References*

1. Воронченко Т.В. Современные методы анализа и управления запасами предприятия // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. - №6 (177). – С. 33-39. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13030398> (дата обращения: 11.03.2021).
2. Виниченко В.А. Бережливое производство: учебное пособие / В.А. Виниченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 100 с.
3. Латфуллин Р.Р. Управление производственными запасами во вспомогательных производствах металлургических холдингов: дисс. канд. экон. наук. – Екатеринбург, 2015.
4. Мамонов В.И. Проблемы применения детерминированных моделей управления запасами / В.И. Мамонов, В.А. Полуэктов, Е.М. Якутин // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. – № 11. – С. 1741-1750. doi: 10.18334/tr.18.11.37853.
5. Миронова Г.В. Управление запасами в системе производственного менеджмента полиграфического предприятия : монография / Г.В. Миронова, А.В. Шельгов; Моск. гос. ун-т печати им. Ивана Федорова . – М. : МГУП им. Ивана Федорова, 2011 . – 108 с .
6. Тюнин Д.К. Эволюция развития систем управления запасами // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. - №3(51). – 29 с.
7. Управление запасами в цепях поставок: Учеб. Пособие / Бадочкин О.В., Лукинский В.В., Малевич Ю.В., Степанова А.С., Шульженко Т.Г.; под общ. и научн. ред. В.С. Лукинского. – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 372 с.

**Сведения об авторах / About authors**

**Подгородецкий Алексей Сергеевич**, магистрант, Новосибирский государственный технический университет. 630087 Россия, Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 136.

*E-mail: alexecodv@mail.ru*

Aleksey S. Podgorodetsky, Master Student, Novosibirsk State Technical University. 630087 Russia, Novosibirsk, st. Nemirovich-Danchenko, 136. *E-mail: alexecodv@mail.ru*

**Виниченко Виктория Александровна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, Новосибирский государственный технический университет. 630087 Россия, Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 136. *E-mail: vika\_06.07@mail.ru*

Victoria A. Vinichenko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management, Novosibirsk State Technical University. 630087 Russia, Novosibirsk, st. Nemirovich-Danchenko, 136. *E-mail: vika\_06.07@mail.ru*

# Intensification of Innovation Activities of Enterprises Based on Innovative Development Strategies in the Context of the Impact of Industry 4.0

Alexey Kuzubov, Nina Shaslo, Aleskandr Maksimenko

Don state Technical University, Rostov-on-Don, Russia

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

21.12.2020

Принята

к опубликованию:

15.01.2021

УДК 338.22

JEL E65+ L52,62

## Keywords:

innovation, development strategy, innovation activities, innovative development, enterprises, Industry 4.0, information technologies

## Abstract

*On the basis of the research conducted, the article defines the features of economic development, the practical application of innovations and the main factors of influence; researched the essence and trends of Industry 4.0 on a globally, analyzed and identified the main directions of implementation of the Industry 4.0 achievements into enterprises operation, as well as ways to create added value; the development stages of a strategy for innovative development of enterprises proposed by domestic and foreign scientists are reviewed, the development stages of an innovative development strategy in the context of Industry 4.0 are established.*

## Introduction

The question of the innovative activities intensification at enterprises is becoming one of the determining ones in the modern conditions of enterprises' activities, especially considering the constantly growing influence of Industry 4.0. Today it is Industry 4.0 that determines the development trends of most enterprises seeking to create their own competitive advantages and strengthen their positions in the global market. Most of the world's leading enterprises are already actively aligning their innovation activities with the challenges of Industry 4.0, which allows them to find new solutions and achieve the desired results with lower costs and greater added value. Accordingly, there is a need to adapt innovative activities to Industry 4.0, under the influence of which the concept of «innovative development strategy» is formed, which requires further detailed research. An important issue today is to provide an opportunity for domestic enterprises to become worthy competitors for foreign manufacturers, to prove that their products are of high quality, interesting for consumers and comply with world trends. This can be helped by the transition to innovative development, which is advisable to be carry out considering the specifics of Industry 4.0.

## **Literature Review**

Issues related to innovations have been sufficiently developed and are reflected in the works of Russian scientists, in particular M.D. Lyutoev, E.E. Manokhin. [1], Sukhanova A.S. [2], Osipov V.A., Shashlo N.V., Kuzubov A.A. [3], Maksimenko A. [4,5] and others. However, an unresolved issue is related to the Industry 4.0 conditions impact upon the process of developing a procedure for forming a strategy for innovative development of enterprises.

## **The aim of the article**

The purpose of the article is to determine the stages of developing a strategy for the innovative development of enterprises operating in the conditions of Industry 4.0.

## **Methodology**

While preparing the article, the following research methods were used: system-structural and logical analysis - in the study of the theoretical foundations of innovation and the essence of Industry 4.0; the method of comparative analysis and generalization - when studying the opinions of scientists regarding the stages of forming an innovative development strategy and developing the author's vision of the process of implementing an innovative development strategy.

## **Results**

To understand better the features of the transition to innovative development, it is necessary to consider the main factors of economic development, the main of which, in the opinion, are Bryukhovetskaya N.E., Chernaya A.A. [6], Kuzubov A.A. [7] is:

- availability of its own economic development strategy based on an innovative and investment approach, considering the socio-economic characteristics of the country and timely identification of promising areas.
- political stability, minimization of the procyclicality of politics.
- active state regulation of economic processes with the orientation of reforms towards saving and accumulating capital, creating an attractive investment climate.
- transparency and accessibility of the banking system.
- state support of the national economy development: simplification of bureaucratic procedures and tax pressure, stimulation of entrepreneurship and venture business.
- stimulation of scientific and technological development: financing of research activities, fiscal stimulation of investment and innovation activities of enterprises, development of new high-tech devices, modernization of traditional industries.
- production and export of high-tech products.
- an actively involved component of cultural traditions, a system of spiritual and moral values aimed at the transition of a consumer society to a post-industrial, information society.
- motivation to work.
- a flexible education system that meets the country's strategic goals, investment in human capital, technological development of society.

In addition, we would like to emphasize the importance of increasing the innovative activity at Russian enterprises, as evidenced by some of the factors below Saifudinov B.N., Azat uulu A. [8], Kuzubov A.A., Shashlo N.V. [9], Maksimenko A.N. [5]:

- enterprises are characterized by slow development of effective forms of innovative activities due to economic instability and ambiguity of legislation.



- a significant number of enterprises are not able to introduce innovations at their own expense, and the economic climate does not facilitate the attraction of external capital or borrowed funds.

- the state needs deep structural reforms in the economy.

- most enterprises are characterized by significant wear of fixed assets.

- there is an urgent need to preserve and develop scientific and technical potential and innovative entrepreneurship.

- rapid development of global information resources, automation, and transition to virtual spaces in the process of enterprise reorganization.

- The problem of creating new jobs is urgent.

The problem of innovative development is of relevance in the context of the transition to Industry 4.0.

In general terms, Industry 4.0 assumes deep integration of information technologies into the production process, implemented by building production based on cyber-physical systems, that create virtual copies of objects of the physical world, control physical processes and make decentralized decisions. They can integrate into a whole network, interact in real time, self-adjust, and self-learn. Internet technologies play an important role in the communication between people and machines. Enterprises manufacture products in accordance with the requirements of an individual customer, optimizing the cost of production. Afonina E.V. [10].

The use of engineering methods and tools for the assessment and analysis of performance indicators makes it possible to combine the physical and virtual cybernetic worlds Maksimenko A.N., Simonovich M.Yu. [5].

Thus, Industry 4.0 is a combination of cyber-physical systems, the Internet of things and the Internet of systems, that is, it unites the physical world with the digital one.

The main trends that characterize Industry 4.0 are described by Yu.D. Karpova, M. Bubin. [11]:

- advanced automation and robotics.

- communication "machine-machine" and "man-machine».

- artificial intelligence and machine learning.

- sensory technologies and analytical data.

Note that these trends are influenced by four main factors:

- an increase in the volume of data, computing power and communication.

- opportunities for the development of analytics and business intelligence.

- new forms of human-machine interaction such as touch interfaces, virtual reality systems.

- improved transmission of digital instructions to the physical world such as robotics and 3D printing.

To better understand the areas of influence of Industry 4.0 on enterprises, consider the results of a study conducted by BCG in US enterprises (380 executives of American enterprises of various sizes and different industries were interviewed). According to this study, the main areas in which the positive impact of Industry 4.0 is manifested are [2]: production costs (47%); improving product quality (43%); efficiency of operations (42%); costs in the supply chain (37%); product innovation (33%); time to market (31%); improving customer service (28%); increase in income (28%); a new model of income (13%).

These trends show that businesses need to focus on improving both costs and revenues within the frameworks of Industry 4.0.

A number of businesses have identified and tested some of the ways to create value in the context of Industry 4.0, including: quality improvement; process

optimization; reduction of development costs and work execution time; acceleration of entry to a market; creation of new services.

Summing up, it should be noted that Industry 4.0 is becoming an effective tool for creating added value, and, consequently, increasing the enterprises' competitiveness.

Among the main advantages and opportunities of Industry 4.0:

- Improving communication between consumers and suppliers through access to information about production, logistics and monitoring in real time.

- greater flexibility of enterprises, which is achieved through the introduction of simplified processes and joint open infrastructures that allow the production of differentiated products and services to identify unmet consumer needs, compete in global markets and seize new opportunities.

- strengthening safety in the workplace, in the production process and improving the entire value chain.

- increasing productivity, for example, by automating processes or realization of the possibility for using innovative engineering methods.

- quality improvement, for example, by providing real-time monitoring and quick intervention to prevent errors.

Thus, enterprises that do not want to keep up with the challenges of our time need not only to actively engage themselves in innovations, but also to adapt them to the requirements of Industry 4.0.

The transition to innovative development means the formation of an appropriate strategy of action. Formation of an innovation strategy is a long and complex process, and there is no general universal algorithm of actions. In each case, this is a unique activity. In general, all innovative development strategies can be divided into three groups:

- searchers for needs: strategies focused on involving consumers in the product development process.

- market readers: strategies focused on the gradual introduction of changes to the product.

- change drivers: strategies aimed at introducing significant changes to products.

Each of these types of strategies has its own application requirements and can be adapted by enterprises to their own operating conditions.

Let us consider in more detail the views of Russian and foreign scientists and practitioners on the problem of forming a strategy for innovative development (table 1).

Table 1

*Stages of design of enterprises innovative development*

Author	Stages
Horst G. [12]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analysis of the current situation.</li> <li>2. Determination of activities directions.</li> <li>3. Definition of search areas.</li> <li>4. Evaluation and selection of search areas.</li> </ol>
Valitova Sh. M., Khakimov A. Kh.[13]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statement of the mission.</li> <li>2. Highlighting the goals of innovation policy.</li> <li>3. Assessment and analysis of the external and internal environment.</li> <li>4. Determination of indicators of innovative activities.</li> <li>5. Analysis of strategic innovative alternatives.</li> <li>6. Determination of the criteria for justifying the choice of an innovation strategy.</li> <li>7. Choosing an innovative strategy.</li> <li>8. Implementation of the innovative strategy.</li> <li>9. Strategy evaluation</li> </ol>
Myllylä J. (2014)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setting goals and a strategic approach to innovation.</li> <li>2. Research of consumers and competitors in the market.</li> <li>3. Determination of the commercial proposal essence.</li> <li>4. Assessment and development of basic abilities.</li> <li>5. Installation of innovative technologies and systems.</li> </ol>

<p>Saifudinov B.N., Azat uulu A. [8]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definition of the enterprise mission.</li> <li>2. Assessment of the environmental instability level.</li> <li>3. Choice of management methodology.</li> <li>4. Analysis of the strategic level based on the survey results.</li> <li>5. Analysis of the external environment, identification of the strengths and weaknesses of third parties of the enterprise.</li> <li>6. Conducting a SWOT analysis of the enterprise environment.</li> <li>7. Identification of industry development trends.</li> <li>8. Development of an alternative innovation strategy.</li> <li>9. Choosing an innovative strategy for the development of the enterprise.</li> </ol>
<p>Bardovsky V.P. [15]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determination of the general concept of the strategy and, within its framework, various options.</li> <li>2. Determination of the company's prospects for each of the areas of activity, assessment of their competitiveness, short-term and long-term prospects for growth in production volumes.</li> <li>3. Choosing the enterprise innovative strategy in all areas of activity, the forming a portfolio of projects of scientific and technical events.</li> </ol>

Source: developed by the authors

Thus, summarizing the approaches to the formation of the innovative development strategy, it can be noted that the opinions of the authors largely coincide. However, it should be noted that Russian scientists propose more detailed stages in the process of an innovation strategy development.

In addition, the authors are united by the fact that the stages of setting a mission / goal, studying the internal and external environment are mandatory, as well as the formation of alternative options for an innovative strategy, allowing you to conduct a deep and comprehensive analysis and choose the best innovative strategy.

Accordingly, considering the stages of designing a strategy for innovative development proposed by scientists and the specifics of the activities of enterprises in the context of Industry 4.0, we believe that the process of designing a strategy for advanced innovative development should contain the stages shown in fig. 1.

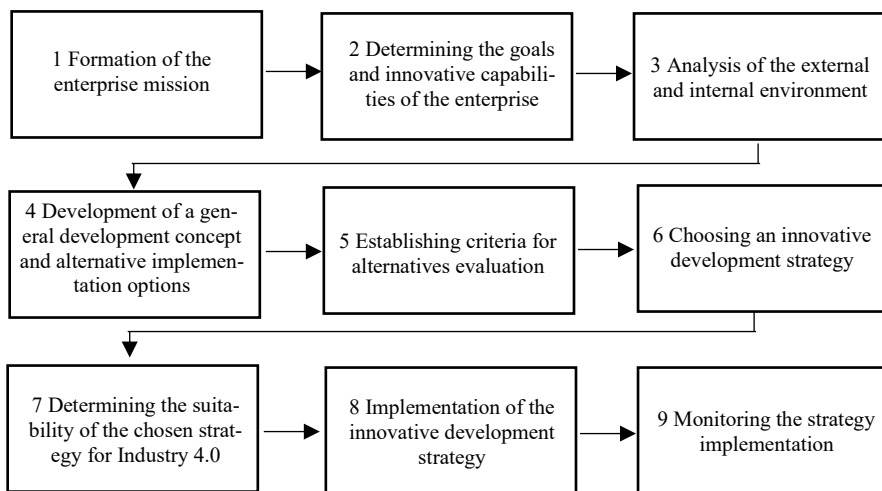


Fig. 1. Stages of designing a strategy for an enterprise innovative development

Source: developed by the authors

Thus, the proposed design stages of a strategy for advanced innovative development simultaneously consider the specifics of conducting innovative activities and the tasks of Industry 4.0.

This allows, first, to ensure a constant search for options to expand innovative opportunities, create conditions for increasing the capabilities of employees, and, secondly, to explore all the interconnections and potential of Industry 4.0 as the main legislator of innovation processes in the 21st century.

### **Conclusions**

The study examined the nature and characteristics of Industry 4.0. The main opportunities and directions for further development, as well as potential directions for introducing the achievements of Industry 4.0 into the activities of enterprises, have been identified. In addition, based on the analysis of approaches and considering the study of Industry 4.0, the stages of formation of a strategy for advanced innovative development are proposed, to which, in addition to the classical ones related to the establishment of the mission, the analysis of the environment, the stages are added, which emphasize the importance of Industry 4.0 as a key factor in ensuring advanced development. Prospects for further research will be aimed at development of methodological approach to determination of the economic efficiency of the implementation of the innovative development strategy into the enterprise's activities.

### **References**

1. Lyutoeva M.D., Manokhina E.E. The concept of innovation, innovative development and the strategy of an enterprise innovative development. In the collection: Economics and Management. Collection of scientific papers. St. Petersburg. 2018. P. 13-17.
2. Sukhanova A.S. Problems of the enterprise innovative development formation. In the book: Gagarin Readings - 2020. Collection of abstracts. 2020. P. 1236-1237.
3. Osipov V.A., Shashlo N.V., Kuzubov A.A. Evaluation of economic sustainability of entrepreneurship on the basis of the valuebased efficiency theory *Espacios*. 2017. T. 38. № 62. P. 30.
4. Maksimenko A.N. Modern information technologies of accounting, analysis and audit in the context of globalization. In the collection: Economic development in the digital age. Rostov-on-Don, 2018. P. 160-162.
5. Maksimenko A.N., Simonovich M.Y. Using accounting tools to assess, analyze and predict the financial condition of an enterprise. Collection of articles: Economic development in the digital age. Publisher: Self-employed individual Bepamyatnov Sergey Vladimirovich (Rostov-on-Don). 2018. P. 134-155.
6. Bryukhovetskaya N.E., Chernaya A.A. Intellectualization as a prior direction for the development of industrial enterprises in the context of Industry 4.0. 2019. P. 28-57.
7. Kuzubov A.A. The modern paradigmatic essence and definitions of the assessment of investment and innovation activities of enterprises and organizations in the region. *Research Azimuth: Economics and Management*. 2017. T. 6.№. 3 (20). P. 225-228.
8. Sayfudinov B.N., Azat uulu A. Development and implementation of an enterprise innovative development strategy and assessment of its effectiveness. *Quarterly scientific and informational journal «Economic Bulletin»*. 2019. №. 3.4. P. 38-41.
9. Kuzubov A.A., Shashlo N.V. Assessment of the institutional mechanism for the development of entrepreneurship in the framework of the integration approach. *Research Azimuth: Economics and Management*. 2016. T. 5.№. 4 (17). P. 398-402.
10. Afonina E.V. Prospects for the implementation of the «Industry 4.0» concept in the domestic industry *Vestnik Drucker*. 2018. № 1 (21). P.173-182.
11. Karpova Yu.D., Bubin M.N. Digital economy of the future, "Industry 4.0" In the collection: Digital technologies in economics and management: a scientific view of youth. Collection of articles and abstracts of the XIV international scientific-practical conference of students, undergraduates and graduate students. 2018. P. 421-423.

12. Horst G. Innovation Strategy: An Approach in Three Levels. Kindai Management. 2015P. 129-140.
13. Valitova Sh. M., Khakimov A. Kh. Innovative potential as a framework of innovative strategy for enterprise development. International Conference on Applied Economics. 2015. P. 716-721.
14. Myllylä J. Innovation Strategy – What is it and how to develop one? 2018. URL: <https://www.viima.com/blog/innovation-strategy>
15. Bardovsky V.P. Development of a strategy for innovative development of the company. Education and Science without Borders: Basic and Applied Research. 2020. №. 11. P. 45-48.

#### **Сведения об авторах / About authors**

**Кузубов Алексей Алексеевич**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Донской государственный технический университет. 344002 Россия, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1. ORCID ID: 0000-0001-5631-7793. *E-mail: alexceyK@gmail.com*  
Alexey A. Kuzubov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Don state technical University. 1 Gagarina str., Rostov-on-Don, Russia 344002.  
ORCID ID: 0000-0001-5631-7793. *E-mail: alexceyK@gmail.com*

**Шашло Нина Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. 690014 Россия, Владивосток, ул. Гоголя, 41. ORCID ID: 0000-0002-6714-4952. *E-mail: Nina.Shashlo@vvsu.ru*  
Nina V. Shashlo, Candidate of Economic Sciences, Chief of Department of Postgraduate and Doctoral Studies, Vladivostok State University of Economics and Service. ORCID ID: 0000-0002-6714-4952.  
*E-mail: Nina.Shashlo@vvsu.ru*

**Максименко Александр Николаевич**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Донской государственный технический университет. 344002 Россия, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1. ORCID ID: 0000-0001-5631-7793.  
Aleskandr N Maksimenko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Don state technical University. 1 Gagarina str., Rostov-on-Don, Russia 344002.  
ORCID ID: 0000-0001-5631-7793.

# Повышая результативность: принципы функционирования чиновников «нового» типа

Елена Тюрина, Дмитрий Литвинов

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

21.04.2021

Принята

к опубликованию:

15.07.2021

УДК 338.22

JEL E65+ L52,62

## Ключевые слова:

эффективность государственного и муниципального управления, стратегический менеджмент, правительство субъекта федерации

## Keywords:

efficiency of state and municipal management, strategic management, government of the subject of the federation

## Аннотация

В статье приводится анализ проблемной области, связанной с эффективностью государственного управления. Несмотря на то, что мы обнаружили множество мнений авторов в российских научно-практических журналах и получили консультации экспертов в области государственного и муниципального управления о том, что эффективность руководителя-чиновника определяется через выполнение запланированных региональным министерством мероприятий, внешняя среда дала нам ряд существенных сигналов об обратном. Проведя глубинные интервью с министрами Правительства Приморского края, мы установили факт происходящих в правительстве изменений, связанных с запросом топ-руководителей региона на новый тип руководителя-чиновника, на принятие ими новых функций и задач. Выявлены «боли» руководителя-чиновника, составлена карта эмпатии. В глубинных интервью упор сделан на проблемы стратегического управления, а также межведомственного взаимодействия, проявляющегося в сложных проектах. Часть интервью в формате проблемного была нацелена на тестирование потенциального сервиса. В статье мы коротко рассуждаем о возможных опциях подобных сервисов, которые могут внести вклад в повышение эффективности государственного управления.

## Improving Performance:

### Principles Functioning of Officials of the "New" Type

Elena Tyurina, Dmitry Litvinov

## Abstract

The article analyses the problem of effectiveness of managers in the Government. The State has adopted and is implementing programs and National Projects, which require high-quality management at all levels of government. To monitor the effectiveness of managers, evaluation systems and KPI (Key Performance Indicators) were introduced. Nevertheless, the goals set by the state are often not fully met, and the performance indicators of governors represent complex, multifaceted tasks. Citizens do not show confidence in the authorities, make the first attempts to communicate with the authorities. Improving the efficiency of state and municipal management is a complex task. To improve their efficiency and master new approaches to solving tasks, managers-officials undergo additional training, transform the idea of their

*additional powers, which are not prescribed de-jure.*

*There are two types of managers in the Government: "old" and "new" types. Officials of the "old" type are characterized by strict adherence to official regulations and the implementation of measures and powers for reporting. Managers of the "new" type are ready to take on additional powers, use progressive methods and technologies to achieve results under their responsibility. To understand what decisions officials, make, what they are guided by what "pains" they experience, it is necessary to plunge into the sphere of their activities through an in-depth interview. Based on the results of the interview in the Government of Primorsky Krai and its resume, a map of the empathy of the head in the Government was compiled. As a result, "pains" the head-an official of the "new" type is experiencing were discovered. The tools that are used by managers today allow them to perform only the powers prescribed in the official regulations. But new modern challenges require the use of new modern tools.*

«Качество государства зависит от качества людей, поэтому задача политики – обучение и изучение их нужд», – говорил Платон [4]. С тех пор государственная система всех государств, в том числе и России, претерпела множество изменений. Однако как власть, так и общество хотят видеть эффективное государство, а для этого нужны эффективные управленческие кадры. Например, в докладе о мировом развитии Всемирного банка говорится о проблеме повышения эффективности в данной сфере, как о ключевом инструменте достижения экономического благополучия развивающихся стран [8]. Помимо этого, повышение эффективности государственного управления – одна из приоритетных задач российского правительства. С внедрением национальных и региональных проектов, государственных и федеральных программ в России необходимость повышения эффективности государственного и муниципального управления была отмечена на высшем уровнях [1, 2].

Государство приняло и реализует ряд программ и национальных проектов, которые требуют качественного управления на всех уровнях власти. Для контроля эффективности руководителей были введены системы оценивания и КРІ (Key Performance Indicators) [5, 9]. Тем не менее зачастую поставленные государством цели не выполняются в полной мере, а показатели эффективности губернаторов представляют собой комплексные многоплановые задачи. Граждане не проявляют доверие к власти, делают первые попытки коммуникации с властями [11].

Повышение эффективности государственного и муниципального управления – это комплексная задача. На нынешнем этапе она включает не просто подготовку кадров по улучшению их hard skills, но и их переподготовку, систему оценивания, внедрение цифровых инструментов и прокачку soft skills. При этом эффективное управление должно учитывать боли и риски, возникающие в процессе управления. CDO<sup>2</sup> Simplex Noise M. Воротников в презентации «Сценарное проектирование как инструмент прогнозирования наилучших вариантов развития» выделил следующие ключевые болевые точки руководителя [7]:

- время / стоимость;
- коммуникация / принятие решений;
- цена ошибки;
- упущенная выгода;
- специализация экспертов;
- качество решений.

Для повышения эффективности руководителя необходимо не просто формально выполнять поставленные задачи, но и «создавать difference (разницу), которая будет приносить более эффективный результат» [6]. С данным тезисом соглашаются и в Правительстве Приморского края и отмечают, что для достижения

---

<sup>2</sup> CDO - Chief Data officer, новая образовательная программа «Управление, основанное на данных» в Дальневосточном федеральном университете (ДВФУ) [3].

сегодняшних задач необходимы креативные подходы, стремление развиваться и поиск новых методов достижения эффективности в принятии решений.

Руководители-чиновники в целях повышения своей эффективности и овладения новыми подходами к решению поставленных задач проходят дополнительное обучение, трансформируют представление о своих дополнительных полномочиях, которые не прописаны де-юре. Большинство задач сегодняшних руководителей, как в бизнесе, так и в сфере государственного управления, носит сложный характер по разным причинам: запущенное «наследие», высокая скорость работы, дефицит высокоэффективных управленцев и других специалистов, финансовые ограничения, сложность целевых программ и др.

На данный момент существуют два типа управленцев в Правительстве Приморского края: «старого» и «нового» типов. Для чиновников «старого» типа характерно строгое следование должностному регламенту с учетом явных полномочий, и выполнение мероприятий, коррелирующих с отчетностью. Управленцы «нового» типа готовы брать на себя дополнительные полномочия, использовать под свою ответственность прогрессивные методы принятия решений и технологии достижения результатов. Другими словами, такие государственные управленцы выходят из зоны комфорта чиновников «старого» типа для повышения своей эффективности.

Для того, чтобы понять, какие решения принимают чиновники, чем они руководствуются, какие «боли» испытывают, необходимо окунуться в сферу их деятельности. Для начала нами было проведено личное интервью с экспертом в области государственного муниципального управления, который помог нам вникнуть в особенности изучаемой проблемной области. В основном эксперт делал упор на формальных отношениях внутри администраций и правительств, подчеркивал строгое следование чиновников должностному регламенту и гонку за выполнением пунктов КРІ. Согласно мнению эксперта, в Правительстве Приморского края преобладают чиновники «старого» типа, а «новые» управленцы остаются в тени. Соблюдение должностного регламента – зона комфорта чиновников, из которой они выходить не собираются. Тем не менее после разговора проявились противоречия и вопросы, которые требовали ответов:

- приходится ли чиновникам принимать решения за пределами своего должностного регламента? Каков характер этих решений?

- испытывает ли Правительство Приморского края необходимость в чиновниках «нового типа»?

- как руководители-чиновники оценивают свою эффективность? Какие инструменты нужны для ее повышения?

- какие трудности и «боли» испытывают чиновники как «старого», так и «нового» типа?

- готовы ли чиновники выходить из зоны комфорта для повышения своей эффективности? Какие инструменты им для этого нужны?

Поэтому было решено погрузиться непосредственно в среду функционирования руководителей в Правительстве Приморского края.

Реестр руководителей (таблица 1) состоит из представителей Правительства Приморского края, занимающих руководящие должности. Основные полномочия государственных служащих в большинстве случаев определяются должностным регламентом. Главные задачи для чиновников прописаны в национальных проектах, государственных, федеральных и региональных программах.



Таблица 1

**Реестр руководителей аппарата Губернатора Приморского края, Правительства Приморского края и органов исполнительной власти Приморского края**

Позиция	ФИО
Губернатор ПК	Кожемяко О.Н.
Первый вице-губернатор ПК	Щербина В.Г.
Заместитель председателя Правительства ПК	Шестаков К.В.
Министерство транспорта и дорожного хозяйства ПК	Свяченковский В.Ю.
Агентство по туризму ПК	Щур В.В.
Министерство имущественных и земельных отношений ПК	и.о. Ляйфер А.И.
Агентство проектного управления ПК	Стецко Н.И.
Министерство государственного финансового контроля Приморского края	Блохин А.И.

Источник: составлено автором по [10].

После составления реестра руководителей мы начали переговоры с потенциальными респондентами относительно встречи, для чего был подготовлено короткое описание нашего исследовательского, цель интервью и основные вопросы. Глубинные интервью проводились с министрами Правительства Приморского края.

Перед проведением интервью было выдвинуто три гипотезы:

– гипотеза 1 – руководители в Правительстве Приморского края выполняют полномочия, которые выходят за пределы прописанных в должностном регламенте;

– гипотеза 2 – Правительство Приморского края испытывает нехватку структурированных, визуализированных и компактно поданных данных, подготовленных на основе комплексного, как правило, межведомственного анализа;

– гипотеза 3 – связь с внешней средой является важным фактором функционирования Правительства Приморского края.

Был составлен гайд-интервью (приложение А) с вопросами для проверки выдвинутых гипотез.

Во время интервью министры не сразу давали развернутые ответы, а только после установления раппорта. После начала более оживленной беседы задавались уточняющие вопросы. На вопрос о наличии полномочий, превышающих должностной регламент, был получен очень утвердительный положительный ответ: «конечно, постоянно». Как оказалось, главные продукты деятельности интервьюируемых министров не входят в их полномочия. Таким образом, гипотеза 1 подтвердилась.

На вопрос о нехватке ресурсов или полномочий министры выразили свое согласие с данной проблемой и привели релевантные примеры. Профильные органы должны руководствоваться статистикой не только региона в целом, но и иметь данные по каждому из муниципалитетов. В этом и заключается проблема, так как сбор и анализ данных не налажены. Гипотеза 2 также подтвердилась.

Гипотеза 2 подтверждается еще более весомым аргументом, приведенным одним из руководителей. Министр признался, что в его практике были случаи, когда, по его мнению, отличная идея, не находила поддержки из-за нехватки властного ресурса и качественной аналитики (вице-губернатор поддержала идею, а комиссия – нет).

Также был получен ответ на вопрос связи органов власти с внешней средой. На данный момент для связи с внешней средой существует две цифровые платформы: «Бюджет для граждан» и «Сделай Приморье лучше». Данные платформы постоянно используются министерствами для мониторинга запросов внешней среды. Гипотеза 3 также подтвердилась: органы власти видят необходимость в связи с внешней средой.

Таким образом, все три гипотезы подтвердились. По результатам интервью и его резюме была составлена карта эмпатии руководителя в Правительстве Приморского края (рис. 1).

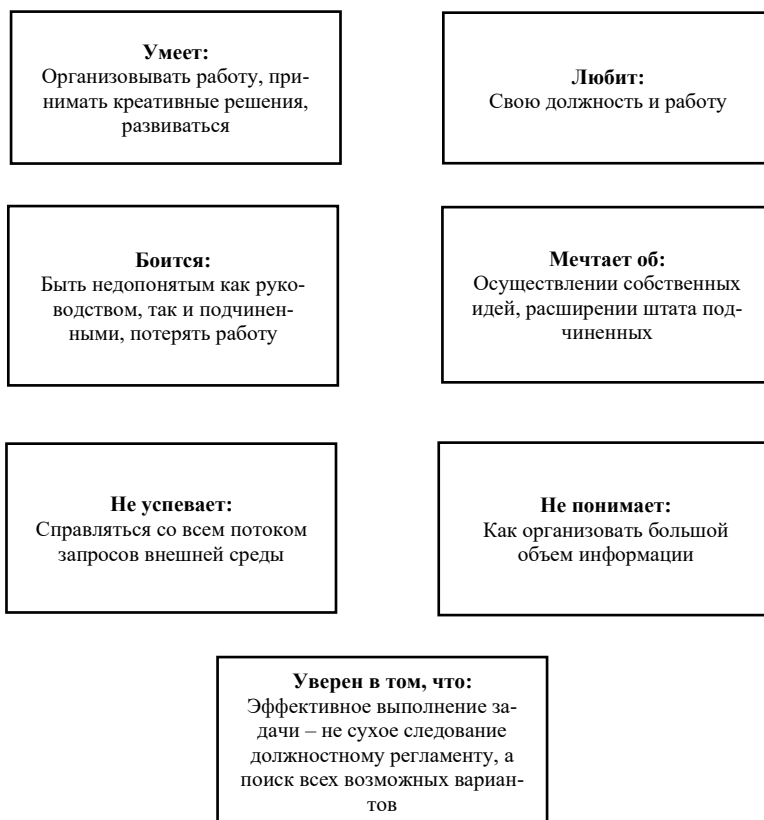


Рис. 1. Карта эмпатии руководителя в Правительстве Приморского края  
Источник: составлено авторами.

Полностью характеризует полученную карту эмпатии чиновника показательная ситуация, рассказанная одним из министров Приморского края. Министр говорит о том, что высшее руководство ценит руководителей «нового» типа. Зачастую проводятся неформальные совещания, на которые губернатор приглашает креативных и целеустремленных министров для разработки новых и эффективных решений. Такие заседания и поставленные на них задачи выходят за должностной регламент руководителей «нового» типа, но не мешают выполнению основных формальных задач.

Более того, результаты интервью позволили лучше понять функционирование руководителя внутри Правительства Приморского края. В итоге появилось представление о том, какие «боли» испытывает руководитель-чиновник «нового» типа. Основные проблемы, с которыми сталкивается руководитель:

- нехватка времени при огромном объеме информации;

– недостаток аргументов и фактов для проблематизации, генерации идей проектов и гипотез, возможных решений;

– отсутствие системности, компактности в информации и базах данных;

– плохая связь между ведомствами и с внешней средой.

При этом было установлено, что инструменты, которые используются руководителями на сегодняшний день, позволяют выполнять только полномочия, прописанные в должностном регламенте. Официальная статистика, данные анализа профильных ведомств и др., помогают сохранять показатели эффективности на высоком уровне и оставаться в зоне комфорта. Но новые современные вызовы, выполнение полномочий, которые не входят в должностной регламент, работа в жестких рамках ограниченности разного рода ресурсов и межведомственная коммуникация требуют использования новых современных инструментов.

Таким образом, инструмент повышения эффективности руководителя должен вносить упреждающие изменения и реагировать на сигналы о проблемах по мере их появления. Руководитель в Правительстве Приморского края должен получать в режиме реального времени представление о ключевых показателях эффективности, оценивать конкретные стратегические инициативы других ведомств с конкретными и понятными аргументами, чтобы выявлять возможности или проблемы, а также уверенно принимать решения и делиться мнениями со всеми коллегами-руководителями в правительстве. В целях поддержки руководителей нового типа нами разработан прототип умной панели - дашборд, основные элементы которого визуальным образом приведены в приложении Б. Представленные в дашборде фильтры и параметры должны помочь руководителю нового типа справиться с основными проблемами и повысить скорость и эффективность принимаемых решений.

### *Список источников / References*

1. Бедняков, А.С., Миэринь, Л.А. Национальные проекты России: проблемы и решения / А.С. Бедняков, Л.А. Миэринь // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2019. – № 4. – С.20–25.
2. Голубев, С.С., Елфимов О.М. Повышение эффективности реализации национальных проектов и государственных программ на основе внедрения принципов проектного управления / С.С. Голубев, О.М. Елфимов // На страже экономики. – 2019. – № 3. – С. 16–24.
3. Госслужащие со всей России начали подготовку по программе CDO в ДВФУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [https://www.dvfu.ru/news/fe-news/civil\\_servants\\_from\\_all\\_over\\_russia\\_began\\_preparations\\_for\\_the\\_cdo\\_program\\_at\\_the\\_university/](https://www.dvfu.ru/news/fe-news/civil_servants_from_all_over_russia_began_preparations_for_the_cdo_program_at_the_university/).
4. Зенин, С.С. Модель профессиональной общественной аттестации в сфере государственного управления: Актуальные проблемы реализации / С.С. Зенин // Актуальные проблемы российского права. – 2015. – №7. – С. 208–2015.
5. К. Латухина – Президент утвердил критерии оценки губернаторов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://rg.ru/2021/02/04/putin-utverdil-kriterii-ocenki-gubernatorov.html>.
6. Лекция Алексея Чадаева «Практические инструменты тактики и стратегии в современном управлении» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=t7-nrWOFvGE>.
7. М. Воротников – CDO: управление, основанное на данных [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=FkR3jX80iEQ&t=23s>.
8. Повышение эффективности государственного управления имеет решающее значение для обеспечения справедливого экономического роста в

- развивающихся странах [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2017/01/30/improving-governance-is-key-to-ensuring-equitable-growth-in-developing-countries>.
9. Правительство утвердило обновлённую методику расчёта ключевых показателей эффективности губернаторов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://government.ru/news/41928/>.
10. Структура аппарата Губернатора Приморского края, Правительства Приморского края и органов исполнительной власти Приморского края [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.primorsky.ru/administratsiya/struktura/>.
11. Царев, А.В., Крупенков, В.В., Миненко, Т.К. Проблема доверия к власти в России / А.В. Царев, В.В. Крупенков, Т.К. Миненко // Статистика и экономика. – 2014. – №4. – С. 118-121.

#### Сведения об авторах / About authors

**Литвинов Дмитрий Алексеевич**, аспирант, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G.  
*E-mail: [litvinov.da@dvfu.ru](mailto:litvinov.da@dvfu.ru)*

Dmitriy A. Litvinov, Postgraduate Student, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Building G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia 690922. *E-mail: [litvinov.da@dvfu.ru](mailto:litvinov.da@dvfu.ru)*

**Тюрина Елена Александровна**, кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора Школы экономики и менеджмента по науке и инновациям, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G.  
*E-mail: [tyurina.ea@dvfu.ru](mailto:tyurina.ea@dvfu.ru)*

Elena A. Tyurina, Candidate of Economics Sciences, Deputy Director of School of Economic and Management, Far Eastern Federal University. Building G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia 690922.  
*E-mail: [tyurina.ea@dvfu.ru](mailto:tyurina.ea@dvfu.ru)*

**Гайд-интервью с руководителями аппарата Губернатора Приморского края, Правительства Приморского края и органов исполнительной власти Приморского края**

**1. Разогрев**

- Здравствуйте, меня зовут Дмитрий. Я участник проекта по разработке цифровых сервисов для органов государственной исполнительной власти. Тот сервис, над которым работает наша команда, предназначен в целом для сферы туризма и гостеприимства Приморского края. Этим сервисом могут пользоваться руководители, чтобы в динамике у них была вся картина, которая происходит в этой сфере. Работая над сервисом, мы поняли, что одним только туризмом и гостеприимством мы не ограничимся, так как данная сфера завязана на транспорт и логистику, национальные проекты, государственные, региональные и федеральные программы – в общем на межведомственную работу. Основным вопросом для нас, на который мы ищем ответ, является «что значит эффективная работа руководителя в правительстве». Мы хотим ответить на этот вопрос для того, чтобы сделать инструмент, цифровой сервис, максимально полезным для руководителя (губернатора, министра, заместителей), для того человека, который принимает решения. Мы уже провели беседы с некоторыми чиновниками и специалистами в области государственного и муниципального управления, и у нас возник вопрос, какие решения принимают руководители в правительстве (с чем они связаны, при принятии каких решений возникает наибольшая неопределенность, существует ли дефицит идей).

- (на вопрос о Дашборде) Дашборд – это умная панель, она направлена на то, чтобы направлять размышления руководителя в ту или иную сторону: на чем стоит сконцентрировать силы, ресурсы и поработать именно в нужном направлении. Также этот инструмент позволяет увидеть «болевые» точки.

**2. Фокусировка и история из жизни**

- Сейчас перед правительством ставятся задачи по выполнению национальных проектов, государственных, федеральных и региональных программ. У губернаторов есть КРІ. Расскажите о себе и своей роли в решении этих задач и задач Правительства в целом. (Если задачи затрагивают только должностной регламент, задать вопрос: «а что еще?»)

- Вспомните случай, когда Вы понимали, что какое-то решение, путь, может быть, идея, на Ваш взгляд является правильным, однако Вы испытываете дефицит оснований, фактов, данных. Тем самым это затрудняло принятие решений.

- (если случай не затрагивает межведомственные отношения, спросить об этом)

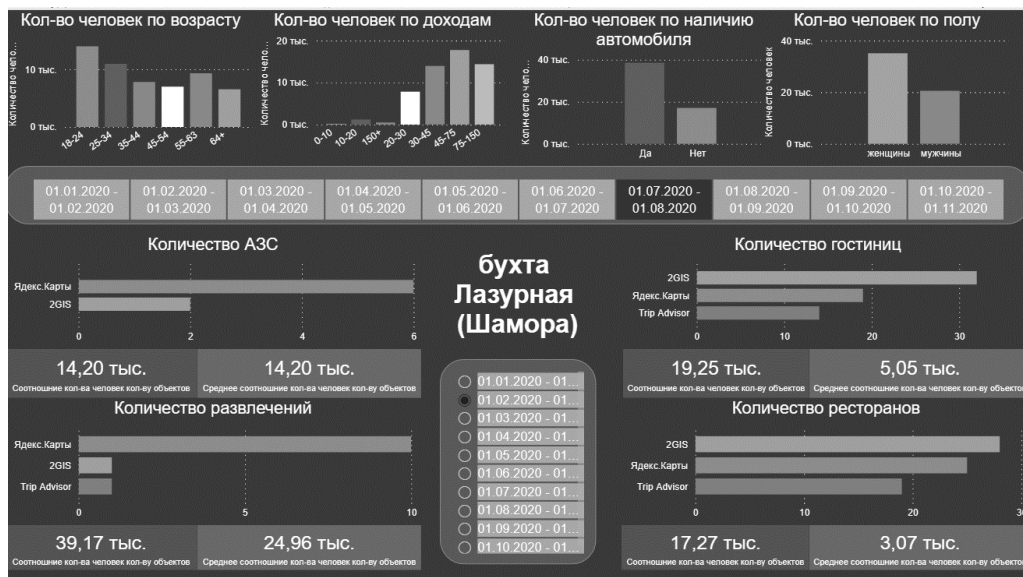
**3. Завершение и расслабление**

- Спасибо большое за интервью. Очень приятно было с Вами познакомиться.

- Можно, пожалуйста, еще один вопрос? Если бы Вам были доступны все ресурсы мира, что бы Вы лично попросили для своей работы?

- Удачи в Вашей деятельности и спасибо!

Основные элементы дашборда



# Стратегические приоритеты пространственного развития европейского севера России<sup>1</sup>

Ирина Секушина, Светлана Патракова

Вологодский научный центр Российской академии наук, Вологда, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

03.02.2021

Принята  
к опубликованию:

12.04.2021

УДК 338.984

JEL R12

## Ключевые слова:

трансформация экономического пространства, Европейский Север России, управление пространственным развитием, регион

## Keywords:

transformation of economic space, European North of Russia, spatial development management, region

## Аннотация

Целью исследования является изучение реализуемых органами государственной власти форм и инструментов управления развитием экономического пространства регионов Европейского Севера России. На основе анализа федеральных и региональных нормативно-правовых документов, затрагивающих вопросы пространственного развития северных территорий, установлено, что акцент ставится на узловых формах организации пространства и «коридорах развития». В рамках поддержания опорной сети расселения и размещения производств предполагается также использовать кластерные и функциональные модели организации пространства.

## Strategic Priorities for the Spatial Development of the European North of Russia

Irina Sekushina, Svetlana Patrakova

## Abstract

The purpose of the work is to study the forms, tools, and methods of managing the development of the economic space of the regions of the European North of Russia implemented by state authorities. The features of the spatial development of the northern territories are identified and the analysis of federal and regional regulatory documents affecting the spatial development of the northern territories of Russia is carried out. It is revealed that the priority models of the spatial organization of the regions of the European North of Russia are the linear-nodal model. The emphasis is placed on the development of nodal forms of space organization and "development corridors" (transport highways and transport infrastructure, in particular). In the framework of maintaining a support network of settlement and production are also expected to use the cluster and functional models that provide specialized areas of priority development, considering the development potential of each territory.

<sup>1</sup> Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР № 0168–2019–0004 «Совершенствование механизмов развития и эффективного использования потенциала социально-экономических систем»  
DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2021-2/63-74>

## **Введение**

Развитие экономического пространства (далее – ЭП) является одним из ключевых направлений системной трансформации экономики любой страны. Именно управляемые процессы пространственного развития территорий способствуют устойчивому социально-экономическому развитию регионов и страны в целом [1]. Вместе с тем вектор трансформации ЭП во многом определяется макроэкономическими факторами. К примеру, распад СССР и переход к рынку сильнее всего повлияли как на производственную сферу, так и на социальную, что негативным образом отразилось на развитии экономического пространства страны. Падение спроса на продукцию промышленных предприятий, низкая конкурентоспособность товаров отечественного производства привели к закрытию крупнейших предприятий страны, часть из которых являлась градообразующими [2]. И если крупные города смогли диверсифицировать свою экономику и «удержать», проживающее в них население, то многим населенным пунктам, расположенным на периферии ЭП, не удалось это осуществить. Такое положение привело к оттоку населения из малых городов и сельской местности, его концентрации в крупных городах и мегаполисах, и соответственно – к трансформации ЭП страны.

Особое значение решение пространственных проблем имеет для северных территорий, являющихся форпостом освоения российской Арктики. В настоящее время на отечественном Севере образовалась достаточно развитая система расселения. Причем в его европейской части, благодаря сформировавшейся транспортной сети, четко прослеживается наличие целого ряда полицентричных узловых форм расселения. Вместе с тем с началом рыночных реформ произошел определенный перелом в существующих представлениях о формах организации экономического пространства страны, что во многом обуславливает актуальность выбранной тематики исследования.

Одной из важных задач, стоящих перед российской экономической наукой, является разработка адекватного, современной экономической ситуации, механизма управления пространственным развитием страны и ее регионов. Неотъемлемой частью решения данного вопроса является исследование реализуемых органами государственной власти форм, инструментов и методов управления развитием ЭП, что и стало целью настоящей работы. Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи: рассмотрены теоретико-методические аспекты формирования и трансформации ЭП, изучены особенности ЭП северных территорий, проведен анализ федеральных и региональных нормативно-правовых документов, затрагивающих вопросы пространственного развития регионов Европейского Севера России (далее – ЕСП).

Теоретическую и методическую основу исследования составили фундаментальные труды отечественных и зарубежных ученых по вопросам формирования и развития экономического пространства. Информационной базой послужили официальные данные российской статистики, нормативно-правовые акты по вопросам формирования и осуществления федеральной и региональной социально-экономической политики в области пространственного развития, схемы территориального планирования регионов России и т.д. В ходе исследования были использованы методы монографический, экономико-статистический, анализа и синтеза, сравнения и обобщения и другие приемы научной обработки информации.

## **Теоретико-методические основы исследования**

Изучению вопросов формирования и развития экономического пространства посвящены труды многих зарубежных и отечественных



исследователей [3-7]. Большой блок работ посвящен построению моделей и разработке концепций организации экономического пространства, начиная от штандортных теорий (работы И.Г. фон Тюнена, Г. Хоттелинга, В. Лаунхардта, А. Вебера, А. Леша) и заканчивая исследованиями представителей школы новой экономической географии (П. Кругмана, М. Фуджиты, Э. Венаблса) [8].

Особое внимание исследователей уделяется изучению свойств экономического пространства, в частности, его способности к трансформации. Сам термин «трансформация» (от лат. *transformatio* – изменять) в современном экономическом словаре трактуется как преобразование структур, форм и способов экономической деятельности, изменение ее целевой направленности [9]. По мнению Суспицина С.А., пространственная трансформация экономики предполагает процесс изменения долговременно устойчивых показателей развития многорегиональной системы Российской Федерации, очищенной от национальных трендов [10].

Гринчель Б.М., Назарова Е.А. и Кошкарова О.И. под трансформацией экономического пространства понимают: «...существенные изменения в физической локализации экономики и населения региона и изменения свойств экономической и социальной среды, влияющие на эффективность жизнедеятельности и конкурентные качества экономики региона» [11].

Трансформация экономического пространства как комплекс политических, социальных, экономических и других преобразований, вызывающих изменение тренда существующего развития и появление новых смыслов может являться с одной стороны следствием модернизации общества и экономики, с другой стороны – результатом действия внешних и внутренних сил, приводящих к неконтролируемому разрушению старых укладов, структур, институтов и появлению новых [12].

Управление трансформацией и организация экономического пространства осуществляется с использованием целого ряда пространственных моделей, среди которых можно выделить:

- функциональные (социально-экономическое районирование, формирование специализированных зон, ареалов, парков),
- каркасные<sup>2</sup> (развитие территориальных каркасов, коридоров, осей развития, агломераций и городов-ядер на базе инфраструктуры);
- кластерные (развитие территориальных комплексов с ядрами, ключевыми объектами и зонами развития конкурентоспособного предпринимательства, в т.ч. пилотные проекты кластеров с активным участием государства) [13].

Однако необходимо отметить, что в экономической науке существует множество более частных, конкретизированных подходов к классификации пространственных моделей. К примеру, в трудах советского экономико-географа И.М. Майергойза [14] данный список расширен, в частности, выделены центро-периферийная (концентрическая), полицентрическая (квадратно-прямоугольная), линейная, приморско-фасадная, полицентрическая центрально-бассейновая (или бассейновая звездная), центральная (тип фактории) модели.

Принимая во внимание масштабы ЭП России, его протяженность, многообразие составляющих его элементов, вопросы управления его трансформацией имеют особое значение, являются одновременно сложной и

---

<sup>2</sup> Каркас – связующий механизм, скрепляющий разные территориальные социально-экономические системы, разнородные, различным образом специализированные части территории. К настоящему времени в научный оборот введен большой набор «каркасных» терминов: городской каркас, инфраструктурный каркас, опорный каркас расселения, каркас освоения новых районов, опорный экологический каркас и др.

важной задачей. Нельзя не отметить, что само понятие «управление трансформацией экономического пространства» пока не получило широкого распространения, гораздо чаще используются такие понятия как «управление пространственным развитием» или «управление экономическим пространством города, региона, страны».

В работе Балашовой С.П. отмечается, что в настоящее время существует, как минимум, три типа пространственных трансформаций, каждому из которых должен соответствовать тот или иной тип политики регионального управления экономикой:

1) агрессивный сценарий трансформации экономического пространства, иначе прогрессивно-прорывной;

2) рефлексивный или адаптационный сценарий, связанный с адаптацией региональной политики на преобразование внешних и внутренних факторов;

3) консервативный или инерционный сценарий, согласно которому должно обеспечиваться минимум вмешательства в формирование и развитие региональных пространственных структур [1].

Выбор того или иного сценария во многом зависит от субъектов управления трансформацией экономического пространства. В работе [15] говорится о том, что в настоящее время экономическое пространство России трансформируют три основные общественные силы: федеральные, региональные органы власти и «рынок» в лице его главных представителей собственников. В рамках данного исследования нами рассматриваются основные направления управления развитием экономического пространства регионов Европейского Севера России в позиции федеральных и региональных органов власти.

### Результаты исследования и обсуждение

Одной из особенностей экономического пространства регионов Европейского Севера России является низкая плотность расселения: в Архангельской области – 1,95 чел./кв. км, Республике Коми – 2 чел., Карелии – 3,44 чел. (среднее по России значение – 8,6 чел.; табл. 1).

Таблица 1

#### Плотность населения регионов Европейского Севера России, чел./кв. км

Территория	Год							
	1990	2000	2005	2008	2010	2015	2017	2018
Республика Карелия	4,59	4,06	3,78	3,64	3,58	3,50	3,46	3,44
Республика Коми	2,99	2,52	2,33	2,23	2,17	2,06	2,03	2,00
Архангельская область (с НАО)	2,68	2,34	2,19	2,12	2,09	2,00	1,97	1,95
Ненецкий автономный округ	0,29	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25
Вологодская область	9,29	8,96	8,58	8,42	8,34	8,23	8,17	8,11
Мурманская область	8,21	6,43	5,85	5,59	5,50	5,27	5,21	5,18
В среднем по регионам ЕСП	4,68	4,09	3,83	3,71	3,65	3,55	3,52	3,49
РФ	8,67	8,57	8,39	8,35	8,35	8,55	8,57	8,57

Примечание: за 1990 г. По данным СССР в границах РФ.

Источник: составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

Система расселения ЕСП характеризуется высокой степенью урбанизации – значительная часть населения проживает в городах различного уровня. Следует отметить, что на территории регионов ЕСП большая часть городов относится к категории «малых и средних»<sup>3</sup> – 61 из 68 городов: Республика Карелия – 12,

<sup>3</sup> Согласно «СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89» к средним относятся города с численностью населения от 50 до 100 тыс. чел., к малым – до 50 тыс. чел.

Республика Коми – 9, Архангельская область – 12, Вологодская область – 13, Мурманская область – 15. При этом анализ демографических показателей за последние годы свидетельствует об увеличении численности жителей крупных городов (за исключением г. Мурманска) и снижении численности населения в малых и средних городах (за исключением г. Нарьян-Мара, который является региональным центром Ненецкого автономного округа).

Особенностью развития сельских территорий Европейского Севера России является мелкоселенность. Так, если в среднем по России доля сельских населенных пунктов с численностью менее 10 чел. в их общем числе с населением по итогам 2010 г. составляла 27%, то в Карелии - 30,4%, Архангельской области – 46% и Вологодской – 55% (табл. 2).

Таблица 2

*Населенные пункты с населением менее 10 чел., ед.*

Территория	Число сельских населенных пунктов с численностью менее 10 чел., ед.		Доля сельских населенных пунктов с численностью менее 10 чел. в числе сельских населенных пунктов с населением, %	
	2002 г.	2010 г.	2002 г.	2010 г.
<i>Республика Карелия</i>	174	203	25,55	30,43
<i>Республика Коми</i>	86	98	12,08	14,33
<i>Архангельская область (с НАО)</i>	1330	1429	39,00	45,77
<i>Ненецкий автономный округ</i>	3	2	6,98	5,00
<i>Вологодская область</i>	3046	3228	47,48	54,94
<i>Мурманская область</i>	12	20	11,32	20,41
РФ	34 003	36 225	23,91	27,09

*Источник:* составлено авторами на основе данных Всероссийской переписи населения 2002 и 2010 гг.

Наряду с увеличением численности населения крупных городов это свидетельствует об определенной деградации расселенческой сети, наличии значительного количества «вымирающих» населенных пунктов, что несет в себе определенный риск к удержанию и сохранению освоенности пространства российского Севера [16].

Сокращение численности населения субъектов ЕСР, превосходящее по своим темпам среднероссийский уровень, во многом обусловлено значительными масштабами естественной и миграционной убыли, в том числе по причине роста уровня безработицы и снижения уровня жизни северян. Помимо этого, значительная часть субъектов ЕСР утратили свое влияние как центры экономического роста страны (наблюдается снижение их доли ВРП в суммарном ВРП России), исключением является лишь НАО [17].

Представленные нами ранее результаты оценки качества экономического пространства свидетельствуют о наличии, как общих черт, так и некоторых отличий между регионами ЕСР. В частности, Республика Коми и Архангельская область (включая Ненецкий автономный округ) имеют наибольшее сходство по показателям плотности населения и экономической деятельности, а также индикаторам экономического развития территорий. По показателям связности ЭП и уровню жизни населения наблюдается наибольшее сходство между Республикой Карелия и Вологодской областью. Мурманская область по показателям экономического развития имеет больше общих черт с Архангельской областью и Республикой Карелия, а по индикаторам уровня и качества жизни населения с Республикой Коми [18].

Представленные особенности сформировавшегося в регионах ЕСР экономического пространства, безусловно, важно учитывать при определении приоритетов его дальнейшего развития и выборе механизмов и методов управления данными процессами.

В настоящее время одним из главных документов, регламентирующих вопросы развития экономического пространства страны, является Стратегия пространственного развития Российской Федерации до 2025 года<sup>4</sup>. В данном документе представлен перечень перспективных центров экономического роста, к которым в регионах Европейского Севера отнесены города Вологда, Череповец, Мурманск, Петрозаводск (вклад в экономический рост РФ от 0,2 процента до 1 процента ежегодно) и г. Нарьян-Мар (до 0,2 процента ежегодно). К перспективным минерально-сырьевым центрам, которые обеспечат вклад в экономический рост Российской Федерации более 0,2 процента ежегодно отнесены муниципальные образования Республики Коми и Ненецкого автономного округа, специализирующиеся на добыче нефти и природного газа.

В данной Стратегии в качестве одного из главных препятствий для развития экономического пространства северных территорий отмечена проблема сохранения инфраструктурных ограничений федерального значения (в т.ч. наличие участков с ограниченной пропускной способностью на магистральных железных и автомобильных дорогах, на подъездах к крупным морским портам и транспортным узлам; проблема сохранения высокого уровня централизации авиационных пассажирских перевозок).

В Транспортной стратегии РФ<sup>5</sup> делается акцент и на развитии конкретных регионов и, в частности, субъектов РФ, расположенных в северо-западной части страны, обладающих большим промышленным потенциалом. Развитие транспортной инфраструктуры территорий с большой плотностью населения в этих регионах должно быть направлено на повышение пропускной способности и технических характеристик транспортной сети всех видов транспорта, строительство обходов крупных городов и хордовых транспортных коммуникаций, новых скоростных железных дорог, автомагистралей, создание интегрированной сети транспортно-логистических комплексов, строительство крупных аэропортов-хабов. Для регионов, имеющих ресурсный потенциал и низкую плотность населения, приоритетным направлением развития будет железнодорожный транспорт, который сможет обеспечить экономически эффективное освоение крупных потоков массовых грузов, в том числе на экспорт. Также в данной Стратегии отмечается, что развитие транспорта в Республике Коми и Ненецком автономном округе должно быть ориентировано не только на обеспечение освоения месторождений полезных ископаемых, но и на повышение доступности транспортных услуг для населения удаленных и труднодоступных районов. В данных регионах, а также в Мурманской и Архангельской областях имеется высокая потребность в развитии социально значимых пассажирских авиаперевозок.

Акцентируется внимание и на развитии морского транспорта, в частности это касается судоходства по трассе Северного морского пути. Одним из приоритетных направлений является строительство новых портовых комплексов на Белом и Баренцевом морях с увеличением грузооборота к 2030 году портов Северного бассейна в 3,3 раза.

В результате реализации представленных в Стратегии мероприятий планируется обеспечить динамичный рост экономики страны, укрепить

<sup>4</sup> Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.

<sup>5</sup> Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р.

имеющиеся связи между ее регионами посредством устранения территориальных и структурных диспропорций на транспорте, повысить конкурентоспособность отраслей экономики за счет предоставления возможности беспрепятственного выхода хозяйствующих субъектов на региональные и международные рынки.

В рамках проводимого исследования также была рассмотрена Стратегия социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года, поскольку регионы ЕСР входят в состав данного макрорегиона. В плане специализации хозяйства в данном документе выделяется 2 зоны: южная, задачи развития которой связаны с высокотехнологичными импортозамещающими отраслями обрабатывающей промышленности, и северная, где в главный акцент ставится на развитие добывающей промышленности и первичной стадии переработки сырья. В соответствии с этим складывается и специфическая система расселения: на севере преобладают монофункциональные города, на юге – многоотраслевые города и агломерации.

Одним из главных инструментов совершенствования пространственной организации хозяйства и решения проблем социально-экономического развития макрорегиона и входящих в его состав регионов, является формирование зон опережающего роста, к которым могут быть отнесены целые субъекты РФ, части территорий, где формируются производственные кластеры и иные формы пространственной организации производства, а также особые экономические зоны. В Стратегии отмечается, что зоны опережающего роста могут формироваться как на территориях, которые имеют наилучшие условия развития и относятся к «полюсам роста» (которые могут выступать как приоритеты развития регионов на стратегическую перспективу, так и в депрессивных территориях. Большое внимание в Стратегии уделяется кластерной политике. В частности, согласно документу в регионах ЕСР возможно формирование следующих кластеров:

- судостроительный (Архангельская и Мурманская области);
- информационных и коммуникационных технологий (Республика Карелия);
- нанотехнологий (Республика Коми);
- лесопромышленный (Республика Карелия, Республика Коми, Вологодская и Архангельская области);
- развития технологий рыболовства и рыбоводства (Архангельская и Мурманская области).

Стратегические перспективы развития кластеров определяются прежде всего решением задачи налаживания в рыночных условиях эффективных производственно-экономических, организационных и финансовых связей хозяйствующих субъектов, входящих в состав того или иного кластера.

Развитие межрегионального сотрудничества и интеграции экономического пространства рассматривается в качестве важнейших факторов развития экономики и решения экологических и социальных проблем в субъектах РФ [19]. При этом в качестве главных проблем, сдерживающих интеграционные процессы, обозначены неравномерность социально-экономического положения субъектов РФ, входящих в состав макрорегиона, а также неразвитость методической и методологической базы сбора и обработки информации, в том числе статистической, на региональном и особенно на муниципальном уровнях.

Исходя из этого, важной задачей пространственного развития является выравнивание социально-экономического положения регионов, при этом стратегия выравнивания потенциала их социально-экономического развития не может и не должна быть одинаковой. Для субъектов РФ, расположенных в

северной части макрорегиона, специфика региональной политики определяется отношением части территорий к арктической и субарктической зонам, где имеют место так называемые удорожающие факторы. Это обстоятельство вынуждает прибегать к проблемно-программному методу освоения природных ресурсов, главной составляющей которого является вахтовый метод. Привлечение рабочей силы для работы в экстремальных условиях должно сопровождаться повышением оплаты труда и выборочным освоением природных ресурсов. Роль государства в этом случае сводится к поддержке инвестиционных проектов в части развития инфраструктуры. Развитие основного производства становится задачей предпринимателей и частных компаний.

Для южной зоны СЗФО главной задачей региональной политики является обеспечение государственной поддержки развития сельской местности, поскольку только наличие сельских жителей и хозяйственной деятельности позволит сохранить социально-экономическое пространство освоенных территорий и обеспечить их целостность и прирост населения.

Как свидетельствует проведенный анализ, основными формами обеспечения пространственного развития и пространственной интеграции регионов Европейского Севера является экономическое программирование посредством разработки и реализации кратко-, средне-, долгосрочных программ субъектов и макрорегиона, в который они включены, ориентированных на регулирование и стимулирование инвестиционных процессов и поддержание экономического роста в приоритетных отраслях и секторах экономики (для субъектов ЕСР - это добывающая и химическая промышленность, черная и цветная металлургия, лесопромышленный комплекс, транспортная отрасль и др.), в т.ч. в области проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Однако ввиду объективно сложившихся различий в системах расселения, моделях освоения территорий, размещении природных ресурсов, почвенно-климатических условиях, специализации экономики и т.д. приоритеты и направления пространственного развития в определенной степени различны для Вологодской, Архангельской, Мурманской областей, Республик Карелия и Коми, Ненецкого автономного округа.

На основе анализа региональных стратегических и программных документов, схем территориального планирования нами были выявлены особенности форм, методов и инструментов управления пространственным развитием регионов ЕСР (табл. 3).

Таблица 3

**Особенности управления пространственной трансформацией регионов европейского севера России**

Регион	Характеристика и особенности форм, методов и инструментов управления пространственным развитием
Вологодская область	Четко выделены узлы различного порядка (центры роста) и связывающие их линии (магистраль, дороги). Основной упор делается на социально-экономическом развитии этих узлов (и распространении их позитивного влияния и эффектов на близлежащие территории), на восстановлении, ремонте и развитии транспортной инфраструктуры, в то время как на остальных территориях лишь предполагается разработка перспективных направлений; Четко не определена роль и значение сельских территорий и сельских населенных пунктов области (особенно дальней периферии) в рамках ее пространственного развития; Отдельно аспекты пространственной интеграции с другими субъектами России и зарубежными странами не выделены, однако прослеживается идея укрепления и развития взаимодействия региона за счет потенциала промышленности и транспортной инфраструктуры.
Архангельская область	Выделение специализированных зон приоритетного развития с акцентом на развитии опорных производственных центров и каркасе расселения; Развитие транспортного каркаса региона нацелено на одновременное усиление внешних связей и формирование транспортных осей, обеспечивающих связность частей Архангельской области и освоение ее ресурсного потенциала; Переход к более разнообразной конфигурации пространственного развития, без жесткой привязки к сырьевым ресурсам; Создание и развитие в узловых точках пространства региона кластерных объединений, инвестиционных площадок, ТОСЭР (в рамках основной специализации экономики области); Акцент на развитии межрайонных систем расселения с размещением учреждений эпизодического пользования на уровне межрайонных центров.
Мурманская область	Выделение специализированных зон приоритетного развития, формирование кластерных структур; Развитие транспортного каркаса региона, нацеленного на усиление прежде всего внешних связей, а также формирование транспортных осей, обеспечивающих связность частей области и освоение ее ресурсного потенциала; Недостаточно отражены вопросы развития территорий, находящихся за пределами влияния линейно-узловой системы региона; Недостаточно обоснована роль региона в общероссийской системе разделения труда.
Республика Коми	Акцент на развитии как узловых форм организации пространства (крупных городов), так и других опорных населенных пунктов более мелкого уровня; Развитие транспортного каркаса региона нацелено на усиление как внешних, так и межрегиональных связей (преимущественно за счет реализации проектов по развитию Арктической зоны РФ); Обоснованное зонирование территорий позволит максимально полно использовать потенциал территорий и способствует развитию внутренних интеграционных процессов. Недостаточно обоснованы инструменты диверсификации экономики моногородов, находящихся в кризисном состоянии.
Республика Карелия	Акцент на развитии узловых форм организации пространства и т.н. коридоров развития; Развитие транспортного каркаса региона нацелено как усиление внешних связей (регион является транзитной территорией), так и межрегиональной интеграции с другими субъектами РФ (преимущественно за счет строительства дорог федерального значения, развития железнодорожных путей сообщения); Дифференцированный подход к внутри региональному пространственному развитию выражается во функциональном зонировании, проводимом с учетом приоритетов и потенциала развития каждой территории, типов природно-хозяйственных районов. Формирование ТОСЭР и инвестиционных площадок в рамках моногородов является одним из основных инструментов их социально-экономического развития, диверсификации их экономики, удержания населения от миграций; Формирование функциональных зон на таких территориях позволяет укрепить опорный каркас расселения и производства, сдерживания негативные процессы локационного сжатия; В перспективе планируется создание лесного и рыбохозяйственного, горнопромышленного кластеров и др., что позволит повысить интенсивность использования ресурсов, конкурентоспособность продукции и услуг, а также позволит сосредоточить в регионе производственные цепочки и добавленную стоимость, производимую ими (т.е. будет способствовать также внутри региональной пространственной интеграции).

*Источник:* составлено авторами на основе анализа стратегических документов регионов ЕСР.

### Заключение

Таким образом, в постсоветский период условия трансформации экономического пространства для всех регионов Европейского Севера России были во многом схожи: естественная и миграционная убыль населения, нестабильная ситуация на рынке труда, недостаток инвестиционных ресурсов, ориентация на развитие сырьевых отраслей, доминирование в пространстве регионов крупных вертикально интегрированных компаний, отстаивающим свои интересы иногда даже в ущерб региону. Вместе с тем, те или иные проблемы,

проявились в разной степени интенсивности для Вологодской, Мурманской, Архангельской областей, Республик Карелия и Коми. Следствием этого стало наличие достаточно большого количества отличий между регионами по показателям качества ЭП, в т.ч. индикаторам плотности населения и экономической деятельности, экономического развития территорий, размещения населения и экономической деятельности.

Единая концепция и механизм пространственного развития территорий Европейского Севера России в настоящее время отсутствуют. Отдельные их элементы прослеживаются в стратегических документах федерального уровня (Стратегия пространственного развития РФ до 2025 г., Транспортная стратегия РФ на период до 2030 г., Стратегия социально-экономического развития СЗФО на период до 2020 г. и др.), схемах территориального планирования субъектов РФ (где каждый регион отражает свои приоритеты, выбирает конкретный инструментарий управления пространственным развитием), стратегиях социально-экономического развития (где зачастую определяются центры роста).

Соответственно актуальной научной задачей в настоящее время предстает поиск методов и инструментов совершенствования управления пространственным развитием Европейского Севера России. На наш взгляд, в качестве приоритетов стратегического управления пространственным развитием северных территорий можно выделить:

- сохранение и развитие опорного каркаса региона за счет оптимального сосуществования постоянных и вахтовых форм заселения;
- развитие ключевых узловых (групповых) опорных центров и их социально-экономического потенциала;
- обеспечение связности пространства за счет развития линейных элементов пространственного каркаса и информационно-коммуникационных сетей;
- диверсификация экономики северных регионов за счет внедрения инноваций и использования внутреннего потенциала территорий;
- обеспечение благоприятных социально-экономических условий для жизни населения на периферийных территориях.

Поиск эффективных инструментов и методов реализации обозначенных направлений применительно к регионам Европейского Севера России будет являться объектом дальнейших исследований по данной тематике.

Результаты исследования могут быть полезны органам государственной власти при разработке и совершенствовании механизма управления пространственным развитием северного региона, выявлении перспектив трансформации экономического пространства с учетом существующих и потенциальных опорных точек.

#### Список источников / References

1. Балашова С.П. Управление процессами пространственной трансформации хозяйственной системы региона // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (135). сс. 170 – 175. [Balashova S.P. Upravlenie processami prostanstvennoj transformacii hozyajstvennoj sistemy regiona [Managing the processes of spatial transformation of the economic system of the region] // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. № 1 (135). pp. 170-175.]
2. Ускова Т.В., Лукин Е.В., Воронцова Т.В., Смирнова Т.Г. Проблемы экономического роста территории. Вологда: Ин-т социально-экономического развития территорий РАН, 2013. 170 с. [Uskova T.V., Lukin E.V., Voroncova T.V., Smirnova T.G. Problemy ekonomicheskogo rosta territorii [Problems of economic growth of the territory]. Vologda:



- In-t social'no-ekonomicheskogo razvitiya territorij RAN, 2013. 170 p.]
3. Lai, T.L., Tang, J.Q., Yin, H. Spatial Economics in the Era of One Belt One Road and Counter – Globalization. *Modern Economy*. 2018. vol. 9, pp. 61 – 66. Doi:10.4236/me.2018.91004
  4. Fujita M., Krugman P., Venables A.J. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge: The MIT Press, 1999. 382 p.
  5. Geza T., Kincses A., Nagy Z. *The changing economic spatial structure of Europe*. Norsk Geografisk Tidsskrift. 2014. vol. 65 (5), pp. 1 – 9.
  6. Лаженцев В.Н. Некоторые итоги изучения пространственных аспектов развития Европейского Севера России // Регионалистика. 2015. Т. 2. № 1. сс. 42–48. [Lazhencev V.N. Nekotorye itogi izucheniya prostranstvennykh aspektov razvitiya Evropejskogo Severa Rossii [Some results of the study of spatial aspects of the development of the European North of Russia] // Regionalistika. 2015. T. 2. № 1. pp. 42–48.]
  7. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Пространственная экономика: эволюция подходов и методология. *Пространственная экономика*. 2010. № 2. сс. 6-32. [Minakir P.A., Dem'yanenko A.N. Prostranstvennaya ekonomika: evolyuciya podhodov i metodologiya [Spatial economics: evolution of approaches and methodology]. *Prostranstvennaya ekonomika*. 2010. № 2. pp. 6-32.]
  8. Региональная экономика и пространственное развитие: учебник для бакалавриата и магистратуры : в 2-х т / под ред. Л.Э. Лимонова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2017. Т.2. 367 с. [Regional'naya ekonomika i prostranstvennoe razvitie [Regional economy and spatial development]: uchebnik dlya bakalavriata i magistratury : v 2-h t / pod red. L.E. Limonova. 2-e izd., pererab. i dop. M.: YUrajt, 2017. T.2. 367 p.]
  9. Райзберг Б.А. Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 2-е изд., испр. М.: ИНФРА – М, 1999. 479 с. [Rajzberg B.A. Lozovskij L.SH., Starodubceva E.B. Sovremennyyj ekonomicheskij slovar' [The dictionary of modern Economics]. 2-e izd., ispr. M.: INFRA – M, 1999. 479 p.]
  10. Суспицын, С.А. Концепция и методология измерения устойчивых пространственных трансформаций экономики России // Регион: экономика и социология. 2009. № 4. сс. 32–54. [Suspicyn, S.A. Konceptsiya i metodologiya izmereniya ustojchivykh prostranstvennykh transformacij ekonomiki Rossii [Concept and methodology for measuring sustainable spatial Transformations of the Russian economy] // Region: ekonomika i sociologiya. 2009. № 4. pp. 32-54.]
  11. Гринчель Б.М., Назарова Е.А., Кошкарлова О.И. Методический подход к измерению трансформации экономического пространства регионов России под воздействием инновационного развития и модернизации // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2013. № 5. сс. 64 – 76. [Grinchel' B.M., Nazarova E.A., Koshkarova O.I. Metodicheskij podhod k izmereniyu transformacii ekonomicheskogo prostranstva regionov Rossii pod vozdejstviem innovacionnogo razvitiya i modernizacii [Methodological approach to measuring the transformation of the Economic space of Russian regions under the influence of innovative development and modernization] // Trudy Karel'skogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. 2013. № 5. pp. 64-76.]
  12. Дворядкина Е.Б. Кайбичева Е.И. Центральные и периферийные территории старопромышленного региона в условиях трансформации экономического пространства // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. 2017. Т. 3 (69). № 3. Ч. 2. сс. 58–70. [Dvoryadkina E.B. Kajbicheva E.I. Central'nye i periferijnye territorii staropromyshlennogo regiona v usloviyah transformacii ekonomicheskogo prostranstva [Central and peripheral territories of the Old industrial region in the context of the transformation of the economic space] // Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2017. T. 3 (69). № 3. CH. 2. pp. 58-70.]
  13. Яковлева С.И. Пространственные модели в стратегиях социально-экономического развития регионов России // Псковский регионологический журнал. 2014. № 17. сс. 3–16. [Yakovleva S.I. Prostranstvennyye modeli v strategiyah social'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov Rossii [Spatial models in the strategies of socio-economic development

- of Russian regions] // Pskovskij regionologicheskij zhurnal. 2014. № 17. pp. 3-16.]
14. Маергойз И. М. Территориальная структура хозяйства. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1986. 218 с. [Maergojz I. M. Territorial'naya struktura hozyajstva [The territorial structure of the economy]. Novosibirsk : Nauka, Sibirskoe otdelenie, 1986. 218 p.]
  15. Иванов О.И. Возможности управления трансформацией экономического пространства России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. № 4. Т. 2. сс. 44 – 47. [Ivanov O.I. Vozmozhnosti upravleniya transformaciej ekonomicheskogo prostranstva Rossii [Opportunities for managing the transformation of the Russian Economic Space] // Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. 2017. № 4. Т. 2. pp. 44-47.]
  16. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. М.: ГУВШЭ, 2003. 495 с. [Granberg A.G. Osnovy regional'noj ekonomiki [Fundamentals of the regional economy] M.: GUVSHE, 2003. 495 p.]
  17. Кожевников С.А. Интеграция экономического пространства северного региона: особенности и проблемы обеспечения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 6. pp. 68–83. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.4 [Kozhevnikov S.A. Integraciya ekonomicheskogo prostranstva severnogo regiona: osobennosti i problemy obespecheniya [Integration of the economic space of the Northern region: features and problems of ensuring] // Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz. 2020. Т. 13. № 6. pp. 68–83. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.4]
  18. Секушина И.А. Оценка качества экономического пространства регионов Европейского Севера России // Известия ДВФУ. Экономика и управление. 2020. № 4. сс. 38–50. [Sekushina I.A. Ocenka kachestva ekonomicheskogo prostranstva regionov Evropejskogo Severa Rossii [Assessment of the quality of the economic space of the regions of the European North of Russia] // Izvestiya DVFU. Ekonomika i upravlenie. 2020. № 4. pp. 38-50.]
  19. Гонтарь Н.В. Межрегиональная интеграция в России: институты и государственно–административное регулирование // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. 2018. Т. 20. № 3. сс. 14–24. DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2018.3.2> [Gontar' N.V. Mezhregional'naya integraciya v Rossii: instituty i gosudarstvenno – administrativnoe regulirovanie [Interregional integration in Russia: institutions and state-administrative regulation] // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3, Ekonomika. Ekologiya. 2018. Т. 20. № 3. pp. 14–24. DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2018.3.2>]

#### Сведения об авторе / About author

**Секушина Ирина Анатольевна**, младший научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук. 160014 Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. ORCID ID 0000-0002-4216-4850. E-mail: [sekushina.isekushina@yandex.ru](mailto:sekushina.isekushina@yandex.ru)

Irina A. S., Junior researcher, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences. 56A, Gorky Street, Vologda, Russia 160014. ORCID ID 0000-0002-4216-4850.

E-mail: [sekushina.isekushina@yandex.ru](mailto:sekushina.isekushina@yandex.ru)

**Патракова Светлана Сергеевна**, младший научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук. 60014 Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. ORCID ID 0000-0002-4834-3083. E-mail: [sspatrakova@bk.ru](mailto:sspatrakova@bk.ru)

Svetlana S. Patrakova, Junior researcher, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences. 56A, Gorky Street, Vologda, Russia 160014. ORCID ID 0000-0002-4834-3083.

E-mail: [sspatrakova@bk.ru](mailto:sspatrakova@bk.ru)

# Система и механизм управления интеллектуальной собственностью в регионе (на примере Вологодской области)

Елена Раттур

Вологодский научный центр Российской академии наук, Вологда, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

09.09.2021

Принята к опубликованию:

29.10.2021

УДК 347.778

JEL E65+ L52,62

## Ключевые слова:

интеллектуальная собственность (ИС), управление, функции, регион, результат интеллектуальной деятельности (РИД), инструменты, система, механизм

## Keywords:

intellectual property (IP), management, functions, region, result of intellectual activity (RIA), tools, system, mechanism

## Аннотация

Представлены результаты анализа системы управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне на примере Вологодской области. Выявлены проблемы, для решения которых предлагается усилить блок организационных инструментов. Предложены мероприятия по популяризации коммерческого использования объектов интеллектуальной собственности, с учетом которых разработана концептуальная схема организационно-экономического механизма реализации региональной системы управления интеллектуальной собственностью. Согласно разработанной схеме, управляющее воздействие рекомендуется осуществлять точечно (можно сказать практически индивидуально) через реализацию базовых функций управления, с помощью экономических, правовых, организационных и информационных инструментов. Важно, чтобы в регионе была инфраструктура, специализирующаяся по вопросам создания, регистрации, внедрения и коммерциализации интеллектуальной собственности, а также должен быть разработан отдельный нормативный документ, регулирующий сферу интеллектуальной собственности (далее – ИС) в регионе.

## The System and Mechanism of Intellectual Property Management in the Region (On the Example of the Vologda Region)

Elena Rattur

## Abstract

The article presents the results of the analysis of the intellectual property management system at the regional level, on the example of the Vologda region. The problems for the solution of which it is proposed to strengthen the block of organizational tools are identified. The measures on popularization of commercial use of intellectual property objects have been proposed, considering which the conceptual scheme of the organizational-economic mechanism of the regional system of intellectual property management has been developed. According to the developed scheme, the managing impact is recommended to be carried out point-by-point (one can say practically individually) through the implementation of basic management functions, with the help of economic,

*legal, organizational, and informational tools. It is important that the region has an infrastructure that specializes in the creation, registration, implementation and commercialization of intellectual property, and there should be a separate normative document regulating the sphere of IP in the region.*

## **Введение**

Усиление роли ИС в экономическом развитии России определяет необходимость в изучении вопросов управления ею на региональном уровне. Разработка проектов и программ, направленных на стимулирование к созданию, регистрации, внедрению и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (далее – ОИС) в субъектах Российской Федерации началась относительно недавно (2018 г.), поэтому в настоящее время существует достаточно много нерешенных проблем, ключевой из которых является низкий показатель коммерческого использования прав на ОИС. По данным годового отчета Роспатента в 2020 г. зарегистрировано 3 236 распоряжений в отношении 7 878 объектов патентного права, при этом зарегистрировано и действует на 31.12.2020 г. 353 303 объектов промышленного права (изобретения, полезные модели, промышленные образцы). Это дает повод считать, что действующие сейчас инструменты управления интеллектуальной собственностью на государственном уровне недостаточно эффективны. Актуальность исследования обусловлена не только низким уровнем использования и капитализации ИС, но и отсутствием научного описания процесса управления. В научной литературе и нормативных документах широко рассматриваются вопросы создания и регистрации прав на интеллектуальную собственность, однако особенности управления на региональном уровне остаются до сих пор мало освещенными.

Цель исследования заключается в разработке предложений по совершенствованию системы управления интеллектуальной собственностью, обеспечивающей её коммерческое использование.

Методологическую основу исследования составили такие методы, как анализ, синтез, обобщение, описание и сравнение. При обработке фактического материала применялись методы: хронологии, статистического и сравнительного анализа, а также использованы методы табличного и графического анализа.

## **Результаты исследования и их обсуждение**

Понятие «управление интеллектуальной собственностью» не имеет законодательного закрепления. С научной точки зрения можно выделить три основных подхода к его определению: системный (система со всеми сложными межэлементными взаимосвязями ее структурных элементов), процессный (процесс целенаправленного воздействия посредством инструментов управления) и функциональный (совокупность управленческих функций: планирование, организация, координация, стимулирование и контроль) [1-3]. С учетом данных подходов в настоящем исследовании под управлением интеллектуальной собственностью будет пониматься *процесс* систематического воздействия на объект управления, в качестве которого выступает правообладатель интеллектуальной собственности (физическое или юридическое лицо), посредством комплекса мероприятий (инструментов), с целью обеспечения создания, охраны, защиты, внедрения и использования результатов интеллектуальной деятельности путем планирования, организации, координации, стимулирования и контроля.

Основным индикатором эффективности управления интеллектуальной собственностью является коэффициент изобретательской активности. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) ежегодно осуществляет расчет данного показателя и распределение регионов в зависимости от его значения.

Согласно статистическим данным в 2020 г. у большинства регионов РФ низкий коэффициент изобретательской активности, при этом в динамике (рис. 1) увеличивается количество регионов с критически низким коэффициентом, что обосновывает необходимость в управлении интеллектуальной собственностью на региональном уровне.

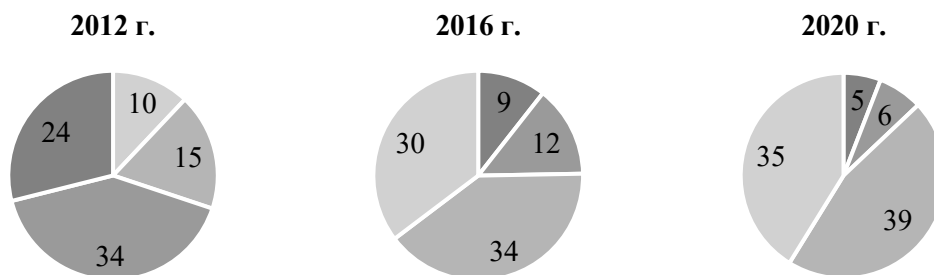


Рис. 1. Динамика количества регионов РФ в зависимости от коэффициента изобретательской активности в период с 2012 по 2020 г.

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов Роспатента.

Вологодская область входит в число регионов с низким уровнем изобретательской активности, что объясняет выбор его для проведения анализа региональной системы управления интеллектуальной собственностью (рис. 2).

Представленная на рис. 2 система состоит из трех основных блоков: субъекты, объекты и инструменты управления. Субъекты управления делятся на 2 уровня – федеральный и региональный. На федеральном уровне вопросы развития интеллектуальной собственности непосредственно курирует Министерство экономического развития РФ, профильные министерства (Минпромторг, Министерство науки и высшего образования и др.) как правило выступают заказчиками НИОКР. На региональном уровне управление осуществляют региональные органы исполнительной власти, в частности в Вологодской области это Департамент экономического развития области. Объектами управления являются правообладатели – это юридические или физические лица, и в зависимости от организационной формы правообладателей целесообразно отдельно выделить государственную и частную интеллектуальную собственность. Управляющее воздействие осуществляется через реализацию функций управления, посредством комплекса инструментов. Инфраструктура выделена отдельным блоком и разделена также по принципу федерального и регионального уровней.

Вывод о результативности функционирования, существующей в регионе системы управления интеллектуальной собственностью, можно сделать на основании статистических данных, представленных в табл. 1.

Важно отметить, что согласно статистическим данным в 2019 г., на территории области свою деятельность осуществляли порядка 113 инновационно-активных организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности, а затраты на инновационную деятельность организаций составили 1,76 млрд руб., из них собственные средства организации – 1,45 млрд руб., средства федерального бюджета 116,38 млн руб., а средства регионального бюджета – 14,2 млн руб. [4].

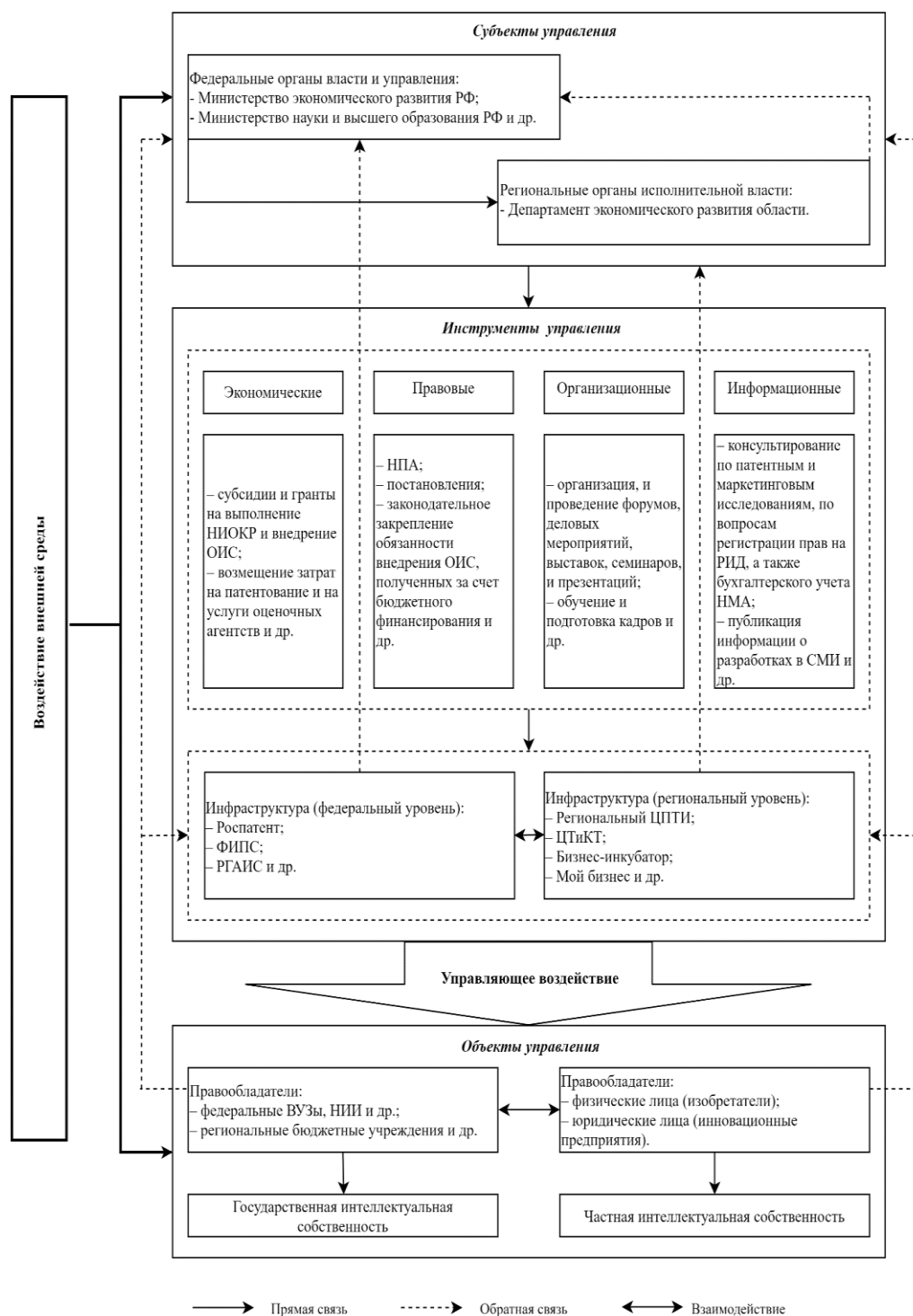


Рис. 2. Система управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне (на примере Вологодской области)

Источник: составлено автором.

Таблица 1

**Показатели научного, научно-технического и инновационного развития  
Вологодской области в период 2012–2019 гг.**

Регион	2012 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. дифференциация значений по ВО и РФ	Изменение 2019 г. к 2012 г., %, п.п.
<b>Коэффициент изобретательской активности</b>								
Вологодская область	0,85	1,15	0,91	1,15	1,09	1,21	↓ в 1,9 раза	+ 0,36
Российская Федерация	2,94	2,78	5,22	2,24	2,33	2,25		-0,69
<b>Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел. на 10 000 чел. населения</b>								
Вологодская область	4	5	4	4	5	5	↓ в 9,4 раза	+ 25
Российская Федерация	51	50	49	48	47	47		-8
<b>Внутренние затраты на научные исследования и разработки, % от ВРП</b>								
Вологодская область	0,09	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	↓ в 9,5 раза	+ 0,02
Российская Федерация*	1,03	1,10	1,10	1,11	0,99	1,04		+ 0,01
<b>Используемые передовые производственные технологии, ед. на 10 000 чел. населения</b>								
Вологодская область	18	21	22	25	24	27	↑ в 1,5 раза	+ 50
Российская Федерация	13	15	16	16	17	18		+ 38
<b>Организации, выполнившие научные исследования и разработки, шт. на 100 000 чел. населения</b>								
Вологодская область	5	4	4	4	3	3	↓ в 1,3 раза	-40
Российская Федерация	5	5	5	4	4	4		-20
<b>Уровень инновационной активности организаций, %</b>								
Вологодская область	7,30	5,50	6,00	5,40**	8,20	11,60	↑ в 1,3 раза	+ 4,30
Российская Федерация	10,30	9,30	8,40	8,50**	12,80	9,10		-1,20
Источник: рассчитано автором на основе данных Росстата.								
* – Доля затрат на НИОКР в ВВП, %.								
** – Представлены данные по критериям 3-й редакции Руководства Осло								

Источник: составлено автором.

Таким образом, анализ системы управления интеллектуальной собственностью в Вологодской области показал, что в регионе разработаны нормативно-правовые акты в области научной деятельности в целом и интеллектуальной собственности в частности, создана инфраструктура, предоставляющая информационно-консультационные услуги в области ИС, существует система финансовой поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на региональном уровне, реализуются мероприятия по подготовке и развитию компетенций специалистов в сфере интеллектуальной собственности. Однако, мероприятий по популяризации преимуществ и способов капитализации интеллектуальной собственности среди представителей реального сектора экономики региона недостаточно. В части разработки системы подготовки кадров отсутствуют образовательные мероприятия по оценке и бухгалтерскому учету объектов интеллектуальной собственности, а ведь это очень важный момент, так как только в форме нематериального актива (НМА) интеллектуальная собственность может приносить доход.

Процесс управления является динамичным и реализуется через механизм – совокупность компонентов системы (функции, инструменты, ресурсы), используемый субъектом управления для получения информации об объекте и оказания воздействия на него для обеспечения функционирования системы и достижения целей управления [5]. В соответствии с концептуальной схемой [6] построения механизма реализации регулирующего воздействия, и в аспекте интеллектуальной собственности, на региональном уровне предлагаем применять механизм, состоящий из следующих структурных элементов.

1. Субъект – участник процесса, осмысленно запускающий в действие данный механизм.
2. Цель и задачи – желаемый результат действия механизма и пути его достижения.
3. Функции – формы управляющего воздействия (планирование, организация, стимулирование, координация, контроль).

4. Методы – способы осуществления управляющего воздействия.
5. Инструменты – конкретные мероприятия управляющего воздействия.
6. Объект – юридические и физические лица, являющиеся правообладателями интеллектуальной собственности.

Главная цель реализации механизма управления на региональном уровне заключается в стимулировании к созданию, регистрации, внедрению и коммерциализации интеллектуальной собственности. Эффективность работы механизма зависит от используемых инструментов. С учетом того, что интеллектуальная собственность является комплексным понятием и представляется в различных формах [7], для эффективной реализации механизма управления необходимо систематизировать цели и задачи управления в соответствии со стадиями жизненного цикла ИС (табл. 2).

Таблица 2

**Цели и задачи механизма управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне**

Стадия жизненного цикла ИС	Цель	Задачи
Планирование РИД	Формирование благоприятных условий для изобретательской и рационализаторской деятельности.	1. Стимулирование к научно-исследовательской работе, патентным и маркетинговым исследованиям.
Создание РИД	Государственная поддержка перспективных проектов с перспективой регистрации прав на ОИС.	1. Финансовая поддержка перспективных разработок.
Получение правовой охраны РИД		2. Стимулирование к государственной регистрации прав на РИД.
Учет и использование прав на ОИС	Формирование благоприятных условия для внедрения и коммерциализации ИС.	1. Информационное сопровождение перспективных разработок.
Коммерциализация прав на ОИС		2. Стимулирование к внедрению и коммерциализации ИС

Источник: составлено автором.

Особое внимание при разработке механизма управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне нужно уделить воздействию внешней среды, которая является источником ресурсов: финансовых (инвестиции в научно-техническую и инновационную деятельность региона), кадровых (поддержка и развитие кадрового потенциала в регионе), информационных (актуальная и достоверная информация в области интеллектуальной собственности) и технических (возможность формирования и модернизации производственных фондов региональных институтов поддержки развития науки и инноваций). В случае грамотного планирования и организации данных ресурсов, можно получить максимально эффективные результаты управления.

По итогам проведенного анализа системы управления интеллектуальной собственностью и мероприятий реализации управляющего воздействия в Вологодской области была выявлена проблема низкого уровня информирования и популяризации преимуществ и способов коммерциализации ИС среди представителей бизнеса. В связи с этим, в ходе разработки механизма работы системы, предлагаем усилить блок организационных инструментов, а также пересмотреть и перераспределить функционал действующей инфраструктуры (рис. 3).



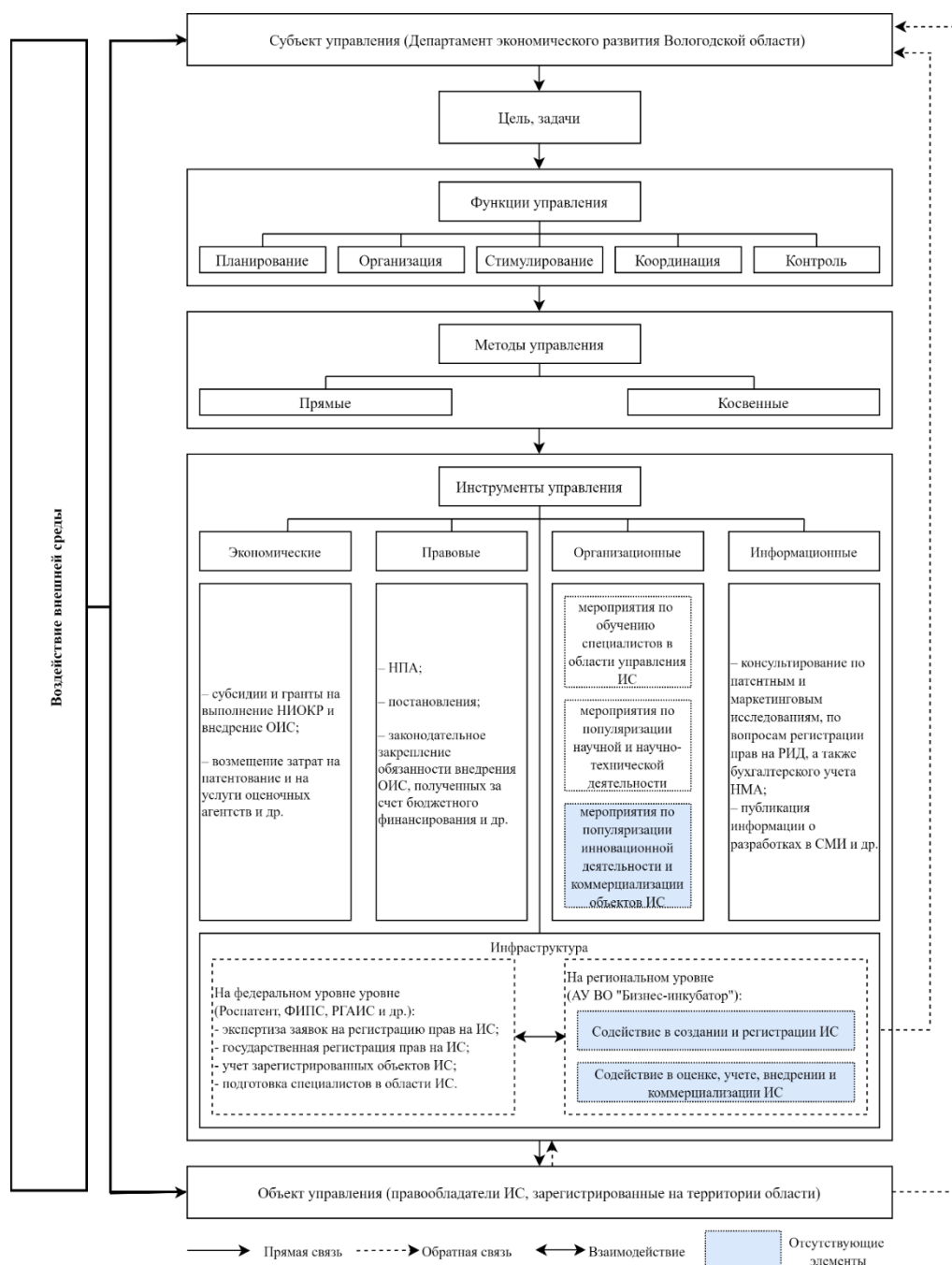


Рис. 3. Механизм управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне (на примере Вологодской области)

Источник: составлено автором.

Таким образом, совершенствование системы управления интеллектуальной собственностью в Вологодской области заключается в разделении организационных мероприятий по 3-м направлениям (табл. 3).

Таблица 3

**Организационные инструменты механизма управления ИС в Вологодской области**

№ п/п	Блок организационных инструментов	Реализуемые мероприятия
1	Мероприятия по обучению специалистов в области управления ИС	1. Реализация курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов по управлению ИС на региональном уровне. 2. Сотрудничество с вузами (находящихся как в регионе, так и за его пределами) с целью подготовки квалифицированных специалистов в области ИС
2	Мероприятия по организации и популяризации научной и научно-технической деятельности (направлены на научное сообщество)	1. Организация и проведение областных конкурсов НИОКР с целью отбора наиболее перспективных. 2. Учреждение премий для лучших ученых региона. 3. Создание региональных исследовательских лабораторий и испытательных центров, оснащенных современным оборудованием
3	Мероприятия по популяризации инновационной деятельности и коммерциализации объектов ИС (направлены на предпринимательский сектор)	1. Реализация просветительских мероприятий в части популяризации преимуществ регистрации и капитализации прав на объекты интеллектуальной собственности. 2. Организация и проведение деловых мероприятий (встречи, собеседования, интервью выставки, семинары и др.) с целью презентации лучших научных разработок для предпринимателей региона и внешних инвесторов. 3. Организация и проведение деловых мероприятий (встречи, собеседования, интервью, выставки, семинары и др.) с целью содействия экспорту инновационной продукции и разработанных технологий

Источник: составлено автором.

Важно отметить, что реализация указанных организационных мероприятий должна осуществляться точно, путем выстраивания системы коммуникаций с научным сообществом (как региона, так и страны в целом) и представителями реального сектора экономики. Инструментом для решения данной задачи является региональная инфраструктура, которую предлагается разделить на 2 блока.

1. Содействие в части создания и регистрации интеллектуальной собственности: консультирование по вопросам получения государственной поддержки на реализацию проектов НИОКР в целом, и правовой охраны полученных результатов в частности (регистрации прав на РИД); помощь в вопросах кадрового и производственного обеспечения реализации проектов НИОКР (предоставление помещений и оборудования, необходимых для выполнения НИОКР и пилотного тестирования проектов); консультирование и повышение квалификации специалистов в области защиты ИС; обеспечение доступа к патентной информации и базам данных и др.

2. Содействие в оценке, учете, внедрении и коммерциализации зарегистрированных объектов ИС: инвентаризация и учет РИД и ОИС; организация взаимодействия объектов управления между собой; консультирование и повышение квалификации кадров в части учета и капитализации НМА; развитие межрегионального и международного сотрудничества региона в сфере интеллектуальной собственности.

В Вологодской области, в качестве данной инфраструктуры предлагаем рассмотреть АУ ВО «Бизнес-инкубатор», который является подведомственным учреждением Управления науки и инноваций Департамента экономического развития области. В настоящее время в структуре инкубатора уже выделен отдел науки, а у специалистов есть опыт консультирования и сопровождения промышленных предприятий в реализации инновационных проектов. Считаем, что данный подход позволит обеспечить экономическое развитие региона и сформировать культуру использования объектов интеллектуальной собственности.

Концептуальная схема организационно-экономического механизма управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне представлена на рис. 4. Согласно разработанной схеме, управляющее воздействие осуществляется через реализацию базовых функций управления, с помощью экономических, правовых, организационных и информационных инструментов. Важно, чтобы в регионе была инфраструктура, специализирующаяся на вопросах создания, регистрации, внедрения и коммерциализации интеллектуальной собственности, а также должен быть разработан отдельный нормативный документ, регулирующий сферу ИС на региональном уровне.

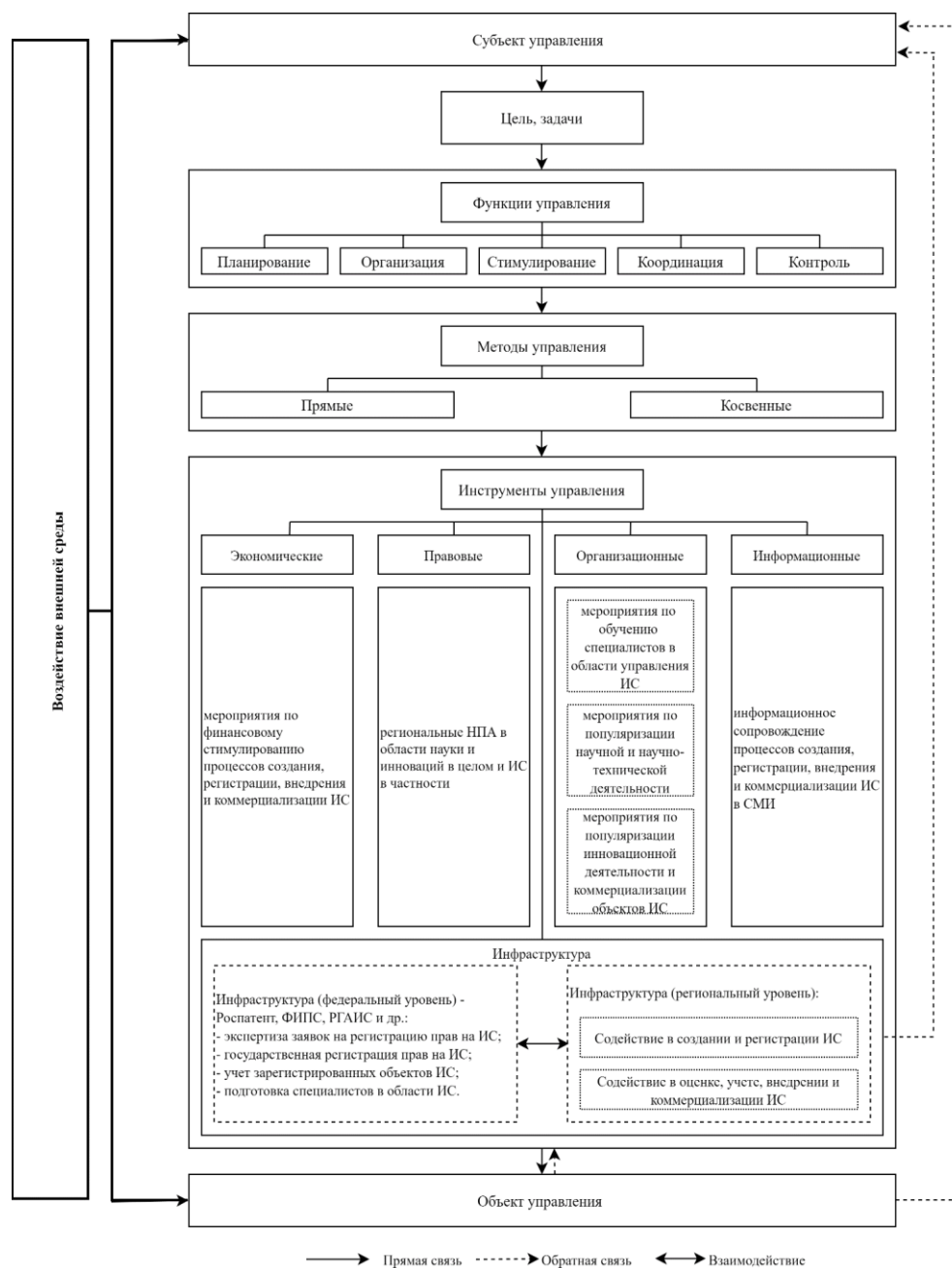


Рис. 4. Концептуальная схема механизма управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне

Источник: составлено автором.

Главная задача субъекта управления на региональном уровне – сформировать пул инструментов поддержки объектов управления от подбора и формирования команд, а затем и инновационных предприятий, до коммерциализации и промышленного внедрения разрабатываемых продуктов, не только на региональном, но и национальном и международном уровнях. Поэтому реализацию механизма управления интеллектуальной собственностью в регионах целесообразно осуществлять по принципу бесшовной акселерации за счет эффективного информационного обмена между региональными и федеральными институтами поддержки и развития – о командах, проектах и предприятиях, об их развитии и успехах. На каждом этапе участники акселерации могут рассчитывать на соответствующий инструмент поддержки (табл. 4). Если компания демонстрирует успех, это дает ей определенные преимущества при получении поддержки на следующем этапе роста. Одновременно инструмент позволяет решать задачи по снижению административной нагрузки на технологического предпринимателя, включая уменьшение количества запрашиваемой информации и документов, повышать качество предоставляемых услуг благодаря обратной связи.

Таблица 4

**Инструменты бесшовной акселерации для развития интеллектуальной собственности на региональном уровне**

Этап акселерации	Реализуемые мероприятия
Содействие в части создания и регистрации ИС	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертная оценка проектов.</li> <li>2. Патентные и маркетинговые исследования.</li> <li>3. Субсидии и гранты на НИОКР (включая компенсацию затрат на патентование).</li> <li>4. Обучение правилам оформления и регистрации ИС.</li> <li>5. Организационные мероприятия по популяризации изобретательства (конкурсы, премии, стипендии)</li> </ol>
Содействие в оценке, учете, внедрении и коммерциализации зарегистрированных объектов ИС	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение правилам оценки и бухгалтерского учета ИС, как НМА.</li> <li>2. Субсидии и гранты на внедрение и коммерциализацию ИС (НМА).</li> <li>3. Организационные мероприятия с целью презентации успешных и перспективных проектов на национальном и международном уровнях.</li> <li>4. Публикация информации о проектах на официальных интернет-ресурсах региона, сайтах инфраструктуры.</li> </ol>

Источник: составлено автором.

**Выводы**

По итогам изучения вопросов, связанных с совершенствованием системы управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне установлено, что большинство субъектов РФ имеют низкий коэффициент изобретательской активности ( $K_{на}$ ). При этом в динамике увеличивается количество регионов с критически низким уровнем коэффициента, что подтверждает необходимость в совершенствовании системы управления интеллектуальной собственностью в регионах.

В результате анализа системы управления интеллектуальной собственностью в Вологодской области, как регионе, имеющем низкий уровень коэффициента изобретательской активности, установлено, что мероприятий по популяризации преимуществ и способов капитализации интеллектуальной собственности среди представителей реального сектора экономики региона недостаточно. В

части разработки системы подготовки кадров отсутствуют образовательные мероприятия по оценке и бухгалтерскому учету объектов интеллектуальной собственности, а ведь это очень важный момент, так как только в форме нематериального актива (НМА) интеллектуальная собственность может приносить доход.

Для решения выявленных проблем разработан организационно-экономический механизм управления интеллектуальной собственностью в регионе, согласно которому предлагается разделить организационные мероприятия по 3-м направлениям: мероприятия по обучению специалистов в области управления ИС; мероприятия по организации и популяризации научной и научно-технической деятельности (направлены на научное сообщество); мероприятия по популяризации инновационной деятельности и коммерциализации объектов ИС (направлены на предпринимательский сектор).

С целью тиражирования практики Вологодской области в части управления ИС разработана концептуальная схема механизма управления интеллектуальной собственностью на региональном уровне, согласно которой управляющее воздействие осуществляется через реализацию базовых функций управления, с помощью экономических, правовых, организационных и информационных инструментов. Важно, чтобы в регионе была инфраструктура, специализирующаяся по вопросам создания, регистрации, внедрения и коммерциализации интеллектуальной собственности, а также должен быть разработан отдельный нормативный документ, регулирующий сферу ИС на региональном уровне.

#### *Список источников / References*

1. Мазур З.Ф., Мазур Н.З., Цапенко А.М. Теория и практика правовой охраны и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности в сфере информатизации образования: монография. М.: ИИО РАО, 2007. 189 с. [Mazur Z.F., Mazur N.Z., Tsapenko A.M. Theory and practice of legal protection and commercialization of intellectual property in the field of education informatization: monograph. MOSCOW: ИО РАО, 2007. 189 с.]
2. Самойленко Н.Н. Основные методические подходы к управлению интеллектуальной собственностью // Экономика. 2013. № 3. С. 76–80. [Samoilenko N.N. Main methodical approaches to intellectual property management // Economics. 2013. № 3. С. 76–80.]
3. Черникова А.Е. Функции управления и их характеристика // Инновационная наука. 2019. № 4. С. 100–102. [Chernikova A.E. Management functions and their characteristics // Innovation Science. 2019. № 4. С. 100–102.]
4. Областной портал «Наука и инновации Вологодской области». URL: <https://innovation.gov35.ru/o-nauchnoy-nauchno-tekhnicheskoy-i-innovatsionnoy-deyatelnosti/statisticheskaya-informatsiya/> (дата обращения 18.03.2021 г.). [Regional portal "Science and Innovations of the Vologda Oblast". URL: <https://innovation.gov35.ru/o-nauchnoy-nauchno-tekhnicheskoy-i-innovatsionnoy-deyatelnosti/statisticheskaya-informatsiya/> (accessed 18.03.2021).]
5. Барлукова А.В. Механизм управления как неотъемлемый элемент системы управления туризмом // Известия ИГЭА.2010. № 6(74). С. 121–124. [Barlukova A.V. Management mechanism as an integral element of tourism management system // Izvestia IHEA.2010. № 6(74). С. 121–124.]
6. Маковеев В.Н., Губанова Е.С. Управление инновационной деятельностью в обрабатывающей промышленности: региональный аспект. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2015. 166 с. [Makoveev V.N., Gubanova E.S. Management of innovation activity in the manufacturing industry: a regional aspect. Vologda: ISEDT RAS, 2015. 166 с.]
7. Раттур Е.В. Понятие интеллектуальной собственности // Материалы IV Международной научной интернет-конференции, г. Вологда, 15-19 июня 2020 г. : в 2-х ч. - Ч. I. - Вологда : ФГБУН ВолНИЦ РАН, 2020. С. 181–186. [Rattur E.V. The concept of intellectual property // Proceedings of the IV International Scientific Internet-Conference, Vologda, June 15-19, 2020. In 2 parts. - P. I. - Vologda : FGBUN VolSC RAS, 2020. С. 181–186.]

**Сведения об авторе / About author**

**Раттур Елена Владимировна**, инженер-исследователь, Вологодский научный центр Российской академии наук. 160014 Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. *E-mail: rattur87@mail.ru*  
Elena V. Rattur, Research Engineer, Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 56A Gorkogo str., Vologda, Russia 160014. *E-mail: rattur87@mail.ru*

# Эконометрический анализ факторов числа зарегистрированных коррупционных преступлений в регионах России

Дмитрий Гладырев, Елена Кривоусова

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

02.12.2020

Принята

к опубликованию:

14.04.2021

УДК 33

JEL C01, D73, R10

## Ключевые слова:

коррупция, противодействие  
коррупции, государственная  
антикоррупционная поли-  
тика

---

## Keywords:

corruption, anti-corruption  
management, government anti-  
corruption policy

## Аннотация

*Изучены факторы, влияющие на число зарегистрированных коррупционных преступлений в регионах России. Рассмотрены статистические данные по 81 региону с 2008 по 2017 гг. и проведён их регрессионный анализ. В исследовании делается акцент на двойственность изучаемых переменных: с одной стороны, они отражают уровень коррупции в регионах, с другой – усилия правоохранительных органов по борьбе с ней. Выявлено, что на статистику данных преступлений положительно влияют рост инфляции и разница между доходами населения, неоднозначное влияние оказывают ВРП региона на душу населения и доля граждан с высшим образованием. Полученные результаты могут быть использованы для улучшения антикоррупционной политики.*

## Econometric Analysis of the Factors of the Number of Registered Corruption Crimes in the Regions of Russia

Dmitry Gladyshev, Elena Krivousova

## Abstract

*This paper examines the factors affecting the number of registered corruption crimes in the regions of Russia. There are many anti-corruption measures and programs in Russia, but the number of corruption crimes remains high. The study of the factors that affect the number of these crimes can increase the efficiency of anti-corruption policy.*

*The study is based on the data of 81 Russian Regions for 10 years (from 2008 to 2017). As a measure of corruption, we use the official statistics on number of registered giving and receiving bribes. The study method is a regression analysis of panel data. The study is focused on the duality of studied variables. On the one hand, variables reflect the level of corruption in the regions, on the other hand, they reflect efforts of police and local authorities in reducing corruption.*

*As a result, several conclusions were made. The number of registered corruption crimes depends on inflation (positive influence) and income inequality (positive influence). The GRP per capita also has a significant (but controversial) influence on the number of corruption crimes. One of the most interesting findings is that*

*the share of citizens with higher education has a positive influence on the registered number of receiving bribes. It can be explained by the fact that educated people has a higher demand for the investigation of anti-corruption crimes. We haven't found significant impact of unemployment, urbanization, the share of civil servants and the election of the governor to the level of corruption in the regions. These results can be used to improve anti-corruption policy in Russian regions.*

## **Введение**

В современной России борьбе с коррупцией уделяется достаточно большое внимание. На федеральном уровне был принят Национальный план противодействия коррупции, существует несколько указов Президента, постановлений Правительства РФ, на уровне субъектов тоже существует антикоррупционное законодательство: например, в Чувашской, Удмуртской Республиках, Татарстане, Мурманской области и других. В данных законодательных актах установлены цели, задачи, принципы и механизмы реализации антикоррупционной политики. Однако, принятые меры имеют ряд недостатков и для эффективной антикоррупционной политики необходимо проводить системные изменения для совершенствования институтов [1, 2].

Существует много работ, рассматривающих факторы, которые влияют на уровень коррупции в различных странах мира. Наиболее сильная взаимосвязь существует между экономическими показателями страны и коррупцией, в частности, говорится о влиянии ВВП: чем более развита экономика страны, тем ниже уровень коррупции [3]. Образование способно оказывать влияние на уровень коррупции. Результаты исследований показывают высокую отрицательную корреляцию между количеством лет обучения и уровнем коррупции, однако данная взаимосвязь прослеживается с лаговым значением [4, 5]. Уровень образования населения влияет на уровень коррупции через формирование убеждений, чувств справедливости и ответственности, осознанию важности участия в политической жизни [6-8].

Другие исследования рассматривали уровень коррупции по отдельным регионам различных стран. В исследовании на уровне штатов США в качестве факторов коррупции рассматривались характеристики территориальных единиц (близость к столице, граница с другими странами, географическое положение) и характеристик населения (численность, образованность, средний доход, доля городского населения, религиозная принадлежность к протестантской церкви) [9]. Похожее исследование было проведено на уровне провинций в Китае [10]. В трудах, проведенных на данных субъектах России, выявлено влияние уровня доходов, плотности населения, конкуренции среди фирм, неравномерности развития экономики субъектов, наличия природных ресурсов в регионах, подконтрольность СМИ, доли городского населения на коррупцию [11,12].

Работы, изучающие уровень коррупции в регионах России, имеют ряд особенностей. Исследования проведены на основе наблюдений в течение небольшого периода времени, из-за отсутствия единых данных на тот момент. Более того, работы были проведены достаточно давно и не учитывают произошедшие изменения. Данное исследование рассматривает статистику коррупционных преступлений в течение большего количества лет, а также включает переменные, влияние которых не было изучено ранее на российских данных, но было значимым в исследованиях по другим странам.

Для повышения эффективности антикоррупционных мер необходимо проводить дополнительные исследования. Целью работы является изучение факторов, влияющих на уровень зарегистрированных коррупционных преступлений в регионах России.



### Данные и методы

В качестве меры коррупции были использованы данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ о фактах дачи и получения взяток. Одной из важнейших особенностей этих данных является их двойственность, которую необходимо учитывать в процессе исследования и интерпретации результатов: эти переменные отражают как уровень коррупции в регионах, так и во многом противоположное явление – усилия правоохранительных органов по борьбе с ней. Подобная двойственность создаёт дополнительный вызов исследователю; в то же время, этот вызов неизбежен, так как эти переменные являются единственными, связанными с региональным уровнем коррупцией и при этом доступными за большой период для всех регионов страны.

Число зарегистрированных коррупционных преступлений (рис.1 и 2) в течение последних 12 лет изменялось достаточно сильно: до 2012 года оно стабильно сокращалось, потом росло на протяжении трёх лет, после чего резко сократилось, достигнув минимума в 2017 г.

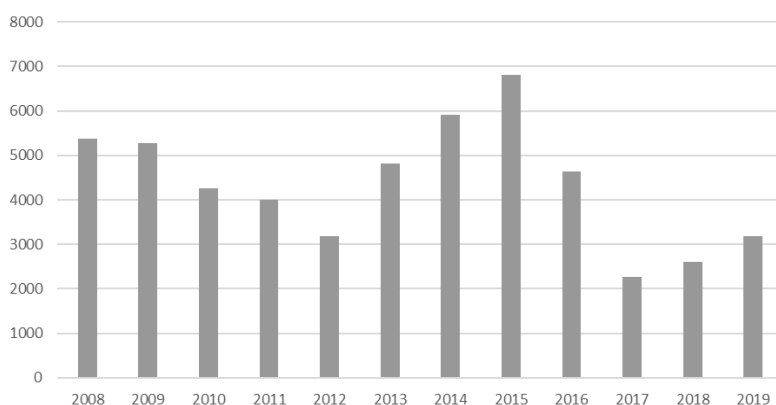


Рис. 1. Динамика общего числа преступлений по ст. 290 УК РФ (получение взятки)  
 Источник: данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ.

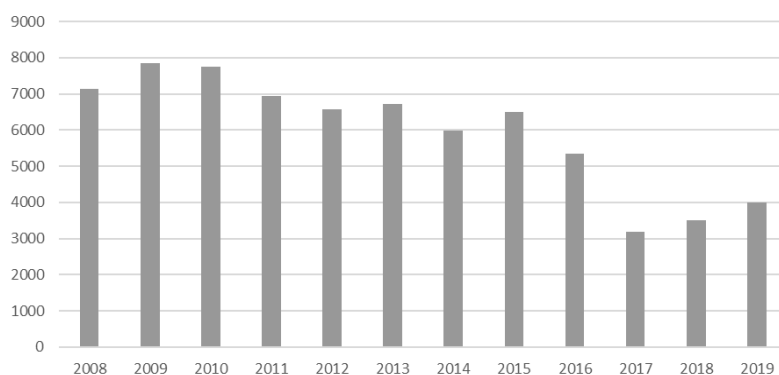


Рис. 2. Динамика общего числа преступлений по ст. 291 УК РФ (дача взятки)  
 Источник: данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ.

В 2008 г. количество фактов получения взяток превышает факты их дачи. Причиной может являться различная сложность регистрации данных правонарушений.

В исследовании на уровне регионов РФ было решено рассматривать данные показатели не в абсолютном выражении, а на 10 000 населения, чтобы сделать регионы сопоставимыми друг с другом, исключив влияние их численности

населения. Сопоставить разброс числа коррупционных преступлений между регионами можно по данным рис. 3 и 4.

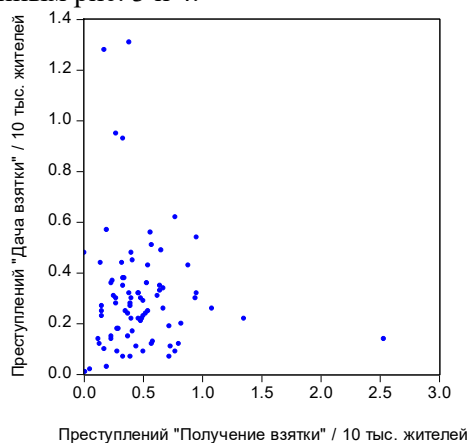


Рис. 3. Число коррупционных преступлений по регионам в 2008 г.

Источник: данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ.

В 2008 г. по числу преступлений "Дача взятки" на 10 тыс. населения лидировали Кировская область (1,31) и Ямало-Ненецкий автономный округ (1,28), а последние места занимали национальные республики Северного Кавказа. По числу преступлений "Получение взятки" лидировали Тамбовская (2,53) и Тюменская области (1,35), а последнее место с нулём преступлений занял Ненецкий автономный округ.

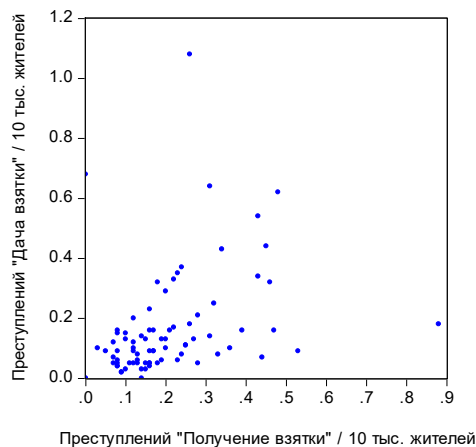


Рис. 4. Число коррупционных преступлений по регионам в 2017 г.

Источник: данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ.

В 2017 г. картина поменялась: по числу преступлений «Дача взятки» на 10 тыс. населения лидировали Смоленская область (1,08) и Ненецкий автономный округ (0,68), а последние места с нулём преступлений заняли Чукотский автономный округ, Магаданская область и Еврейская автономная область. По числу преступлений «Получение взятки» в лидерах оказались Адыгея (0,88) и Северная Осетия (0,53), а последние места заняли Еврейская автономная область, Ненецкий и Чукотский автономные округа.

Регионы, лидирующие по числу зарегистрированных коррупционных преступления за весь рассматриваемый период отображены в табл. 1.

Таблица 1

**Регионы, лидирующие по ежегодному среднему числу коррупционных преступлений в период с 2008 по 2017 гг.**

Число зарегистрированных преступлений «Получение взятки на 10 тыс. населения»			Число зарегистрированных преступлений «Дача взятки на 10 тыс. населения»		
№	Регион	Среднее значение	№	Регион	Среднее значение
1	Забайкальский край	1,09	1	Кировская область	1,13
2	Тюменская область	1,04	2	Волгоградская область	0,77
3	Адыгея	0,95	3	Вологодская область	0,68
4	Омская область	0,82	4	Калмыкия	0,67
5	Тамбовская область	0,76	5	Карелия	0,65

Источник: данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ.

При проведении исследования были использованы данные по 81 субъекту РФ (за исключением Республики Крым и городов федерального значения: Севастополь, Москва, Санкт-Петербург) в период с 2008 по 2017 гг. (ограничение периода обусловлено отсутствием отдельных данных за последние годы).

Переменные, отобранные для исследования по результатам анализа существующих исследований и доступных по регионам России данных, отображены в табл. 2.

Таблица 2

**Переменные, выбранные для включения в модель**

Описание переменных	Единицы измерения	Описание переменных	Источник данных
Получение взятки	Зарегистрированных преступлений	Число зарегистрированных преступлений на 10 тысяч населения региона	Данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ
Дача взятки	Зарегистрированных преступлений	Число зарегистрированных преступлений на 10 тысяч населения региона	Данные портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ
Число граждан с высшим образованием	Доля	Численность людей с высшим образованием на 1000 населения	Федеральная служба государственной статистики
ВРП	Рубли	Валовой региональный продукт на душу населения	Федеральная служба государственной статистики
Коэффициент Джини	Проценты	Сравнение равномерности распределения доходов или богатства	Федеральная служба государственной статистики
Гендерное соотношение	Доля	Количество мужчин на 1000 женщин	Федеральная служба государственной статистики
Доля городского населения	Доля	Удельный вес городского населения в общей численности населения	Федеральная служба государственной статистики
Доля государственных служащих	Доля	Численность работников государственных органов и органов местного самоуправления на 1000 населения	Федеральная служба государственной статистики
Инфляция	Проценты	Индекс потребительских цен (ИПЦ), отношение цен декабря текущего года к декабрю предыдущего	Федеральная служба государственной статистики
Уровень безработицы	Проценты	Проценты	Федеральная служба государственной статистики
Выборы губернаторов	Принимает значение 0 или 1	Бинарная переменная, принимающая 1 в случае проведения выборов губернатора в рассматриваемом году	Центральная избирательная комиссия

Источник: составлено авторами.

В результате анализа связи между изучаемыми переменными и предполагаемыми факторами, было сделано предположение о нелинейной связи с ВРП на душу населения, гендерного соотношения и числа граждан с высшим образованием. Для отражения этой связи данные переменные были включены в модель под натуральным логарифмом.

### Результаты

На первом этапе исследования между рассматриваемыми переменными была составлена корреляционная матрица (табл. 3), которая позволяет получить базовое представление о связях между переменными, а также, ввиду отсутствия высоких по модулю показателей, показывает, что составленные модели не будут иметь проблему мультиколлинеарности.

Таблица 3

*Корреляционная матрица рассматриваемых переменных*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)	1.0										
(2)	0.10	1.0									
(3)	-0.30	-0.30	1.0								
(4)	0.01	-0.23	0.37	1.0							
(5)	-0.003	0.06	-0.33	-0.04	1.0						
(6)	-0.12	-0.09	0.21	0.06	-0.08	1.0					
(7)	0.13	0.03	-0.06	0.07	-0.1	0.017	1.0				
(8)	0.13	0.23	-0.21	-0.10	0.09	-0.21	0.30	1.0			
(9)	0.13	0.006	0.007	0.19	0.11	-0.06	0.11	-0.01	1.0		
(10)	0.06	0.006	0.03	-0.20	-0.01	0.02	-0.05	0.008	-0.12	1.0	
(11)	0.24	0.10	-0.52	-0.18	0.18	-0.09	-0.14	-0.29	0.07	-0.06	1.00

*Переменные:* Получение взятки (1), Дача взятки (2), ВРП (3), Коэффициент Джини (4), Инфляция (5), Выборы губернаторов (6), Число граждан с высшим образованием (7), Уровень безработицы (8), Доля государственных служащих (9), Доля городского населения (10), Гендерное соотношение (11).

*Источник:* составлено авторами.

В ходе исследования для каждой исследуемой переменной были построены модели разных типов: сквозная модель, модель с фиксированными эффектами и модель со случайными эффектами. Проведение тестов Вальда, Бройша-Пагана и Хаусмана позволяет сделать вывод, что переменную «Дача взятки» наилучшим образом описывает модель со случайными эффектами, а «Получение взятки» - модель с фиксированными эффектами. Данные модели были выбраны в качестве итоговых.

Модель для переменной «Дача взятки» показана в табл. 4.

Таблица 4

**Модель для переменной «Дача взятки на 10 тыс. населения»**

<b>Факторы коррупции</b>	<b>Коэффициенты</b>
Логарифм ВРП	0,293** [0,108]
Коэффициент Джини	5,415*** [0,704]
Логарифм гендерного соотношения	1,809 [1,728]
Уровень безработицы	0,009 [0,009]
Логарифм числа граждан с высшим образованием	0,204 [0,147]
Инфляция	0,055*** [0,006]
Логарифм доли государственных служащих	-0,011 [0,057]
Урбанизация	0,063 [0,1]
Выборы губернаторов	0,046 [0,061]
Константа	-25,664** [12,866]

*Примечания:* Панельная регрессия со случайными эффектами.

Стандартные ошибки приведены в скобках.

\*\*\* Переменная значима на 1%.

\*\* Переменная значима на 5%.

*Источник:* составлено авторами.

Две переменные оказались значимы на 1% уровне значимости: коэффициент Джини (прямая зависимость) и инфляция (прямая зависимость), одна - на 5% уровне: логарифм ВРП (прямая зависимость).

Увеличение ВРП на душу населения приводит к увеличению количества зарегистрированных преступлений дачи взятки, это может связывать экономический рост как непосредственно с ростом коррупции, так и с повышенной активностью региона в сфере антикоррупционной политики.

Увеличение коэффициента Джини приводит к увеличению числа зарегистрированных преступлений дачи взятки: это может свидетельствовать как о прямой связи неравенства доходов и уровня коррупции, так и о связи неравенства доходов с повышенным спросом населения на расследование коррупционных преступлений.

Рост инфляции приводит к увеличению количества дачи взяток. Это может свидетельствовать о том, что обесценивание денег стимулирует коррупцию; другим объяснением является повышенная активность правоохранительных органов в период сложной экономической ситуации для смягчения социальной напряжённости.

Пример первой составленной модели демонстрирует двойственность изучаемой переменной: значимость и направление влияния переменных могут быть проинтерпретированы как в терминах роста коррупции, так и в терминах роста

активности правоохранительных регионов. Реальный же механизм влияния факторов на изучаемую переменную вполне может совмещать обе эти интерпретации.

Следующая модель переменной «Дача взятки» показана в табл. 5.

Таблица 5

**Модель для переменной «Получение взятки на 10 тыс. населения»**

<b>Факторы коррупции</b>	<b>Коэффициенты</b>
Логарифм ВРП	-0,284** [0,136]
Коэффициент Джини	4,139*** [1,243]
Логарифм гендерного соотношения	2,799 [3,391]
Уровень безработицы	0,014 [0,018]
Логарифм числа граждан с высшим образованием	0,613** [0,236]
Инфляция	0,02*** [0,005]
Логарифм доли государственных служащих	-0,011 [0,058]
Урбанизация	-0,109 [0,094]
Выборы губернаторов	0,031 [0,067]
Константа	-18,935 [24,607]

*Примечания:* Панельная регрессия с фиксированными эффектами

Стандартные ошибки приведены в скобках

\*\*\* Переменная значима на 1%.

\*\* Переменная значима на 5%.

*Источник:* составлено авторами

Две переменные оказались значимы на 1% уровне значимости: коэффициент Джини (прямая зависимость), инфляция (прямая зависимость), две - на 5% уровне: логарифм ВРП (обратная зависимость), Логарифм числа граждан с высшим образованием (прямая зависимость).

Как показали две составленные модели, несмотря на кажущееся различие регионов в показателях зарегистрированных случаев дачи и получения взяток, на них влияют преимущественно одни и те же факторы: во второй модели вновь оказались значимы переменные логарифма ВРП, коэффициента Джини и инфляции. Если в случае с коэффициентом Джини и инфляцией интерпретация может быть аналогична предыдущей модели, то коэффициент при логарифме ВРП нуждается в новой интерпретации, так как его знак теперь стал отрицательным, означая обратную связь между переменными. Данный знак может свидетельствовать как о связи экономических проблем региона с повышенной коррумпированностью чиновников, так и об увеличении активности правоохранительных органов в период экономических проблем для смягчения социальной напряжённости.

Единственная новая значимая переменная во второй модели – это число граждан с высшим образованием. Причём, в отличие от существующих исследований, результаты составленной модели говорят о прямой связи между числом образованных людей региона и числом зарегистрированных преступлений получения взятки. Это может свидетельствовать как о склонности образованных людей к получению взяток (что звучит не очень разумно и маловероятно), так и о повышенном запросе образованных людей к расследованию и наказанию коррупционных преступлений (звучит более обоснованно).

Обе модели показали, что, несмотря на упомянутую ранее двойственность изучаемых переменных, они зависят от вполне объективных факторов и определённо точно не являются случайными.

### **Заключение**

Исследование связало число зарегистрированных коррупционных преступлений в российских регионах с рядом факторов преимущественно экономического характера. В то же время, исследуемые переменные лишь косвенно отражают реальный уровень коррупции в регионах, это связано со многими факторами: недостаточно хорошая работа по расследованию преступлений, латентность явления, многообразие форм и проявлений коррупции, часть которой невозможно оценить. В значительной мере изучаемые переменные связаны с активностью правоохранительных органов и, вероятно, зависят и от необъективных факторов, таких как профессиональные и личные качества и приоритеты первых лиц региона, а также отдельных начальников и сотрудников, напрямую ответственных за расследование антикоррупционных преступлений.

В то же время некоторые полученные результаты являются достаточно достоверными и могут быть использованы для улучшения антикоррупционной политики в регионах. Высокое влияние всех добавленных в модель экономических факторов (ВРП, коэффициент Джини, уровень инфляции) говорит о важности проведения грамотной экономической политики в регионах, нацеленной как на улучшение общих экономических показателей региона, так и на равномерное улучшение жизни всех жителей региона, исключая рост неравенства доходов. С другой стороны, наличие связи между этими переменными может говорить и о том, что сам уровень коррупции оказывает негативное влияние на экономические показатели региона, что является дополнительным аргументом в пользу необходимости борьбы с коррупцией. Другим интересным результатом является положительная связь числа образованных граждан с числом зарегистрированных преступлений получения взятки: это может свидетельствовать о повышенном спросе образованного населения на борьбу с коррупцией.

В дальнейшем исследование может быть дополнено динамикой заработных плат среди местных органов законодательной системы и правоохранительных органов, учётом границ с другими странами, данными, связанными с количеством СМИ в регионах, в том числе, независимыми или оппозиционными, количеством прецедентов активности со стороны гражданского общества, другими мерами издержания коррупции.

Несмотря на недостатки существующей антикоррупционной политики, следует отметить, в сфере штрафов она выстроена достаточно верно: существует привязка к размеру заработной платы, предусматривается наказание за посредничество, лицо, давшее взятку освобождается от уголовной ответственности, если способствует расследованию преступлению, либо если добровольно сообщило о его совершении. Однако, данная политика кнута и пряника требует надежной системы расследований и качественной работы внутренних органов, если риск быть

пойманным низок или факт получения взяток среди государственных работников обычное явление, то коррупционные преступления будут популярны [13].

Возможным направлением развития антикоррупционной политики может стать создание Специализированного антикоррупционного агентства (АСА): в Сингапуре и Гонконге подобные организации смогли добиться хороших результатов. Для эффективности его работы государство должно предоставить АСА достаточно широкие юридические полномочия и обеспечить должную защиту сотрудникам. В этом случае расследования смогут производиться независимо от должности и статуса человека, связанного с коррупцией [14]. Обычно к помощи АСА прибегают в ситуации, когда коррупция уже широко распространена и усиления законодательства недостаточно. Борьба с коррупцией требует особого опыта, навыков и знания в различных областях (финансы, бухгалтерский учёт, социальные науки и др.). Синергия компетенций, обученных сотрудников, позволит бороться с коррупцией успешней [15, 16]. Наличие органа, следящего за коррупционной составляющей в государственных программах, само по себе способно снизить объёмы недостающих средств [17].

Хорошо функционирующая и эффективная судебная система имеет решающее значение для борьбы с коррупцией [18]. В данном случае расследование и последующее наказание за коррупционное преступление не будет остановлено влиятельными политиками. Относительная привлекательность коррупционных преступлений зависит от качества работы правовой системы [19]. Вероятность быть пойманным повышает риски и снижает количество преступлений. Для эффективности борьбы с коррупцией необходимо реформирование судебной системы.

Ещё одним важным аспектом борьбы с коррупцией является активное гражданское общество. Для формирования гражданского общества необходимо повышать уровень образованности населения и свободу СМИ. Согласно эмпирическим данным, сильное гражданское общество способно оказать существенное влияние на уровень коррупции только в странах с высоким уровнем свободы прессы [20]. Раскрытие информации об учреждениях, в которых распространена коррупция (в первую очередь, государственных) и придание гласности некоторым случаям преступлений способны противодействовать коррупции [21]. Дополнительное образование оказывает влияние на участие в выборах, частоту чтения газет (СМИ), степень поддержки свободы слова [22].

#### *Список источников / References*

1. Кабанов П.А. Правовые средства обеспечения институционализации государственной политики противодействия коррупции в субъектах Российской Федерации: региональный опыт и перспективы развития // Актуальные проблемы российского права. 2014. № 8. С. 1765-1772. [Kabanov P.A. Pravovye sredstva obespechenija institucionalizacii gosudarstvennoj politiki protivodejstvija korrupcii v sub#ektah Rossijskoj Federacii: regional'nyj opyt i perspektivy razvitija [Legal means of ensuring the institutionalization of the state anti-corruption policy in the constituent entity of the Russian Federation: regional experience and development prospects] Aktual'nye problemy rossijskogo prava = Actual problems of Russian law. 2014, no. 8, pp.1765-1772]
2. Шорохов В. Е. Перспективы антикоррупционной политики в современной России // Гуманитарные науки. Вестник финансового университета. 2019. № 9 (1). С. 66-70 [Shorohov V. E., Perspektivy antikorrupcionnoj politiki v sovremennoj Rossii [Prospects for anti-corruption policy in modern Russia.] Gumanitarnye nauki. Vestnik finansovogo universiteta = Humanitarian sciences. Financial University Bulletin, 2019, no. 9(1), pp. 66-70.]



3. Moiseev N., Mikhaylov A., Varyash I., Saqib A. Investigating the relation of GDP per capita and corruption index. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 2020, vol. 8, no. 1, pp. 780-794. DOI: 10.9770/jesi.2020.8.1(52)
4. Uslaner E. M., Rothstein B. The Historical Roots of Corruption: State Building, Economic Inequality and Mass Education. *Comparative Politics*, 2016, vol. 48, no. 2, pp. 227–248. DOI: 10.5129/001041516817037736
5. Dutta N., Mukherjee D. Do Literacy and a Mature Democratic Regime Cure Corruption? *Journal of Economic Development*, 2016, vol. 41, no. 2, pp. 1–26.
6. Egerton M. Higher Education and Civic Engagement. *British Journal of Sociology*, 2003, vol. 53, no. 4, pp. 603–620.
7. Cheung H. Y., Chan A. W. Corruption Across Countries: Impacts from Education and Cultural Dimensions. *Social Science Journal*, 2008, vol. 45, no. 2, pp. 223–239. DOI: 10.1016/j.soscij.2008.03.002
8. Botero J., Ponce A., Shleifer A. Education, Complaints and Accountability. *Journal of Law and Economics*, 2013, vol. 56, no. 4, pp. 959–996. DOI: 10.1086/674133
9. Goel R. K., Nelson M. A. Measures of corruption and determinants of US corruption. *Economics of Governance*, 2011, vol. 12, no. 2, pp. 155-176.
10. Li'an Z., Jing T. Government size, market-orientation and regional corruption: Evidence from the provincial level panel data. *Frontiers of Economics in China*, 2009, vol. 4, no. 3, pp. 425-448. DOI: 10.1007/s11459-009-0023-2
11. Dininio P., Orttung R. Explaining patterns of corruption in the Russian regions. *World Politics*, 2005, vol. 57, no. 4, pp. 500-529. DOI: <https://doi.org/10.1353/wp.2006.0008>
12. Belousova V., Goel R. K., Korhonen I. Causes of corruption in Russia: a disaggregated analysis. *BOFIT DISCUSSION PAPERS*, 2011, no. 31, pp. 01-28.
13. Rose-Ackerman S., Truex R. Corruption and Policy Reform. *Yale Law and Economics Research Paper*, 2012, no. 444, pp. 217–238.
14. Meagher P. Anti-Corruption Agencies: Rhetoric Versus Reality. *Journal of Policy Reform*, 2005, vol. 8, no. 1, pp. 69–103. DOI: 10.1080/1384128042000328950
15. Klemenčič G., Stusek, J. Specialised Anti-Corruption Institutions: Review of Models. Paris: OECD Publishing, 2008, 178 p.
16. Charron N. Mapping and Measuring the Impact of Anti-Corruption Agencies: A New Dataset for 18 Countries // Paper for the Conference organized by the SOG and the QoG «New Public Management and the Quality of Government Conference», University of Gothenburg, 2008, pp. 6
17. Olken B.A. Monitoring Corruption: Evidence from a Field Experiment in Indonesia. *Journal of Political Economy*, 2007, no. 115(2), pp. 200–249. DOI: 10.1086/517935
18. Schultz J. The UNCAC and Judicial Corruption: Requirements and Avenues for Reform. Available at: <https://www.u4.no/publications/the-uncac-and-judicial-corruption-requirements-and-avenues-for-reform> (accessed 20.10.2020)
19. Herzfeld T., Weiss C. Corruption and Legal (In) Effectiveness: An Empirical Investigation. *European Journal of Political Economy*, 2003, no. 19(3), pp. 621–632. DOI: 10.1016/S0176-2680(03)00018-1
20. Themudo N. S. Reassessing the Impact of Civil Society: Nonprofit Sector. *Press Freedom and Corruption. Governance*, 2013, vol. 26, no. 1, pp. 63–89. DOI: 10.1111/j.1468-0491.2012.01602.x
21. Brunetti A., Weder B. A Free Press Is Bad News for Corruption. *Journal of Public Economics*, 2003, vol.87, no. 7, pp. 1801–1824. DOI: 10.1016/S0047-2727(01)00186-4
22. Dee T. S. Are There Civic Returns to Education? *Journal of Public Economics*, 2004, vol. 88, no. 9, 1697–1720. DOI: 10.3386/w9588

**Сведения об авторах / About authors**

**Гладырев Дмитрий Анатольевич**, старший преподаватель кафедры экономики, Институт экономики и управления, Уральский федеральный университет. 620075 Россия, пр. Ленина, 51. *E-mail: d.a.gladyrev@urfu.ru*

Dmitry A. Gladyrev, Senior Lecturer at Department of Economics, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University. 51 Prospekt Lenina, Ekaterinburg, Russia 620075. *E-mail: d.a.gladyrev@urfu.ru*

**Кривоусова Елена Алексеевна**, студент магистратуры, Институт экономики и управления, Уральский федеральный университет. 620075 Россия, пр. Ленина, 51.

*E-mail: lena.vorotnicova@mail.ru*

Elena A. Krivousova, Master Student, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University. 51 Prospekt Lenina, Ekaterinburg, Russia 620075.

*E-mail: lena.vorotnicova@mail.ru*

# Модели экономического влияния рекламы: вторичные эффекты рекламной конкуренции<sup>1</sup>

Сергей Вартанов

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

13.07.2020

Принята  
к опубликованию:

12.04.2021

УДК 51–77

JEL C51, C52

## Ключевые слова:

экономика рекламы, поведение потребителя, модели рекламной динамики, несовершенная конкуренция, медиа-рекламный рынок

## Keywords:

advertising economics, consumer behavior, advertising dynamics models, imperfect competition, media advertising market

## Аннотация

*Настоящая работа представляет собой четвертую часть цикла из пяти статей, посвященных обзору существующих моделей, методов и взглядов на эффекты воздействия экономического института рекламы на рынок на всех возможных уровнях. В ней продолжается рассмотрение эффектов влияния рекламы промежуточного уровня, связанного с особенностями рекламных стратегий фирм-производителей. В отличие от вторичных эффектов индивидуального характера, связанных с особенностями рыночных стратегий отдельных рекламирующих фирм, рассматриваемые в настоящей работе эффекты рекламной конкуренции связаны с поведением таких фирм в условиях конкурентного окружения. Хотя во многом такие эффекты аналогичны индивидуальным вторичным эффектам, порожденным схожим типом первичного воздействия, существует ряд эффектов, характерных только для конкурентных рынков. В настоящей работе подобные эффекты классифицированы в зависимости от преобладающих первичных эффектов (статические/вневременные, кратко- и долгосрочные) и для каждого класса приведен анализ описывающих соответствующий рынок статических и динамических моделей рыночного равновесия.*

## Models of the Economic Impact of Advertising: Spillovers from Advertising Competition

Sergey Vartanov

## Abstract

*The article is the fourth part of a series of five articles devoted to a review of existing models, methods, and views on the effects of the economic institution of advertising on the market at all possible levels. It continues to consider the effects of the influence of intermediate-level advertising associated with the characteristics of advertising strategies of manufacturing firms. In contrast to the secondary effects of an individual nature associated with the characteristics of the market strategies of individual advertising firms, the effects of advertising competition considered in this paper are associated with the behavior of such firms in a competitive environment.*

<sup>1</sup> Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 20-68-47030).

DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2021-2/99-121>

*The article is the fourth part of a series of five articles devoted to a review of existing models, methods, and views on the effects of the economic institution of advertising on the market at all possible levels. It continues to consider the effects of the influence of intermediate-level advertising associated with the characteristics of advertising strategies of manufacturing firms. In contrast to the secondary effects of an individual nature associated with the characteristics of the market strategies of individual advertising firms, the effects of advertising competition considered in this paper are associated with the behavior of such firms in a competitive environment. While in many ways these effects are analogous to individual spillovers generated by a similar type of primary exposure, there are a few effects that are specific only to competitive markets. In this paper, such effects are classified according to the prevailing primary effects (static / timeless, short- and long-term) and for each class an analysis of static and dynamic models of market equilibrium describing the corresponding market is given.*

### **Введение. Многоуровневая классификация эффектов рекламы как экономического института**

В основе экономических эффектов лежит воздействие рекламы на потребителя и последующее изменение его поведения, затрагивающих весь рынок в целом и изменяющих исход рыночного взаимодействия. Для фирм сама по себе реклама не является ни продукцией, ни фактором производства, а расходы на нее можно отнести скорее к транзакционным издержкам (она «приводит» потребителя к производителю, обеспечивая сделку между ними). Возможности рекламы по влиянию на поведение потребителей делают ее важным инструментом в руках фирм, которые рассматривают ее как часть своей рыночной стратегии. Появление таких инструментов приводит к следующему уровню влияния рекламы на рынок: она трансформирует поведение фирм по сравнению с тем случаем, когда они лишены возможности влиять на предпочтения потребителей. Рекламирующая фирма не выступает в роли «получателя потребительских предпочтений», а в некоторой степени может управлять ими. Итогом влияния рекламы на участников рынка является изменение свойств рыночного равновесия, с которым связан более высокий уровень влияния рекламы как экономического института. Таким образом, можно выделить три основных группы вопросов, на которые отвечает экономическая теория рекламы. Первая группа связана с оценкой влияния рекламы на поведение потребителей: как меняется способ принятия экономических решений и к каким изменениям в спросе он приводит. Вопросы из второй группы связаны с поведением рекламодателей – фирм и посредников: что можно считать «рекламной стратегией фирмы», как эти стратегии позволяют фирме «управлять» спросом и какие из них можно считать оптимальными в зависимости от особенностей товара, возможностей фирмы и т.п. Наконец, третья группа вопросов связана с влиянием рекламы как экономического института на рынок: выигрывает ли общество от появления в руках фирм рекламных инструментов, какие новые типы экономических агентов возникают благодаря появлению рекламы и какие варианты взаимодействия возможны между ними и «старыми» типами субъектов рынка.

Настоящая работа является частью цикла статей, посвященных всестороннему обзору и систематизации эффектов, оказываемых на рынок рекламой как экономическим институтом. В предыдущих статьях была проведена общая классификация эффектов с разделением их на описанные уровни и подробно обсуждены первичные эффекты и вторичные эффекты индивидуального уровня, а настоящая работа посвящена вторичным эффектам конкурентного уровня и имеет следующую структуру. В первом разделе кратко описывается общий подход к моделированию вторичных эффектов – единый для индивидуального и конкурентного уровня. В разделе 2 обсуждаются статические вторичные эффекты

рекламной конкуренции, а раздел 3 посвящен динамически изменяющимся эффектам и эффектам, зависящим от времени. Среди этих эффектов выделяются эффекты кратко- и долгосрочного действия – в зависимости от типа преобладающих первичных эффектов, порождающих их. Раздел 4 посвящен краткому обзору медийно-зависимых вторичных эффектов, а раздел 5 представляет собой заключение.

### **Вторичные эффекты индивидуального и конкурентного уровня: общие подходы к моделированию**

Как уже говорилось в предыдущих работах цикла, совокупный спрос потребителей зависит от интенсивности рекламного воздействия, определяемого в значительной мере затратами фирмы на рекламу своего товара, а также структурой их распределения по различным типам рекламы и медиаканалам. Общая стратегия фирмы помимо рекламы может включать в себя и другие компоненты, например, цену или объем производимой продукции. Задача фирмы в такой постановке представляет собой задачу максимизации прибыли за счет выбора общей стратегии, состоящей как из рекламных, так и из нерекламных компонентов. Такая задача во многом родственна задачам медиапланирования. При их решении фирма так же определяет совокупность своих каналов коммуникации, бюджет рекламной кампании и целевые показатели эффективности рекламы по каждому виду активности, например, частоту рекламных сообщений в каждом медиаканале.

В зависимости от длительности эффекта рекламного воздействия, типа и долгосрочности потребления товаров, в качестве целевой функции для фирм рассматривается либо краткосрочная прибыль, либо приведенная прибыль за все время планирования. Краткосрочная прибыль рекламирующей фирмы имеет вид

$$\pi_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z) = p_i \cdot D_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z) - C_i(D_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z)) - \varphi_i(A_i) \rightarrow \max_{p_i, A_i}$$

где  $\mathbf{p} = (p_i, p_{-i})$  – вектор цен на товары ( $p_i$  – управляемая фирмой цена на ее товар,  $p_{-i}$  – цены на товары конкурентов),  $\mathbf{A} = (A_i, A_{-i})$  – совокупность рекламных стратегий производителей ( $A_i$  – стратегия самой фирмы,  $A_{-i}$  – стратегии конкурентов),  $C_i(\cdot)$  – функция полных затрат фирмы  $i$ ,  $\varphi_i(\cdot)$  – функция рекламных затрат в зависимости от выбранной стратегии  $A_i$  (так, если в качестве стратегии выступает объем расходов на рекламу, то  $\varphi_i(x) \equiv x$ ),  $D(\cdot)$  – функция спроса, а  $Z$  – вектор параметров рынка, неподконтрольных фирмам.

Если рекламное воздействие носит долгосрочный характер, реклама, сделанная в прошлые периоды, влияет на предпочтения потребителей и в последующие периоды. Таким образом, все рынки, где потребители сохраняют и запоминают опыт предыдущего потребления товара и рекламы, являются динамическими и включают в себя в явном виде время. В этом случае каждая фирма максимизирует интегральный функционал вида

$$J_i(\mathbf{p}(\cdot), \mathbf{A}(\cdot)) = \int_0^T \{p_i(t) \cdot S_i(t) - C_i(S_i(t)) - \phi_i(A_i(t))\} e^{-\delta t} dt \rightarrow \max_{\mathbf{p}(\cdot), \mathbf{A}(\cdot)}$$

где  $p_i(t)$  – мгновенное значение цены на товар фирмы  $i$ ,  $A_i(t)$  – ее рекламная стратегия в момент времени  $t$ , а  $S_i(t)$  – мгновенное значение продаж товара фирмы  $i$ , динамика которого зависит от стратегий фирм (рекламной и, возможно, ценовой) и текущего состояния рынка:

$$\begin{aligned} \dot{S}_i(t) &= f_i(\mathbf{S}(t), \mathbf{p}(t), \mathbf{A}(t), Z(t)) \\ S_i(0) &= S_0 \end{aligned}$$

Входящая в это выражение функция  $f_i$  может быть, вообще говоря, любой интегрируемой функцией. Ее свойства полностью определяются особенностями влияния рекламы на совокупный спрос потребителей. Например, наиболее простой вид имеет эта функция в случае краткосрочного рекламного убеждения  $f(A, S) = rA(1 - S) - \lambda S$  (модель Видаля-Вольфа). В других случаях ее вид более сложный, вплоть до того, что бывает удобнее записывать динамику доли в виде не одного, а системы уравнений (например, в случае модели Нерлова-Эрроу). Тем не менее, практически все существующие модели рекламной динамики сводятся к данному виду.

Если на целевую функцию фирмы помимо ее самой влияют и стратегии ее конкурентов, то задача определения их оптимальных стратегий приобретает теоретико-игровой характер. В этом случае модель рынка представляется игрой в нормальной форме, в которой игроками выступают рекламирующие фирмы. В краткосрочном случае множествами их стратегий являются множества допустимых значений  $(p_i, A_i)$ , вид которых зависит от предположений об их производственных и маркетинговых возможностях, а функциями выигрыша – прибыли  $\pi_i(\mathbf{p}, \mathbf{A}, Z)$ . Равновесия Нэша в этой игре соответствуют равновесию на изучаемом рынке с рекламой. Если же на рынке действуют долгосрочные эффекты рекламного воздействия, то его модель основана на дифференциальной игре. В ней стратегиями фирм являются векторы управления вида  $(p_i(t), A_i(t))$ , если фирмы выбирают свои стратегии до начала игры и не могут корректировать их в зависимости от ситуации на рынке, или  $(p_i(t, S), A_i(t, S))$  в противном случае. Максимизируемыми критериями в такой дифференциальной игре являются приведенные прибыли вида  $J_i(\mathbf{p}(\cdot), \mathbf{A}(\cdot))$ . В зависимости от того, какой вид имеют управляющие векторы фирм, рассматривается равновесие в программной форме (open-loop equilibrium, без обратной связи) либо равновесие в форме Маркова (markovian/closed-loop equilibrium, с обратной связью).

### **Статические вторичные эффекты рекламной конкуренции**

#### *Реклама и свойства равновесия*

Более сложная, чем монополия, рыночная структура возникает, когда появляются другие фирмы-производители товара. Самый простой вариант такого рынка – это дуополия. Самая простая модель дуопольного рынка, в свою очередь, возникает в том случае, когда цена на товар фиксирована и не подконтрольна фирмам, а «маркетинговых» стратегий у обеих фирм всего две – «рекламировать» и «не рекламировать». В этом случае фирмы выступают ценополучателями, и реклама – единственный доступный им способ влиять на потребительский выбор. В таком случае взаимодействие дуополистов сводится к хорошо изученной в теоретико-игровой литературе Дилемме заключенного. Аналогия возникает из того, что выигрыш фирм записывается в виде матрицы 2x2, учитывающей два предположения: а) прибыль фирмы в случае, если она рекламирует, выше, чем в случае, если она не рекламирует свою продукцию, и б) прибыль обеих фирм в случае, если они вступают в рекламную конкуренцию, ниже, чем в «безрекламном» случае. Исследование подобной «Дилеммы рекламщиков» проводилось в работах Bierman and Fernandez (1998), Nicholson (1995) и Waldman and Jensen (1997). Впрочем, для реального исследования подобные модели представляют весьма невысокий интерес: размеры выигрышей в них предполагаются фиксированными и, вообще говоря, не имеющими отношения к реальным ситуациям экономики.

Более содержательные результаты возникают тогда, когда на рынке появляется дифференциация товара. «Нерекламная» основа для описания рынков данного типа представляет собой, по сути, модель ценовой конкуренции на рынке с дифференциацией товара. В отличие от привычной модели монополистической конкуренции, где товар так же дифференцирован, в качестве рыночной стратегии предприятий рассматривается цена, а не объем производимого товара. В качестве базовой для описания подобных рынков можно использовать модель Шонбека-Коремана (Schoonbeek, Kooreman, 2007). В ней предполагается, что две фирмы, производящие товары-субституты, одновременно и независимо друг от друга выбирают цены на свой товар и затрат на рекламную деятельность. Оба этих элемента стратегии фирм влияют на спрос, который для каждой фирмы убывает по цене на «свой» товар и возрастает по цене на «чужой» (т.к. товары – субституты), кроме того, спрос более чувствителен к цене именно на «свой» товар, чем на товар конкурента. Доминирующие эффекты первичного воздействия имеют убеждающий характер, а интенсивность рекламного воздействия описывается уровнем затрат на рекламу. Это приводит к тому, что спрос на товар каждой фирмы является возрастающей функцией от ее рекламных затрат, кроме того, эта функция предполагается вогнутой – предельная эффективность рекламных вложений убывает с их ростом. Влияние же затрат фирмы на спрос на товар конкурента может быть различным. Если основным первичным эффектом является увеличение заинтересованности в товаре данной категории в целом, то затраты одной фирмы могут привести к увеличению спроса на товар конкурента. В этом случае главным вторичным эффектом рекламного воздействия на данном рынке является повышение благосостояния обеих фирм по сравнению с безрекламным случаем. Если реклама товара носит одновременно и характер антирекламы по отношению к конкуренту, то вторичные ее эффекты зависят от особенностей сочетания рекламных и антирекламных эффектов первичного воздействия. Опишем все эти эффекты математически, построив теоретико-игровую модель дуополии согласно Шонбеку и Кореману.

Пусть первичные эффекты оказывают на спрос  $q_i$  на товар фирмы  $i$  ( $i = 1, 2$ ) аддитивное воздействие. Функция спроса задается в виде:  $q_i = \gamma_{i0} + \alpha_{ii}p_i + \alpha_{ij}p_j + \gamma_{ii}A_i^{1/2} + \gamma_{ij}A_j^{1/2}$ ,  $j \neq i$ , где  $p_i$  – цена на товар фирмы  $i$ , а  $A_i$  – затраты этой фирмы на рекламу. Параметр  $\gamma_{i0}$  показывает спрос на товар при нулевой цене и отсутствии рекламы, а затраты на производство товара линейны:  $c_i(q_i) = c_i \cdot q_i$ . Параметры модели удовлетворяют условиям:

1.  $\alpha_{ii} < 0$ ,  $\alpha_{ij} > 0$ ,  $\gamma_{i0} > 0$ ,  $\gamma_{ii} > 0$ ,  $c_i > 0$
2.  $\alpha_{11}\alpha_{22} - \alpha_{12}\alpha_{21} > 0$
3.  $\alpha_{ii} + \frac{1}{4}\gamma_{ii}^2 < 0$ ;  $i = 1, 2$ .

Смысл этих условий очевиден:  $\alpha_{ii} < 0$  гарантирует убывание спроса по цене на «свой» товар,  $\alpha_{ij} > 0$  – то, что товары являются субститутами. Условие 2 означает, что влияние «своей» цены на спрос выше, чем «кросс-товарное» влияние. Условие 3 носит полу-технический характер, оно необходимо для того, чтобы было возможным выполнение условия Дорфмана-Штейнера. Кроме того, воздействие рекламы на спрос предполагается вогнутым (степень  $\frac{1}{2}$  по переменным  $A_i$  и  $A_j$ ), что соответствует убыванию предельной эффективности рекламных вложений убывает с их ростом.

В данной модели выигрыш каждого из дуополистов равен разности их прибыли и затрат на рекламу:

$$\pi_i = (p_i - c_i) \left( \gamma_{i0} + \alpha_{ii} p_i + \alpha_{ij} p_j + \gamma_{ii} A_i^{\frac{1}{2}} + \gamma_{ij} A_j^{\frac{1}{2}} \right) - A_i,$$

где  $i, j = 1, 2; j \neq i$ . Таким образом, для описываемой базовой модели можно ввести игру в нормальной форме, соответствующую описанному взаимодействию фирм-дуополистов. В зависимости от особенностей проводимой рекламной кампании ее эффект на спрос на «чужой» товар (на «свой» товар в рамках базовой модели она оказывает позитивное воздействие). В случае стимулирующего влияния (т.е. реклама повышает спрос на товар в целом, а не только на продукцию данной фирмы; в соответствии с введенными ограничениями  $\alpha_{ii} > 0, \alpha_{ij} > 0$ ) прибыль обеих фирм в рекламном равновесии выше, чем в нерекламном. В случае обратного эффекта (реклама повышает спрос на «свой» товара и одновременно понижает спрос на «чужой»;  $\gamma_{ii} > 0, \gamma_{ij} < 0$  при  $i, j = 1, 2$  и  $j \neq i$ ) возможны два диаметрально противоположных равновесных исхода – в зависимости от соотношения абсолютных значений параметров  $\alpha_{ii}$  и  $\alpha_{ij}$ . Один из них возникает, если рекламные кампании фирм ориентированы в основном на продвижение своей продукции и влияние на спрос «дружественной» рекламы значительно сильнее, чем «вражеской» (т.е.  $|\gamma_{ii}| > |\gamma_{ij}|$  для обеих фирм). В этом случае для обеих фирм рекламное равновесие оказывается более выгодным, чем нерекламное. В противном случае (эффекты антирекламы сильнее, чем эффекты рекламы;  $|\gamma_{ii}| < |\gamma_{ij}|$ ) прибыль фирм в нерекламном равновесии оказывается ниже, чем в равновесии на рынке без рекламы. В «промежуточных» случаях соотношение прибыли в рекламном и нерекламном равновесии определяется комбинацией трех факторов: уже упомянутого соотношения  $|\gamma_{ii}|$  и  $|\gamma_{ij}|$ , а также отдельно коэффициента «собственного» влияния  $\gamma_{ii}$  и максимального спроса на продукцию каждой фирмы  $\gamma_{i0}$ . При этом для равновесных выпусков и цен, назначаемых фирмами за свою продукцию, характерны аналогичные соотношения.

#### *Рынки несовершенной конкуренции: реклама и барьер входа*

Статические вторичные эффекты рекламного воздействия возникают и при выходе на рынок новой фирмы. Как уже говорилось в предыдущем разделе, на таких рынках возникают два основных типа вторичных эффектов рекламы: «подрывной», при котором реклама «помогает» фирме-новичку, и «блокирующий», где фирмы-старожилы, пользуясь рекламными инструментами, делают для новичка вход на рынок невыгодным.

Классический подход к анализу таких эффектов связан со сравнением характеристик равновесий в случае наличия на рынке  $N$  фирм-старожилых и в случае  $N + 1$  фирм с учетом «новичка». Подобный подход применялся Ишигаки (Ishigaki, 2000), а также Каббином и Домберггером (Cubbin and Domberger, 1988). Результат такого сравнения соответствует аналогичному результату для безрекламных рынков: вхождение на рынок новой фирмы снижает цены и прибыль «старожилых». Им, в свою очередь, выгодно установить «ценовой барьер»: повысить цены на свой товар, чтобы новичку было невыгодно входить на рынок. В этом случае равновесным поведением фирм-«старожилых» является построение аналогичного «информационного барьера»: избыточное (относительно ситуации без «новичков») вложение в рекламу с целью дезинформации «новичков» и блокирования их входа на рынок.

Другой подход к анализу вхождения на рынок с рекламой фирм-новичков – моделировать взаимодействие фирм как позиционную игру из нескольких шагов, связанных с выбором рекламных стратегий. Подобный метод применялся,



например, в работе Кузманович и соавторов (Kuzmanović et al, 2011), где рассматривалась позиционно-игровая модель вхождения новой фирмы на (изначально) монопольный рынок.

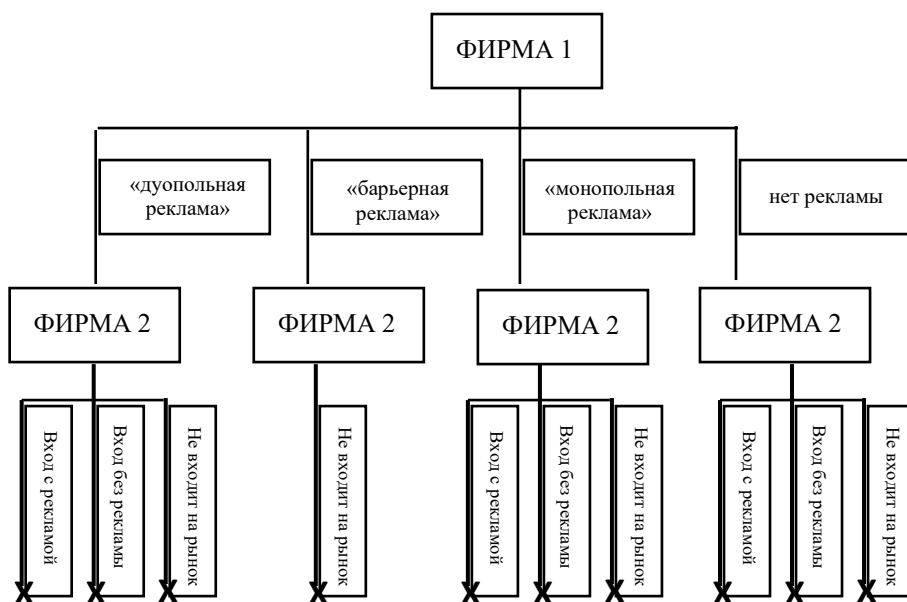


Рис. 1. Позиционная форма игры «Вхождение фирмы на рынок с рекламой»  
Источник: составлено автором.

Рыночное взаимодействие представляет собой трехшаговую игру (рис. 1): на первом шаге действующая фирма определяет уровень своих затрат на рекламу из четырех возможных схем: отсутствие рекламы, максимизирующая свою прибыль (без учета конкурента) реклама, «барьерная» реклама (уровень рекламных затрат, минимизирующий прибыль конкурента), а также равновесный уровень рекламных затрат с учетом возможных действий конкурента. На втором шаге ход делает фирма-новичок, выбирая один из трех вариантов – не входить на рынок, входить без рекламы (затраты на рекламу нулевые) или входить на рынок и рекламировать свой товар. На третьем шаге после того, как обе фирмы выберут свои рекламные стратегии, либо между ними происходит объемная конкуренция в соответствии с моделью Курно (если вторая фирма входит на рынок), либо фирма-старожил решает задачу поиска оптимальной стратегии монополии, а фирма-новичок не участвует во взаимодействии.

В многошаговых моделях входа на рынок товар предполагается бесконечно делимым и дифференцированным. Потребители характеризуются выбором набора из двух товаров с объемами, равными  $q_1$  и  $q_2$  для первой и второй фирм-производителей соответственно. Предпочтения репрезентативного потребителя описываются квазилинейной функцией полезности, имеющей вид

$$U(q_1, q_2, p_1, p_2) = a_1 q_1 + a_2 q_2 - \frac{1}{2} (b_1 q_1^2 + 2\gamma b_1 b_2 + b_2 q_2) - p_1 q_1 - p_2 q_2,$$

где  $a_i$  – резервная цена на товар фирмы  $i$  с точки зрения репрезентативного потребителя,  $b_i$  – показатель влияния на спрос «своей» цены, а  $\gamma$  – показатель «взаимозаменяемости» товаров. В самом простом случае, когда товары являются

абсолютными субститутами,  $a_1 = a_2 = a, b_1 = b_2 = b = \gamma$ . Таким образом, обратная функция спроса на продукцию фирмы  $i = 1, 2$  имеет вид  $p_i = a_i - b_i q_i - \gamma q_j$ . В базовой модели рассматривается простейший случай, когда товары являются абсолютными субститутами, то есть  $a_1 = a_2 = a, b_1 = b_2 = b = \gamma$ .

Влияние рекламы на спрос описывается через изменение резервной цены на товар  $i$ -й фирмы после проведения рекламной кампании, она равна  $a_i = a + A_i + \rho A_j$ , что соответствует изменению полезности от потребления набора товаров  $(q_1, q_2)$  с  $U(q_1, q_2) = (q_1 + q_2)a$  на  $U(q_1, q_2) = (a + A_1 + \rho A_2)q_1 + (a + A_2 + \rho A_1)q_2$ . Подобная предпосылка соответствует убеждающему характеру рекламного воздействия: она не добавляет новых характеристик товаров, от которых бы зависела полезность, но изменяет характер зависимости полезности от существующих характеристик (в базовой модели это объем потребления каждого товара). Показатель  $A_i$  характеризует индуцированное «своей» рекламой прирост готовности платить за товар  $i$ -й фирмы, в то время как  $A_j$  характеризует влияние на нее «чужой» рекламы. Показатель  $\rho$  характеризует «экстерналии» рекламного воздействия каждой из фирм. Если он положителен, то реклама носит кооперативный характер, и фирмы «помогают» друг другу рекламой; если он равен нулю, то реклама одного товара никак не влияет на спрос на второй; а если  $\rho < 0$ , то реклама одного товара одновременно является антирекламой второй.

Издержки каждой из фирм на производство товара предполагаются нулевыми, таким образом, ее затраты определяются только рекламой. Эффективность рекламных вложений, как и в случае прочих моделей рынков с возможностью рекламы, предполагается убывающей, что приводит к вогнутости реакции потребителей на рекламные затраты фирм:  $A_i \sim \sqrt{c_A}$ . В базовой модели рекламная стратегия фирм представляет собой выбор желаемого уровня  $A_i$  влияния на спрос, поэтому их полные затраты составляют  $c_i(A_i) = \frac{v}{2} A_i$ .

Так как многошаговая модель предполагает полную информированность фирм о решениях, принятых на предыдущих шагах (т.е. это позиционная игра с полной информацией), то ее решением является совершенное подыгровое равновесие (СПР), которое находится с помощью обратной индукции: сначала находится равновесие в объемах товара на моно-/дуопольном рынке для каждой возможной пары рекламных стратегий фирм, после чего с помощью алгоритма Куна находится СПР всей игры.

Главным показателем, определяющим итоговый вид совершенного подыгрового равновесия, является показатель  $\rho$ . Если фирмы проводят чистую антирекламу товара, то этот показатель равен -1. В зависимости от особенностей спроса и эффективности вложений в рекламу (а именно, от значения произведения  $bv$ ), СПР имеет разный вид: если показатель  $bv$  невелик (не более  $3 + \sqrt{13} \approx 6,6$ ), то в равновесии фирма-старожил вкладывается в рекламу и блокирует вход на рынок новичка и рынок остается монопольным, а в случае более высокого значения в равновесии вторая фирма входит на рынок, при этом обе фирмы совершают существенные вложения в рекламу. Для случая независимой рекламы двух товаров ( $\rho = 0$ ) равновесный исход также зависит от значения  $bv$ : если оно невелико (меньше 1,8), то вторая фирма не входит на рынок, в то время как фирма-старожил осуществляет вложения в рекламу. При высоком значении  $bv$  новичок входит на рынок, и обе фирмы осуществляют рекламное воздействие. Наконец, при поддерживающей рекламе ( $\rho = 1$ ) фирма-старожил в равновесии не блокирует вход новичку, и они оба инвестируют в рекламу.

Таким образом, позиционные модели рынка с рекламой являются наиболее подходящим инструментом для анализа однопериодного взаимодействия,

связанного со входом на рынок нового участника. В работе Kuzmanovic et al. (2011) получен и обобщенный вариант приведенного выше результата. Так, вход новой фирмы на рынок тем более вероятен, чем дороже обходится реклама и/или чем выше эластичность спроса по цене. Влияние стоимости рекламы очевидно – чем она выше, тем больше приходится затрачивать на продвижение товара и тем ниже прибыль фирмы-старожила. Рост эластичности спроса по цене (в условиях введенных обозначений за это отвечает рост параметра  $b$ ) означает, что спрос становится все более «пологим», поэтому один и тот же объем затрат фирмы-старожила на рекламу оказывает все меньшее влияние равновесный объем продукции конкурента. Кроме того, пороговое значение  $bv$ , при котором вход на рынок для фирмы-новичка становится выгодным, растет при увеличении «дружественности» рекламы к товару конкурента (что соответствует росту параметра  $\rho$ ). Так, наибольшее значение порога достигается при абсолютной антирекламе, при независимой рекламе оно значительно ниже, а при поддерживающей рекламе фирме-старожила в принципе невозможно заблокировать с помощью рекламы вход новичка на рынок.

### Долгосрочные вторичные эффекты: общие подходы к исследованию

На рынках, допускающих накопление потребительского опыта, реклама, сделанная в прошлые периоды, оказывает заметное влияние на спрос в последующие периоды. Кроме того, действия фирм в прошлом влияют и на их будущие стратегии. Таким образом, все модели рынков, где потребители сохраняют и запоминают опыт предыдущего потребления товара и рекламы, являются динамическими и включают в себя в явном виде время.

Для таких рынков можно выделить общие базовые принципы их исследования и построения моделей функционирования. Во-первых, стратегией фирм-участников рынка является выбор уровня рекламного воздействия (или уровней, если рекламных инструментов у них несколько). Рекламные стратегии всех фирм в целом задают вектор продаж всех товаров, на основании которых определяются прибыли фирм. Во-вторых, цены на товар либо не исследуются в принципе (мгновенный объем продаж предполагается равновесным и цены задаются в неявном виде), либо являются частью стратегий фирм. Иными словами, при фиксированных рекламных компонентах стратегий взаимодействие фирм описывается динамической моделью ценовой конкуренции.

Третьим базовым принципом является постановка задачи каждой из фирм. Фирмы максимизируют интегральный функционал приведенной прибыли на временном интервале  $[0, T]$ , который в общем виде задается как

$$J_i(\mathbf{p}(\cdot), \mathbf{A}(\cdot)) = \int_0^T \{p_i(t) \cdot s_i(t) - c_i(s_i(t)) - \phi_i(A_i(t))\} e^{-\delta t} dt$$

где  $T$  – горизонт планирования (может быть и бесконечным)  $p_i(t)$  – мгновенное значение цены на товар фирмы  $i$ ,  $A_i(t)$  – ее рекламная стратегия в момент времени  $t$ ,  $s_i(t)$  – мгновенное значение продаж товара фирмы  $i$ , динамика которого описывается дифференциальным уравнением вида (по сути, это ограничения для возникающей задачи оптимального управления):

$$\begin{aligned} \dot{S}_i(t) &= f_i(\mathbf{p}(t), \mathbf{A}(t), Z(t)) \\ S_i(0) &= S_0 \end{aligned}$$

В случае олигополистического рынка базовая модель приобретает теоретико-игровой характер, и в качестве ее решения выступают равновесие Нэша как в программной форме (без обратной связи), так и в форме Маркова (с обратной связью).

В том случае, когда рынок функционирует на протяжении какого-либо протяженного временного промежутка, как правило, используется отдельное «временное» измерение для того, чтобы учитывать изменение рекламных стратегий со временем. Это измерение может носить дискретный характер – если предполагается, что фирмы делают свой выбор один раз в фиксированный период (например, раз в месяц, квартал и т.п.). Если в основе правил функционирования рынка лежит предположение, что фирмы могут оперативно реагировать на все изменения рынка и корректировать свои стратегии с любой точностью, либо же планировать свои рыночные действия и рекламные кампании с точностью до самого малого промежутка времени, то время может условно считаться «непрерывным».

Как в случае с дискретным, так и с непрерывным временем первичные эффекты рекламы носят одинаковый характер (независимо от «частоты дискретизации» - шага по временному измерению). Поэтому один и тот же тип рынка (описываемый структурой и особенностями воздействия рекламы) в зависимости от особенностей течения времени (дискретное или непрерывное) описывается одной и той же моделью. При этом модели с дискретным временем в конечном счете сводятся либо к задаче конечномерной оптимизации, либо к позиционной игре с полной информацией, что делает их близкими к статическим игровым моделям. Для исследования вторичных эффектов рекламы для случая непрерывного времени используются модели рынков, основанные на задачах оптимального управления или на дифференциальных играх. В частности, примером первых может служить рынок с фирмой-монополией, которая определяет свою рекламную стратегию в отсутствие конкурентов. В этом случае для описания ее поведения строится модель поиска оптимального управления с дифференцируемой (по времени) функцией выигрыша. Обсуждению эффектов рекламы на таких рынках посвящена предыдущая часть настоящей работы. С другой стороны, если две или более фирмы определяют свои рекламные стратегии на конкурентном рынке, то необходимо формулировать задачу в терминах дифференциальных игр с непрерывным временем. Применение математического аппарата теории оптимального управления в задачах менеджмента и дифференциальных игр в задачах маркетинга хорошо описаны в работах Сетхи и Томпсона (Sethi and Thompson, 1981) и Йоргенсена и Заккура (Jørgensen and Zaccour, 2004) соответственно. В динамических моделях важнейшие переменные состояния, изменяющиеся с течением времени – продажи, рыночные доли, гудвилл брендов и т.п. – как правило, описываются с помощью дифференциальных уравнений или их систем. В работах Эриксона (Erickson, 1995), Фейхтингера и соавторов (Feichtinger et al., 1994) и Сетхи (Sethi, 1977) проведены довольно обширные обзоры динамических моделей рекламы по состоянию на 1995 год. В частности, Эриксон (Erickson, 1995) обсуждает динамические модели, описывающие дифференциальные игры рекламной конкуренции, а в две другие работы фокусируются на подходе, характерном для теории оптимального управления. Дискретные варианты моделей рынков с рекламой, как правило, приводят к тем же результатам, что и их непрерывные аналоги. В частности, ряд работ российских исследователей (Астафьева, 2006; Першин, 2013; Грачева, 2014) посвящен дискретным задачам построения оптимальной рекламной кампании монополии и анализа рекламного поведения фирм на дуопольном рынке в условиях краткосрочных убеждающих первичных эффектов (дискретный аналог постановки моделей Видаля-Вольфа и Сетхи). Полученные ими

результаты во многом соотносятся с результатами решения аналогичных задач в динамической постановке, а в оптимальном поведении фирм и исходе рыночного взаимодействия обнаруживаются те же вторичные эффекты, что и в условиях непрерывного времени.

Долгосрочные вторичные эффекты рекламного воздействия можно разделить в зависимости от преобладающего типа первичных эффектов на два класса: эффекты мгновенной реакции и накопительные эффекты. Вторичные эффекты мгновенной реакции возникают на тех рынках, где поведение потребителей определяется в основном краткосрочными первичными эффектами – поведенческими, убеждающими и т.д. Если предполагается, что преобладающая на рынке реклама носит такой характер, то взаимодействие фирм на нем описывается динамической моделью мгновенной потребительской реакции. Три основных подхода к построению таких моделей носят имена авторов фундаментальных работ в данном направлении: модель Видаля-Вольфа, модель Сетхи (Сети) и модель Ланчестера.<sup>2</sup>

Если основные первичные эффекты рекламы носят долгосрочный характер, то на рынке возникают вторичные эффекты накопительного характера. К ним относятся, например, гудвилл-эффекты и эффект управляемой рекламной диффузии. Особенности долгосрочного планирования фирмами своих стратегий обуславливают класс математических задач, к которым относится задача моделирования эффектов рекламного воздействия для таких рынков – это задачи динамики рынка, основанные на теориях оптимального управления и дифференциальных игр. В качестве моделей, описывающих накопительные вторичные эффекты рекламы, выступают основанные модели, подход к построению которых носит имена М. Нерлова и К. Эрроу, где на поведение потребителя влияет особый показатель - гудвилл, накапливающийся в течение всего времени действия рекламы.

*Вторичные эффекты мгновенной реакции. Модели Видаля-Вольфа и Сетхи*

Рассмотрим простейший вариант – на рынке действуют две конкурирующие фирмы, выбирающие свои рекламные стратегии с помощью уровня рекламных затрат. Модели подобных рынков являются «олигополистической» модификацией моделей Видаля-Вольфа. При этом особенности первичного рекламного воздействия (в первую очередь, краткосрочность первичных эффектов) остаются теми же, что и в монопольном случае. В каждый момент времени рыночная доля каждой фирмы зависит не только от ее собственной стратегии, но и от действий ее соперника. В качестве исхода рыночного взаимодействия традиционно рассматривают равновесие Нэша (в форме совокупности стратегий поведения) в игре между фирмами-участниками рынка, предполагая, что в любой момент времени игрокам известна полная история динамики. Использование равновесий Нэша в качестве оценки исхода рыночного взаимодействия имеет многочисленные подтверждения на основе анализа эмпирических данных. В частности, Эриксоном (Erickson, 1992) анализировались эмпирические данные о рекламных стратегиях компаний Coca-Cola и PepsiCo для проверки равновесности их реального поведения. Данные по тем же компаниям применялись и в работе Чинтагунты (Chintagunta and Vilcassim, 1992), где на их основе описывалась симуляция равновесий в дуопольной модификации модели Сетхи с полной и с неполной информацией. Эмпирическую проверку равновесий таких типов проводили и Фрухтер и Калиш (Fruchter, Kalish, 1997), согласно их результатам, равновесие в модели с

<sup>2</sup> Данная модель является, вообще говоря, модификацией модели Видаля-Вольфа для дуопольного рынка.

полной информацией в наибольшей степени приближает реальное поведение фирм.

В симметричном случае (когда параметры обеих фирм одинаковы) на рынке рассматриваемой структуры существует единственное равновесие, свойства которого позволяют описать особенности вторичных эффектов рекламы на подобном рынке. В частности, сокращение стоимости единицы рекламы и повышение отдачи от нее приводит к увеличению количества рекламы – как и в случае монополии. Однако, в отличие от монопольного случая, максимальное значение прибыли в этом случае становится меньше – в силу одинаковости фирм, реклама используется ими исключительно в конкурентных целях и носит «комбативный» характер. Таким образом, не создается «новый» спрос на товар, и фирмы делят один и тот же рыночный «пирог» – поэтому затраты растут при неизменной выручке.

Для асимметричного случая результат аналогичен – существует единственное равновесие Нэша в форме обратного управления, сравнительная статика для которого имеет более сложный вид, однако основные эффекты, характерные для симметричного случая, сохраняются. Формально динамика долей фирм на дуопольном рынке с кратковременным воздействием рекламы описывается в виде (Prasad and Sethi, 2007):  $dx_i(t) = \{ \rho_i u_i(x_i(t)) \sqrt{1 - x_i(t)} - \rho_j u_j(x_i(t)) \sqrt{x_i(t)} - k[2x_i(t) - 1] \} + \sigma(x_i(t)) d\xi(t)$ , где  $x_i(t)$  – рыночная доля фирмы  $i = 1, 2$  ( $x_1(t) + x_2(t) = 1$ ). Если  $\sigma(x_i(t)) = 0$ , то в модели отсутствует стохастическая компонента<sup>3</sup>. В качестве целевого функционала рассматривается ожидаемая приведенная прибыль обеих фирм, рассчитываемая так же, как и в базовой модели Сетхи:

$$\mathbb{E} \int_0^{\infty} [m_i x_i(t) - c_i(u(t))^2] e^{-r_i t} dt$$

В случае большего числа фирм рынок превращается из дуопольного в «чисто олигополюсный». При этом ряд эффектов по-прежнему сохраняется: из-за особенностей первичных эффектов рекламы оптимальная схема рекламных затрат сохраняет вид, аналогичный оптимальному для монопольного случая, а динамика рыночной доли носит экспоненциальный характер. В случае симметричной олигополии из  $n \geq 3$  фирм увеличение коэффициента дисконтирования и показателя реакции на рекламу оказывают негативное влияние как на уровень продаж, так и на уровень оптимальных рекламных затрат (Erickson, 2009a). Иными словами, если олигополист<sup>4</sup> сталкивается с высоким уровнем оттока потребителей, либо он не слишком уверен в будущем (что моделируется высоким коэффициентом дисконтирования), то он не будет стремиться активно рекламировать свой товар, а продажи его будут сравнительно низкими. Если фирмы-олигополисты различаются, то описанные эффекты в определенном смысле тоже сохраняются. Так, влияние «своих» параметров на поведение фирмы носит такой же характер, как и в симметричном случае. Кроме того, влияние показателей каждой отдельной фирмы на средние рекламные затраты и средние продажи носит точно такой же характер. В то же время, если взять любую пару фирм  $i$  и  $j \neq i$ , то влияние показателей фирмы  $i$  на рекламную стратегию и продажи фирмы  $j$  носит диаметрально противоположный характер. Это кажущееся противоречие объясняется тем, что

<sup>3</sup> Тогда модель Видаля-Вольфа / Сетхи превращается в один из вариантов модели Ланчестера.

<sup>4</sup> В силу симметричности участника рынка это справедливо для любого из них.

эффект от влияния показателей фирмы  $i$  на ее поведение существенно более сильный, чем на поведение любой из фирм-конкурентов.

Модель такого рынка была исследована в работах Гэри Эриксона (Erickson, 1997; Erickson, 2009a; Erickson, 2009b; Erickson, 2011), в которых описанные эффекты были получены аналитически и проверены на эмпирических данных. В модели Эриксона каждая из  $n$  фирм-олигополистов, управляя своими рекламными затратами, максимизирует приведенную прибыль вида 4.2.1. Динамика рыночных долей фирм задаётся в виде  $\dot{S}_i(t) = \beta_i \alpha_i \sqrt{M - \sum_{j=1}^n S_j(t)} - \rho_i S_i(t)$ . Эта модель,

фактически, является модификацией классической модели Видаля-Вольфа, учитывающей эффекты от рекламных усилий игроков для привлечения еще не задействованного потенциала рынка (покупателей, не принявших решение о покупке чьего-либо товара). Таким образом, здесь, в отличие от классической постановки, общие продажи всех участников рынка могут увеличиваться со временем. В качестве решения Эриксон рассматривает равновесие Нэша с обратной связью для двух случаев: симметричной и несимметричной олигополии. Корректность модели и адекватность аналитических результатов реальным эффектам подтверждается эмпирическими данными по пивному рынку с тремя фирмами-олигополистами (корпорации Anheuser-Busch, SABMiller, и Molson Coors; данные за 1989–2006 годы). Аналитически рассчитанные равновесные стратегии с высоким уровнем точности соответствуют реальному поведению этих фирм на рынке (соответствующие регрессионные модели имеют показатель  $R^2$  от 0,7 до 0,9, а коэффициенты значимы на уровне 0,05). В работе (Erickson, 2009b) рассмотренная модель обобщается, для каждой из фирм добавляется возможность использования нескольких товарных брендов (так, что возможна конкуренция брендов одной фирмы друг с другом). Параметры этой модели также оценивались на основе эмпирических данных по рынку безалкогольных газированных напитков, включающим в себя трех основных производителей-лидеров и пять брендов «второго эшелона». Иной подход применяется в работе (Erickson, 1997). В ней изучается модель дуополии, в которой фирмы могут предвидеть реакцию конкурентов на текущее состояние рынка. Такая модель применяется к данным о рынке хлопьев для завтрака, и проведенное эмпирическое исследование показывает, что стратегии, основанные на предполагаемой динамике поведения конкурентов, лучше описывают реальное рекламное поведение производителей хлопьев, чем традиционные равновесные стратегии, построенные без возможности обратной связи.

Завершим текущий раздел обсуждением вторичных эффектов на олигопольном рынке, где фирмы могут управлять ценой на товар. Для иллюстрации основных эффектов воспользуемся ситуацией с двумя фирмами-производителями (дуопольный рынок). Оптимальное поведение участников рынка имеет вид, схожий с поведением монополии: оптимальная ценовая политика обоих заключается в поддержании цены на постоянном уровне, максимизирующем приведенную прибыль. Как и в случае монопольного рынка, оптимальное значение мгновенных рекламных затрат также является функцией не от времени, а только от мгновенной рыночной доли товара. Вообще, переход от дуопольного рынка к «неуправляемой» ценой к рекламно-ценовой дуополии похож во многом на аналогичный переход для случая монополии: большинство эффектов сохраняется за счет стационарности оптимальной цены. Если спрос линейно зависит от цены, то повышение эффективности рекламы фирмы повышает ее оптимальную цену, как и итоговую прибыль, а удорожание рекламы и повышение ценовой чувствительности – напротив, снижает. На оптимальную цену и прибыль соперника те же параметры оказывают диаметрально противоположный эффект. А вот оптимальные

рекламные затраты изменяются для обеих фирм одинаково: сокращаются с ростом стоимости рекламы, предельных издержек производства и ценовой чувствительности и растут с увеличением эффективности рекламы. Для спроса с постоянной эластичностью по цене наблюдаются точно такие же эффекты – что может свидетельствовать об их устойчивости относительно вида функции спроса (Krishnamoorthy et al., 2010).

Формально динамика уровня продаж фирмы  $i$  задается уравнением  $\dot{S}_i(t) = r_i u_i(t) D_i(p_i(t)) \sqrt{M - S_i(t) - S_j(t)}$ , где все обозначения имеют тот же смысл, что в случае монопольного рынка (Вартанов, 2020с; Sethi et al., 2008), а  $D_i(p_i(t))$  – это функция спроса на товар фирмы  $i$  в зависимости от его цены. Вид функции спроса  $D_i(p_i(t))$  в зависимости от типа (линейная или изоэластичная) также аналогичен рассмотренному в работе Сетхи 2008 года. Более того, сама рассматриваемая модель, по сути, представляет собой «дуопольную модификацию» рассмотренной в (Sethi et al., 2008) монопольной модели. Решением при этом выступает равновесие Нэша для динамической игры с полной информацией (игрокам известна полная история действий в любой момент).

Сравнивая результаты, полученные Кришнамурти и соавторами, с результатами Эриксона, можно заключить, что появление в руках фирм-участников ценовых инструментов не приводит к радикальному изменению их рекламной политики – как и в случае с монопольным рынком. Таким образом, наибольшее влияние на рынок в целом и на вторичные эффекты рекламы оказывает не количество фирм и не используемые ими рыночные инструменты, а особенности первичного воздействия рекламы на потребителей, как и предполагалось в начале статьи. Это еще раз подтверждает, что базовый уровень классификации вторичных эффектов «завязан» на классификацию первичных эффектов.

Принципиальное изменение возникает тогда, когда первичное воздействие рекламы носит «комбинированный» характер: помимо собственно рекламы бренда фирм, производится также реклама самого типа предлагаемого товара. Таким образом, за счет рекламного воздействия на рынке увеличивается спрос на товар независимо от того, кто его производит. При этом реклама собственно бренда фирмы, как и раньше, уже оказывает влияние непосредственно на ее рыночную долю. Работа Басса (Bass et al., 2005) посвящена анализу влияния обеих компонент рекламной стратегии на динамику продаж в условиях дуополии, в предположении, что  $Q(t) = S_1(t) + S_2(t)$  – общий спрос на товар равен сумме объемов продаж обеих фирм. Динамика этих объемов задается дифференциальным уравнением  $\dot{S}_i(t) = \dot{S}_{i,g}(t) + \dot{S}_{i,b}(t)$ , где  $\dot{S}_{i,g}(t)$  и  $\dot{S}_{i,b}(t)$  – изменения в объемах продаж, связанные с рекламой товара (generic) и собственно бренда фирм (brand advertising).

Обе фирмы на рынке пользуются результатами рекламы товара, поэтому  $\dot{S}_{i,g}(t) = \theta_i(k_1(t)u_1(t) + k_2(t)u_2(t))$ , где  $\theta_i \in [0,1]$ , а  $u_j(t)$  и  $k_j(t)$  – стратегия фирмы  $i$  по рекламе товара и эффективность такой рекламы соответственно. Изменения в продажах, вызванные рекламой бренда каждой из фирм, задаются дифференциальными уравнениями вида  $\dot{S}_{i,b}(t) = \beta_i \hat{u}_i(t) \sqrt{S_j(t)} - \beta_j \hat{u}_j(t) \sqrt{S_i(t)}$ , где  $\hat{u}_i$  и  $\beta_i$  – стратегия бренд-рекламы фирмы и ее эффективность соответственно. Для такой постановки задачи было найдено равновесие Нэша в дифференциальной игре с полной информацией, где в качестве функций выигрыша фирм использовалась их дисконтированная прибыль. Кроме того, описываемая модель рассматривалась в уточненной постановке, учитывающей ограниченность емкости



рынка. Для нее динамика продаж задавалась в следующем виде ( $M$  – общий потенциал рынка):

$$\dot{S}_i(t) = \beta_i \hat{u}_i(t) \sqrt{S_j(t)} - \beta_j \hat{u}_j(t) \sqrt{S_i(t)} + \theta_i (k_1(t) u_1(t) + k_2(t) u_2(t)) \sqrt{M - S_1(t) - S_2(t)}$$

Добавление множителя  $\sqrt{M - S_1(t) - S_2(t)}$  к компоненте, отвечающей за рекламу товара в целом, отражает тот факт, что такая реклама привлекает только тех потребителей, которые еще не были информированы о нем на момент времени  $t$ .

На таком рынке существует единственное равновесие, в нем затраты каждой из фирм на рекламу своего бренда являются возрастающей функцией от объема продаж конкурента. В то же время затраты на рекламу самого товара (generic) в равновесии постоянны во времени (стационарны), как и цены на товары. Что касается оптимального распределения рекламных затрат между двумя типами рекламы, то, согласно результатам Басса и соавторов, то оно обладает следующей структурой. В начальные периоды следует более активно вкладываться в рекламу категории товара в целом, после чего постепенно снижать эти затраты, выводя на стационарный уровень. Затраты на рекламу бренда, напротив, должны увеличиваться со временем: в более ранние периоды они должны быть меньше, чем в более поздние. Кроме того, в рассматриваемой модели наблюдается эффект фрирайдера: совокупная реклама категории товара оказывается выше в том случае, когда фирмы образуют картель или принадлежат одному владельцу – по сравнению со случаем конкуренции между ними. Дело в том, что в «картельном» случае каждой фирме приходится делиться прибылью с конкурентами, что приводит к сокращению предельной эффективности рекламы товара в целом. Помимо этого эффекта, в «картельном» случае затраты на рекламу брендов также приобретают специальный вид: оптимальная стратегия предполагает ненулевые инвестиции в рекламу только одного бренда, в то время как второй бренд не рекламируется вообще. Объяснение такого эффекта очевидно: из двух брендов один является более прибыльным, чем другой, поэтому картелю выгоднее «переместить» на него весь спрос на данный товар с помощью рекламы, «не мешая» этому процессу рекламой менее прибыльного бренда.

#### *Долгосрочные вторичные эффекты. Модели Нерлова-Эрроу*

В работе Висколани (Viscolani and Zaccour, 2009) исследуется модель дуополии, в которой текущие объемы продаж фирм пропорциональны запасам гудвилла, накопленным к этому моменту каждой из них. На накопление гудвилла фирмы оказывают влияние рекламные вложения как самой этой фирмы (увеличивают), так и фирмы-конкурента (уменьшают за счет антирекламы). Динамика его описывается следующим дифференциальным уравнением:  $\dot{A}_i(t) = \gamma_i u_i(t) - \eta_{ij} \gamma_j u_j(t) - \delta A_i(t)$ ,  $A_i(0) = \bar{A}_i > 0$ , для  $i, j = 1, 2$ ,  $i \neq j$ . Здесь  $\gamma_i \geq 0$  – эффективность рекламных вложений, сделанных фирмой  $i$ ,  $\eta_{ij}$  – показатель негативного воздействия на гудвилл фирмы  $i$  со стороны рекламы товара фирмы  $j$  (эффективность рекламы этой фирмы как антирекламы ее конкурента), а  $\delta > 0$ , как обычно, – параметр деградации гудвилла. Спрос на товар каждой из фирм в каждый момент времени пропорционален запасу ее гудвилла на этот момент:  $S_i(t) = \beta A_i(t)$ . Каждая фирма максимизирует свой приведенный доход. В описываемой работе показывается, что в случае примерно равной силы фирм (одинаковой

эффективности их рекламы) в модели существует единственное равновесие Нэша, совпадающее с равновесием для случая, когда влияние рекламы конкурента на гудвилл каждой из фирм отсутствует. В другой работе – Чинтагунта (Chintagunta, 1993) – проверялась состоятельность гипотезы о нечувствительности прибыли фирмы к изменениям в ее оптимальной рекламной стратегии для НЭ-модели дуополии с эффектом переноса. Авторы использовали эмпирические данные по фармацевтической отрасли для оценки параметров функции реакции потребителей на рекламу, после чего, подставляя полученную оценку этой функции в аналитическую модель, определяли равновесные рекламные стратегии обеих фирм.

Наир и Нарасимхан (Nair and Narasimhan, 2006) используют математический аппарат дифференциальной теории игр для моделирования дуополистического рынка с рекламой, где формирование и накопление гудвилла зависит от интенсивности рекламы и качества товара. Каждая фирма определяет цену товара, уровень вложений в рекламу и уровень вложений в качество продукции, при этом максимизируя целевую функцию – приведенную прибыль. В указанной работе авторы описывают спрос на товар фирмы  $i$  в момент времени  $t \in [0, \infty)$  как  $S_i(t) = \max \left\{ 0, [\alpha - \beta p_i(t)] \left[ g_1 A_i(t) - g_2 \frac{[A_i(t)]^2}{2} \right] \right\}$ , где  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $g_1$  и  $g_2$  – положительные константы, а  $p_i(t)$  и  $A_i(t)$  – цена и гудвилл фирмы  $i$  в момент времени  $t$  соответственно. Динамика гудвилла имеет вид:  $\dot{A}_i(t) = q_i(t) - \theta_q q_j(t) + u_i(t) - \theta_u u_j(t) - \delta A_i(t)$ ,  $A_i(0) = \bar{A}_i$ , где  $q_i(t)$  и  $u_i(t)$  – это качество товара и вложения в рекламу фирмы  $i$  в момент времени  $t$ , а  $\delta > 0$  – параметр деградации гудвилла.

В работе Бертуцци и Ламбертини (Bertuzzi and Lambertini, 2010) описывается модель дифференциальной игры, в которой две фирмы конкурируют на рынке некоего товара с горизонтальной дифференциацией, а их стратегиями являются расположение (параметр горизонтальной дифференциации), цена на товар и вложения в рекламу. Подобно модели Хотеллинга, потребители в модели Бертуцци и Ламбертини равномерно распределены на единичном интервале. В каждый момент времени  $t$  максимальная емкость рынка (т.е. общее количество потенциальных покупателей) равно  $M(t)$ . В момент времени  $t$  фирма  $i$  выбирает свое расположение  $y_i(t) \in [0, 1]$ . Покупатель, находящийся в точке  $l \in [0, 1]$ , покупая одну единицу товара фирмы  $i$ , получает выигрыш в размере  $U = s - p_i(t) - g(y_i(t) - l) \geq 0$ , где  $s$  – резервная цена покупателя,  $p_i(t)$  – цена на товар, а  $g(\cdot)$  – функция транспортных издержек. Предполагая линейность транспортных издержек ( $g(y_i(t) - l) = k \cdot |y_i(t) - l|$ ), Бертуцци и Ламбертини показывают, что «безразличный» покупатель (получающий одинаковый выигрыш от покупки товара как первой, так и второй фирмы) располагается в точке  $\bar{l}(t) \equiv \left[ p_2(t) - p_1(t) + k(y_1(t) + y_2(t)) \right] / 2k$ , следовательно, мгновенный спрос на товар первой и второй фирм соответственно имеет вид:  $S_1(t) = M(t)\bar{l}(t)$  и  $S_2(t) = M(t) - S_1(t)$ . Фирмы могут увеличить общий спрос на товар, инвестируя в рекламу. Показатель общего спроса обладает динамикой, задаваемой уравнением  $\dot{M}(t) = \alpha[u_1(t) + u_2(t)] - \delta M(t)$ , где  $u_i(t)$  – затраты фирмы  $i$  на рекламу,  $\alpha$  – эффективность рекламы, а  $\delta > 0$  – параметр деградации гудвилла.

Близкий подход применялся в работе Челлини и Ламбертини (Cellini and Lambertini, 2003). В этой статье рассматривалась модель олигополии Курно с  $n \geq 2$  фирмами, продающими в каждый момент времени  $t$  однородный товар. Все фирмы в такой модели обладали нулевыми предельными издержками, а обратная функция спроса предполагалась имеющей вид  $p(t) = [p_R(t) - S(t)]^{1/\alpha}$ , где  $p(t)$

– цена на товар,  $p_R(t)$  – резервная цена потребителей,  $S(t) = \sum_{i=1}^n S_i(t)$  – общее предложение товара всех фирм,  $\alpha > 0$  – параметр «искривления» спроса. Функция  $S(t)$  выпукла, если  $\alpha \in (0,1)$ , линейна, если  $\alpha = 1$  и вогнута, если  $\alpha \in (1, +\infty)$ .

Присутствующие на рынке  $n$  фирм могут увеличить значение  $p_R(t)$  (тем самым повышая спрос на товар), увеличивая вложения в рекламу. При этом динамика резервной цены описывается дифференциальным уравнением:  $\dot{p}_R(t) = \sum_{i=1}^n u_i(t) - \delta p_R(t)$ ,  $p_R(0) = \bar{p}_R$ . Каждая фирма максимизирует свой приведенный доход. В описываемой статье авторы находят в явном виде и исследуют свойства равновесий с обратной связью и без нее. Показано, что они существенно зависят от параметра  $\alpha$  кривизны функции спроса. Кроме того, в работе показывается, что оптимальные вложения в рекламу в равновесии с обратной связью всегда выше, чем в равновесии без нее.

Работы, посвященные этому направлению модификаций моделей Нерлова-Эрроу, отличаются, как правило, тем, какими свойствами обладает случайный процесс, стоящий в правой части уравнения динамики гудвилла. В ранних работах стохастические варианты модели Нерлова-Эрроу, как правило, основаны на модели случайного блуждания (Rishel 1985; Tapiero, 1975a; Tapiero, 1975b), а также на моделях распределенного лага и их приближениях (Rao, 1986). Дальнейшее развитие этот подход получил в работе Рамана (Raman, 2006), где решалась краевая задача оптимального стохастического управления рекламной кампанией, в котором целевая функция зависит цены товара в терминальный момент горизонта планирования. Подобно тому, как это было сделано в работе Рао (Rao, 1986), у Рамана постулируется, что динамика гудвилла описывается стохастическим дифференциальным уравнением  $dA(t) = [\beta u(t) - \delta A(t)]dt + \sigma d\omega(t)$ , где  $A(0) = A_0$ . Здесь  $\sigma$  – бесконечно малое стандартное квадратическое отклонение, а  $\omega(t)$  – стандартный Броуновский процесс. Работа Рамана посвящена поиску оптимальной рекламной стратегии  $u(t)$ , а также оптимальной длины горизонта планирования. Близкая модель с конечным горизонтом планирования рассматривается в работе Маринелли (Marinelli, 2007). В ней решается задача оптимального управления интенсивностью рекламной кампании для фирмы, выпускающей новый товар на рынок. Целью этой фирмы является максимизация полезности от гудвилла, накопленного к моменту старта продаж (он же – конец горизонта планирования), и минимизация потока затрат на рекламу до момента старта продаж. В работе в классическую НЭ-модель вносятся стохастические модификации, в результате чего динамика гудвилла описывается уравнением  $dA(t) = [u(t) - \rho A(t)]dt + \sigma(A(t), u(t))d\omega(t)$ , где  $A(0) = A_0$ . Здесь:  $\rho$  – положительная константа,  $\sigma: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  – непрерывная функция, удовлетворяющая условию Липшица, а управление  $u(t)$  (интенсивность затрат на рекламу) – измеримая функция, принимающая значения из  $U$  – замкнутого подмножества неотрицательной числовой полуоси  $[0, +\infty)$ .

В работе Гоцци (Gozzi et al., 2009) рассматривается класс динамических задач моделирования рекламы для фирм с возможностью переноса и распределенного эффекта забывания. Это означает, что величина гудвилла зависит не только от его значения в предыдущие моменты времени, но и от предыдущих уровней интенсивности рекламы. Стратегией фирмы в такой модели является выбор уровня вложений в рекламную кампанию, а динамика гудвилла в зависимости от этой стратегии описывается уравнением:  $dA(t) = \left[ \lambda_0 A(t) + \int_{-\gamma}^0 \lambda_1(\theta) A(t + \theta) d\theta + \hat{\lambda}_0 u(t) + \int_{-\gamma}^0 \hat{\lambda}_1(\theta) u(t + \theta) d\theta \right] dt + \sigma d\omega(t)$ , при  $t_0 \leq t \leq T$ ,  $A(t_0) = A_0$ ,

$A(t_0 + \theta) = A_1(\theta) \geq 0$ ,  $A(t_0 + \theta) = \delta(\theta)$ , а  $\theta \in [-\gamma, 0]$ . В этой модели предполагается, что уровень затрат на рекламу  $u(t)$  ограничен, его значения выбираются из множества  $U$ , а сам он является элементом пространства - адаптированных случайных процессов со значениями из компакта  $\mathcal{U} \subseteq \mathbb{R}_+$ . Более того, предполагается, что: i)  $\lambda_0 \leq 0$  и  $\lambda_1(\cdot) \in L^2([-\gamma, 0], \mathbb{R})$ ; ii)  $\hat{\lambda}_0 \geq 0$  и  $\hat{\lambda}_1(\cdot) \in L^2([-\gamma, 0], \mathbb{R})$ ; и iii)  $\delta(\cdot) \geq 0$ . Здесь  $\lambda_0$  и  $\lambda_1(\cdot)$  описывают процесс деградации гудвилла после завершения рекламной кампании, а  $\hat{\lambda}_0$  и  $\hat{\lambda}_1(\cdot)$  описывают эффект текущего и прошлого рекламного воздействия на уровень гудвилла. Величины  $A_0$ ,  $A_1(t)$  и  $\delta(\cdot)$  отражают начальный уровень гудвилла и траектории рекламного воздействия.

### Медийно-зависимые вторичные эффекты рекламы

В предыдущей части настоящей работы, посвященной первичным эффектам рекламного воздействия (Вартанов, 2020b), обсуждалось, что как краткосрочные, так и долгосрочные первичные эффекты рекламного воздействия могут различаться в зависимости от того, по какому каналу доставки информация попала к потребителю. В случае со стационарными вторичными эффектами канал доставки рекламы редко играет существенную роль, в отличие от структуры рынка – здесь важной оказывается только схема продажи рекламы, различная для разных каналов. Так, большая часть вторичных эффектов рекламы вообще не зависит от того, как реклама попадает к потребителю.

С другой стороны, для некоторых способов доставки рекламы способы продажи рекламы существенно влияют на поведение производителей даже безотносительно того, какие эффекты она окажет потом на потребительское поведение. В частности, особенно зависит от механизма продажи интернет-реклама: в отличие от других средств доставки контента, продажей львиной доли онлайн-рекламы управляют им несколько крупных игроков, определяющих, кому из потребителей показать рекламу и чью именно. Согласно ряду оценок, больше половины всей онлайн-рекламы составляет поисковая контекстная реклама (Давыдов, Измалков, Смирнов, 2015). Для такого типа рекламы сообщения размещаются в основном с помощью аукционов, в которых используются данные о пользователях (поисковые фразы, информация на личных страницах, история покупок и т.д.).

При продаже контекстной рекламы наиболее распространен обобщенный аукцион второй цены. Механизм его реализации в общих чертах следующий. При каждом поисковом запросе происходит аукцион за право разместить рекламное сообщение на фиксированных позициях выдачи результатов запроса. Ставки фирм при этом определенным образом упорядочиваются (обычно по размеру, либо по произведению размера ставки на некоторый параметр, характеризующей качество ставки). В соответствии с этим порядком фирмы получают места в списке выдачи результатов запроса и платят за размещение только в том случае, если пользователь кликнул на их объявление. Плата при этом равна минимальной ставке, необходимой для размещения на полученной позиции (т.е. фирма платит не свою ставку, а следующую за ней).

Среди работ, выпущенных в последние годы, возрастает число тех, что посвящены анализу кросс-медийных эффектов рекламы – то есть тех, которые возникают при использовании нескольких каналов доставки рекламы до потребителя (ТВ, Интернет, радио, и т.д.). При этом класс используемых для этого моделей бывает различным – наиболее ранние из них основаны на модели Сетхи (класс ВВ-моделей), однако более поздние работы базируются на гудвилл-моделях (класс НЭ-моделей). Например, для решения задачи исследования обобщенной маркетинговой коммуникации в условиях неопределенности может быть

использована стохастическая модель Видаля-Вольфа в форме Сетхи. Так, Прасад и Сетхи (Prasad and Sethi, 2009) исследуют модель выбора особенностей маркетинговых коммуникаций в условиях неопределенности и конкуренции, где фирма обладает широким набором доступных каналов коммуникации с рынком (ТВ, печатные СМИ, рекламные брошюры) и вариантов рекламного поведения (конкурентная реклама, промоушн-акции). Лежащая в основе работы модель является модификацией модели, предложенной в работе Сетхи (Sethi, 1983), однако с учетом возможности принятия одновременно нескольких решений о рекламной кампании:

$$dx(t) = \left[ U(u(x(t)), v(x(t))) \sqrt{1-x(t)} - kx(t) \right] dt + \sigma(x(t)) d\xi,$$

где  $k, \sigma(x(t))$  и  $d\xi(t)$  – те же, что и в модели Sethi [139];  $u(x(t)), v(x(t))$  – затраты на рекламу в момент  $t$  для двух различных рекламных инструментов, а  $U(u(x(t)), v(x(t))) \equiv \rho_u u(x(t)) + \rho_v v(x(t)) + \hat{k} \sqrt{u(x(t)) \cdot v(x(t))}$ , где  $\rho_u, \rho_v$  – уровни эффективности рекламных инструментов, а  $\hat{k}$  – параметр силы синергетического эффекта их одновременного применения.

Несмотря на то, что ряд работ по анализу оптимального поведения фирм на рынке с несколькими каналами доставки рекламы базируется на модели Сетхи, предполагающей, как и прочие ВВ-модели, убеждающее воздействие, куда большее распространение для решения подобных задач получили гудвилл-модели. Так, в работе Kim and Balachander (2010) рассматривалась модель динамической олигополии, динамика спроса в которой определялась согласно классической модели Нерлова-Эрроу. Авторами исследовалось, как затраты на доставку рекламы до одного потребителя через традиционные медиа влияют на его оптимальную стратегию размещения контекстной рекламы и рекламы в интернет-поисковиках. Так, одним из их результатов стало то, что рекламодателям выгодно координировать поисковую рекламу с традиционной, даже если предельные затраты на это довольно высоки. Бергеманн и Бонатти (Bergemann and Bonatti, 2011) анализировали задачу таргетирования рекламы в ситуации, когда фирмам доступны несколько медиаканалов, где они могут разместить рекламу своей продукции. На рынке присутствуют несколько производителей-фирм, а потребители, разделенные на несколько сегментов, характеризуются своими предпочтениями на рынке товаров, а также своим положением в пространстве медиапредпочтений. Каждый производитель продает свой товар в «свой» сегмент «товарного» рынка, кроме того, в их распоряжении имеется ряд медиаканалов, обладающих своей аудиторией. Эта аудитория задается распределением на пространстве медиапредпочтений. Таким образом, фирмы могут таргетировать свою рекламу на интересующих их потребителей за счет выбора медиаканалов, аудитория которых наиболее близка к требуемой группе. В такой модели конкурентное равновесие характеризуется следующим свойством: увеличение «таргетированности» рекламы (то есть, уменьшение каналов доставки рекламы, используемое каждым рекламодателем, с одновременным ростом затрат на рекламу с их помощью) приводит к увеличению количества покупок потребителями их наиболее предпочитаемого товара, то есть к росту потребительского излишка. Обратной стороной этого же результата является рост рыночной концентрации в каждом из сегментов рынка, вплоть до полной монополизации фирмами своих «целевых» сегментов с их уходом из «чужих» сегментов.

В работе Буратто (Buratto et al., 2006a) для анализа случая нескольких каналов доставки рекламного контента была расширена модель Нерлова-Эрроу. При этом каналы обладают разной эффективностью воздействия на разные сегменты

потребителей. Для каждого отдельного канала в базовом уравнении в качестве управляющего параметра подставлен член  $\gamma(a)\varphi(u(t))$ . Здесь  $\gamma(a)$  – это «спектр» воздействия канала (его эффективность для доставки рекламы именно в сегмент  $a$ , например, показатель аффинитивности телеканала по отношению к целевой социально-демографической группе), нормированный так, что  $\sum_{a \in \Omega} \gamma(a) = 1$ , а  $\varphi(u(t)) \geq 0$  – эффективный уровень рекламного воздействия, оказываемый данным каналом. Здесь учитывается, что отдача от вложений в рекламу на разных каналах может быть разной, и каждому возможному каналу доставки рекламы соответствует пара  $(\gamma(a), \varphi(u(t)))$ . Затем, предполагая конкретный вид функции  $\varphi(u(t)) = s_i \sqrt{u_i(t)}$ , авторы ищут решение задачи фирмы, выбирающей из  $n$  доступных ей каналов доставки рекламы наилучший для запуска кампании, предшествующей старту продаж. В отличие от работ коллектива Буратто (Buratto et al., 2006a, 2006b), использовавших обыкновенные дифференциальные уравнения для описания динамики гудвилла и воздействия на него рекламы, Маринелли и Савин (Marinelli and Savin, 2008) предложили использовать для той же цели уравнение в частных производных:

$$\frac{\partial A(t, \hat{a})}{\partial t} = -\delta A(t, \hat{a}) + \Delta_{\hat{a}} A(t, \hat{a}) + b(\hat{a})u(t, \hat{a})$$

Здесь  $\hat{a}$  – пространственная координата («идеальная точка»), описывающая тип потребителя,  $A: [0, T] \times \Xi \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $\Xi \subset \mathbb{R}^n$  – «плотность» распределения гудвилла в пространстве идеальных точек потребителя,  $u(t, \hat{a})$  – рекламные затраты фирмы, а  $b(\hat{a})$  – коэффициент эффективности рекламной кампании по отношению к потребителю типа  $\hat{a}$ . Второе слагаемое в уравнении (1) –  $\Delta_{\hat{a}} A(t, \hat{a})$  – описывает эффект пространственного распределения накопленного фирмой гудвилла.

Схожая задача возникает, когда у производителя товара есть в распоряжении один канал доставки рекламы, однако рекламная кампания содержит несколько отличных тем (образов, слоганов и т.д.). На практике фирмы-рекламодатели часто используют различные темы в рекламе – цены на товар, их свойства – и в рамках каждой из них предполагаются разные типы рекламных сообщений или действий. Для того, чтобы проанализировать оптимальный способ организации такого «разнородного» рекламного воздействия, в работе Басса (Bass et al., 2007) рассматривается модель рекламной кампании, использующей  $k \geq 2$  рекламных тем.

При построении этой модели были посчитаны воздействия эффекта забывания для различных рекламных тем и особенности взаимодействия между ними с использованием байесовской динамической линейной модели. В модели Басса рекламная динамика описывается следующей системой дифференциальных уравнений:

$$\begin{aligned} \dot{A}(t) &= \sum_{i=1}^k \psi_i(t) \left[ g_i(u_i(t)) + \lambda_i \sum_{j=1, j \neq i}^k h(u_i(t), u_j(t)) \right] - \delta A(t) \\ \dot{\psi}_i(t) &= -a(u_i(t))\psi_i(t) + \delta [1 - I(u_i(t))] [1 - \psi_i(t)] \end{aligned}$$

Здесь, как и прежде,  $A(t)$  – запас гудвилла, а  $\psi_i(t)$  – эффективность рекламной темы под номером  $i$  ( $i = 1, \dots, k$ ),  $g_i(u_i(t))$  – функция эффективности вложений в тему  $i$ , а  $a(u_i(t)) \equiv c_i + w_i u_i(t)$ , где  $c_i$  – уровень износа темы (усталости

потребителя от нее), а  $w_i$  – уровень вторичного износа темы (усталости от повторения одной и той же рекламы). Кроме того, слагаемое  $\lambda_i \sum_{j=1, j \neq i}^k h(u_i(t), u_j(t))$  характеризует результат взаимодействия между темой  $i$  и другими темами, а  $I(u_i(t))$  – индикаторная функция, равная единице при наличии затрат на тему  $i$ , и нулю при их отсутствии.

Эта модель проверялась авторами эмпирически: было проанализировано большое количество данных о спросе на телекоммуникационные услуги разных видов (локальные, междугородные и международные звонки), частоты упоминания в СМИ пяти типов рекламных тем, каждая из которых была направлена на повышение интереса к предлагаемой услуге различными способами:

1. *«Рациональные тематики»:*
  - a. реклама специальных предложений услуг;
  - b. реклама специальных ценовых акций;
2. *«Эмоциональные тематики»:*
  - a. реклама, стимулирующая звонки;
  - b. реклама, направленная на возвращение ушедших клиентов;
  - c. закрепляющая реклама для действующих клиентов.

Рекламные затраты для каждой тематики оценивались с помощью GRP. Проведенный анализ показал, что кросстематические эффекты для «эмоциональных» тем носят негативный характер: взаимодействие между рекламой различных тематик снижает общий запас гудвилла. В то же время, в группе «рациональных» тематик кросстематические эффекты оказались незначимы. Это связано с различием в их механизмах воздействия: кросстематические эффекты появляются лишь в случае убеждающего воздействия рекламы («эмоциональные тематики»), в то время как информирующее воздействие («рациональные») к аналогичным эффектам не приводит.

### **Заключение**

В настоящей работе были рассмотрены и систематизированы вторичные эффекты рекламной конкуренции для рынков несовершенной конкуренции различных типов. Классификация таких эффектов во многом схожа с классификацией индивидуальных вторичных эффектов, и это не удивительно – ведь сходные вторичные эффекты представляют собой результат влияния на рынки с различной структурой множества производителей одних и тех же первичных эффектов. Однако вторичные эффекты, рассмотренные в настоящей работе, свойственны лишь для тех рынков, где производители вступают в рекламную коммуникацию с потребителями напрямую, минуя посредников, принимающих решения. На самом деле это предположение носит ограничительный характер. Как было рассмотрено в последнем разделе настоящей статьи, тип канала, по которому производитель направляет потребителю рекламу, сам по себе порождает вторичные эффекты, действиями которых нельзя пренебрегать. В действительности же каждый канал доставки рекламы до потребителя не представляет собой абстрактный «черный ящик», а является фирмой-посредником, предоставляющей производителю определенного рода услуги – либо размещая в контенте его рекламные сообщения (медиафирмы, сейлс-хаусы), либо перепродавая товары и производя рекламные и промоакции товара самостоятельно (ритейлеры). Возникновение подобного рода производственных цепочек, основанных на взаимодействии производителей и посредников относительно размещения рекламы, порождает класс экономических

эффектов рекламы как общественного института более высокого уровня – третичные эффекты. Их обсуждению и обзору посвящена последняя часть настоящего цикла статей.

#### Список источников / References

1. *Bierman, H.S. and L. Fernandez* (1998), *Game Theory with Economic Applications* (second edition), Addison-Wesley, Reading.
2. *Nicholson, W.* (1995), *Microeconomic Theory* (sixth edition), The Dryden Press, Fort Worth.
3. *Waldman, D.E. and E.J. Jensen* (1997), *Industrial Organization: Theory and Practice*, Addison-Wesley, Reading.
4. *Schoonbeek L., Kooreman P.* (2007) The impact of advertising in a duopoly game // *International Game Theory Review*. 2007. Vol. 9 (04), 565-581.
5. *Ishigaki H.* (2000) Informative advertising and entry deterrence: a Bertrand model // *Economics Letters*. 2000. Vol. 67 (3), 337-343.
6. *Cubbin, J.S., and Domberger, S.* (1988) "Advertising and post-entry oligopoly behaviour", *Journal of Industrial Economics*, 37 (1988) 123-140
7. *Kuzmanović M., Kovačević-Vujčić V., Martić M.* (2011) Three-stage entry game: the strategic effects of advertising // *Yugoslav Journal of Operations Research*. 2011. Vol. 21 (2), 163-185.
8. *S. P. Sethi and G. L. Thompson.* (1981) *Optimal Control Theory: Applications to Management Science*. Martinus Nijhoff Publishing Co., Boston, 1981
9. *S. Jørgensen and G. Zaccour.* (2004) *Differential Games in Marketing*. Kluwer, Academic Publishers, Boston, MA, 2004
10. *G. M. Erickson.* (1995) Differential game models of advertising competition. *European Journal of Operational Research*, 83(3):431-438, 1995
11. *G. Feichtinger, R. F. Hartl, and S. P. Sethi.* (1994) Dynamic optimal control models in advertising: Recent developments. *Management Science*, 40(2):196-226, 1994
12. *S. P. Sethi.* (1977) Dynamic optimal control models in advertising: A survey. *SIAM Review*, 19(4):685. 725, 1977
13. *G. M. Erickson.* (1992) Empirical analysis of closed-loop duopoly advertising strategies. *Management Science*, 38(12):1732-1749, 1992
14. *P. K. Chintagunta and N. J. Vilcassim.* (1992) An empirical investigation of advertising strategies in a dynamic duopoly. *Management Science*, 38(9):1230-1244, 1992.
15. *G. E. Fruchter and S. Kalish.* (1997) Closed-loop advertising strategies in a duopoly. *Management Science*, 43(1):54-63, 1997
16. *Prasad and S. P. Sethi.* (2004) Competitive advertising under uncertainty: A stochastic differential game approach. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 123(1):163-185, 2004.
17. *G. M. Erickson.* (2009a) An oligopoly model of dynamic advertising competition. *European Journal of Operational Research*, 197(1):374-388, 2009
18. *G. M. Erickson.* (1997) Dynamic conjectural variations in a lanchester oligopoly. *Management Science*, 43(1):1603-1608, 1997.
19. *G. M. Erickson.* (2009b) Advertising competition in a dynamic oligopoly with multiple brands. *Operations Research*, 57(5):1106-1113, 2009.
20. *G. M. Erickson.* (2011) A differential game model of the marketing-operations interface. *European Journal of Operational Research*, 211(2):394-402, 2011.
21. *Krishnamoorthy, A. Prasad, and S. P. Sethi.* (2010) Optimal pricing and advertising in a durable good duopoly. *European Journal of Operational Research*, 200(2):486-497, 2010.
22. *F. M. Bass, A. Krishnamoorthy, A. Prasad, and S. P. Sethi.* Generic and brand advertising strategies in a dynamic duopoly. *Marketing Science*, 24(4):556-568, 2005
23. *B. Viscolani and G. Zaccour.* (2009) Advertising strategies in a differential game with negative competitor's interference. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 140(1):153-170, 2009.
24. *P. K. Chintagunta.* (1993) Investigating the sensitivity of equilibrium profits to advertising dynamics and competitive effects. *Management Science*, 39(9):1146-1162, 1993.



25. *Nair and R. Narasimhan.* (2006) Dynamics of competing with quality- and advertising-based goodwill. *European Journal of Operational Research*, 175(1): 462-474, 2006.
26. *G. Bertuzzi and L. Lambertini.* (2010) Existence of equilibrium in a differential game of spatial competition with advertising. *Regional Science and Urban Economics*, 40(2.3):155-160, 2010
27. *R. Cellini and L. Lambertini.* (2003) Advertising in a differential oligopoly game. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 116(1):61-81, 2003.
28. *R. Rishel.* (1985) A partially observed advertising model. In G. Feichtinger, editor, *Optimal Control Theory and Economic Analysis*, pages 253-262. North-Holland, Amsterdam, 1985
29. *A.S. Tapiero.* (1975a) On-line and adaptive optimum advertising control by a diffusion approximation. *Operations Research*, 23(5):890-907, 1975.
30. *A.S. Tapiero.* (1975b) Optimal advertising and goodwill under uncertainty. Technical Report 50, Graduate School of Business, Columbia University, New York, 1975
31. *Raman, K.* (2006). Boundary value problems in stochastic optimal control of advertising. *Automatica*, 42(8), 1357-1362.
32. *Marinelli, C.* (2007). The stochastic goodwill problem. *European Journal of Operational Research*, 176(1), 389-404.
33. *Gozzi, F., Marinelli, C., & Savin, S.* (2009). On controlled linear diffusions with delay in a model of optimal advertising under uncertainty with memory effects. *Journal of optimization theory and applications*, 142(2), 291-321.
34. *Давыдов, Д. В., Измалков, С. Б., & Смирнов, А. С.* (2015). Рынки контекстной рекламы: эмпирические и экспериментальные работы. *Журнал Новой экономической ассоциации*, №4 (28), с. 56–73.
35. *S. P. Sethi.* Deterministic and stochastic optimization of a dynamic advertising model. *Optimal Control Application and Methods*, 4(2):179-184, 1983.
36. *Bergemann, D., & Bonatti, A.* (2011). Targeting in advertising markets: implications for offline versus online media. *The RAND Journal of Economics*, 42(3), 417-443.
37. *Buratto, L. Grosset, and B. Viscolani.* (2006a) Advertising channel selection in a segmented market. *Automatica*, 42(8):1343-1347, 2006.
38. *Buratto, L. Grosset, and B. Viscolani.* (2006b) Advertising a new product in a segmented market. *European Journal of Operational Research*, 175(2):1262-1267, 2006.
39. *Marinelli, C., & Savin, S.* (2008). Optimal distributed dynamic advertising. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 137(3), 569-591.
40. *F. M. Bass, N. Bruce, S. Majumdar, and B. P. S. Murthi.* (2007) Wearout effects of different advertising themes: A dynamic Bayesian model of the advertising-sales relationship. *Marketing Science*, 26(2):179-195, 2007.

#### Сведения об авторе / About author

**Вартанов Сергей Александрович**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры эконометрики и математических методов экономики Московской школы экономики, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. 119234 Россия, Москва, Ленинские Горы, д.1, стр. 61. *E-mail: sergvar@gmail.com*

Sergey A. Vartanov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor at the Chair of Econometrics and Mathematical Methods in Economics, Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University. Bldg. 61, 1 Lenin Hills, Moscow, Russia 119234.

*E-mail: sergvar@gmail.com*

# Экологическая оценка в управлении цепями поставок сырого молока

Юлия Эртман, Сергей Эртман, Сергей Королев

Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

15.12.2020

Принята

к опубликованию:

14.04.2021

УДК 65.01

JEL J

## Ключевые слова:

экология, логистика, экологические оценки, циркулярная экономика, управление зелеными цепями поставок, производство молока, цепи поставок молока и молочной продукции

## Keywords:

ecology, logistics, environmental assessments, circular economics, green supply chain management, milk production, milk and dairy product supply chains

## Аннотация

Статья посвящена учету экологического фактора в управлении цепями поставок пищевой продукции, а именно молока сырого. Рассмотрены возможности оценки влияния на окружающую среду цепей поставок различной конфигурации. Установлено, что метод анализа жизненного цикла (LCA) соответствует требованиям к оценке экологического влияния и может быть использован для определения экологического воздействия производства и цепей поставок молока сырого. Произведена декомпозиция логистических цепей поставок молока сырого, оценка экологического воздействия отдельных процессов и общей конфигурации цепей поставок. Разработан чек-лист для оценки экологической устойчивости цепей поставок, основанный на методе LCA. Разработана трехуровневая шкала оценки экологической устойчивости цепей поставок. Приведен пример применения разработанной методики для оценки трех различных предприятий Тюменской области. Проанализированы возможные направления развития деятельности по повышению экологической безопасности молочных перевозок. Сформированы рекомендации по использованию метода в качестве первичного анализа цепей поставок предприятия.

## Environmental Assessment in Chain Supply Chains of Raw Milk

Julia Ertman, Sergei Ertman, Sergei Korolev

## Abstract

The analysis of one of the key guidelines for reducing the environmental impact on the environment has been determined. The necessity of assessing the environmental impact of the supply chains of raw milk in the transition to a circular economy has been proven. The requirements for the method of the assessing the environmental impact of supply chains are formed. It is proposed to use the method of analysis of the product life cycle as a basic method for assessing the environmental impact of raw milk supply chains. Typology of the main types of environmental impact and indicators for their measurement has been carried out.

The logistic supply chains of raw milk were decomposed, the environmental impact of the packages of various options for the implementation of processes and the configuration of the raw milk

*supply chains has been assessed. Seven main processes in the supply chain of raw milk have been identified. The key problems of the dairy industry in the field of ecology have been analyzed; the difficulties and barriers in assessing the environmental impact have been identified. There are key directions of modern green logistics to reduce the environmental impact of supply chains. A checklist has been developed to assess the environmental sustainability of supply chains based on the method of analyzing the product life cycle. A three-level scale for assessing the level of environmental sustainability of supply chains has been developed. An example of the application of the developed methodology for evaluating three different enterprises of the Tyumen region has been given. The possible directions of the development of the activities to improve the environmental safety of dairy transportation have been analyzed. There are recommendations to use the method as a primary analysis of the supply chain of the enterprise in the article.*

В современном мире уже не вызывает сомнения сам факт существования глобальных экологических проблем. Ведутся споры о степени остроты ситуации, о том, как быстро человечество приближается к точке невозврата, и изменения климата могут стать необратимыми. Но повестка споров, как правило, не включает признание того, что антропогенное воздействие является основной причиной истощения озонового слоя, таяния ледников вследствие парникового эффекта, выпадения кислотных осадков, разрастания объемов отходов человеческой деятельности, эрозии и деградации почвы, уменьшения площади лесных массивов и многих других негативных явлений [3-6, 8].

Очевидный конфликт между необходимостью промышленного развития в условиях острейшей конкуренции и охраной окружающей среды обусловил появление теорий и практик для компаний, желающих учитывать экологические требования не в ущерб рентабельности. «Управление зелеными цепями поставок» (GSCM) является такой эмерджентной средой, которая подразумевает устойчивые организационные технологические инновации через интеграцию экологических проблем в организационную деятельность по управлению цепочками поставок [11, 12, 15].

В России критически важное значение для экономики имеет молочная отрасль. Молоко и молочные продукты входят в список продукции Доктрины национальной продуктовой безопасности и играют первостепенную роль в рационе населения<sup>1</sup>. Текущее состояние молочной отрасли – низкая средняя эффективность, нестабильность и непрозрачность всех звеньев цепей поставок. Несмотря на то, что сельское хозяйство оказывает значительное экологическое давление, недостаточно изучены вопросы оценки экологического влияния молочного производства, отсутствует методика комплексной оценки экологической устойчивости цепей поставок молока и молочных продуктов.

Для того, чтобы в области логистического управления цепями поставок молока сосредоточить усилия на управлении экологическими показателями, необходимо иметь возможность объективной и комплексной оценки экологического воздействия цепей поставок [13]. Общие требования к такой оценке были сформулированы на основе анализа отечественных и зарубежных исследований. Итак, оценка экологического влияния цепей поставок:

- должна быть применима к любой логистической цепи, позволять оценивать товары, услуги, различные решения и конфигурация с точки зрения воздействия на экологию и подходить для целей сравнения;
- учитывать все фазы жизненного цикла услуги или товара;

---

<sup>1</sup> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации // Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды в РФ в 2012 году», Москва, 2013.

– учитывать варианты различных видов воздействия: создания парникового эффекта, истощение природных ресурсов, потребление воды, токсичность для человека и другие [2, 12] (рис. 2);

– позволять получить информацию о влиянии на окружающую среду каждого из компонентов и на всех стадиях жизненного цикла продукции;

– позволять оценивать принимаемые решения с точки зрения изменения экологического влияния;

– позволять аргументировать важность снижения экологического влияния (что имеет большое значение в российских условиях недостаточной экологической осознанности).

Этим требованиям соответствует метод LCA. LCA или Life Cycle Analysis – методология, принятая международным профессиональным сообществом (ISO 14044:2007, ISO 14040) для анализа экологического влияния в течении всего жизненного цикла продукции. Он позволяет производить не только детализированную оценку отдельных элементов декомпозированного процесса на всех стадиях жизненного цикла, но и комплексную оценку с использованием показателей, способных к приведению различных видов экологического воздействия к единому знаменателю.

Схематично основные звенья и компоненты цепей поставок сырого молока представлены на рис. 1.

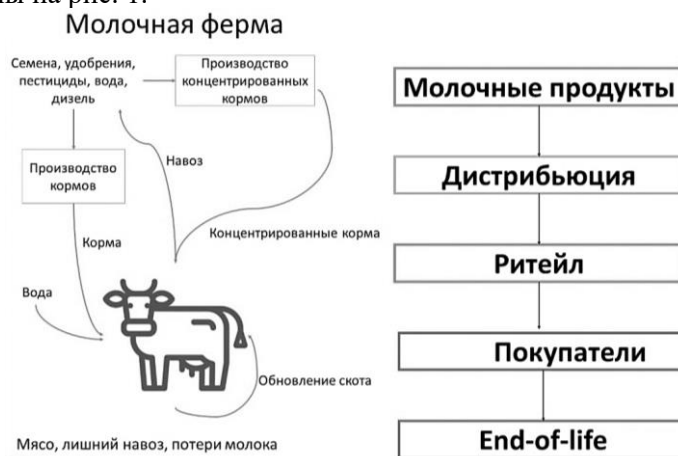


Рис. 1. Основные звенья и компоненты цепей поставок молока

Источник: составлено авторами.

Проведенный анализ позволил произвести типологизацию видов экологического воздействия производства молока сырого и цепей его поставок. Установлены три основные категории: использование природных ресурсов, образование отходов и выбросы парниковых газов. Категории и виды экологического воздействия представлены в табл. 1.

Таблица 1

Составляющие экологического влияния в жизненном цикле молока сырого

Категория воздействия	Вид воздействия
Истощение природных ресурсов	Использование ресурсов (сырье, вода, энергия, материалы и др)
Образование отходов	Формирование сточных вод, потери молока
Выбросы парниковых газов	Выбросы углекислого газа, оксида серы, метана во время транспортировки и во всех стадиях получения молока

Источник: составлено авторами.

На молочной ферме основные компоненты экологического воздействия — это потребление электричества и водных ресурсов. Однако использование электроэнергии и воды происходит во всех звеньях цепей поставок молочной продукции - от доения до доставки готовой продукции на стол потребителя.

Другой составляющей значительного вклада в совокупное экологическое воздействие являются многочисленные потери молока на всех этапах молочного производства, что также ведет к снижению рентабельности и конкурентоспособности [1, 7]. Утилизация молока – дорогостоящий и экологически затратный процесс, и любые действия, направленные на снижение потерь в нем, оказывают явный положительный эффект [2, 3].

Выбросы парниковых газов, в свою очередь, происходят на ферме и во время транспортировки. По данным ООН, крупный рогатый скот ответственен за 20% мирового выброса парниковых газов и метана [5, 14].

Структурная декомпозиция цепей поставок молока сырого позволила выделить отдельные пакеты работ (операции), связанные с нанесением экологического вреда, а также приблизительно оценить наносимый ущерб, учитывая различные способы осуществления той или иной операции (в расчете на производство в 600 голов крупного рогатого скота) (табл. 2).

Таблица 2

**Оценка экологического воздействия отдельных пакетов работ  
декомпозированных цепей поставок молока сырого**

Название процесса	Способ осуществления	Истощение природных ресурсов		Образование отходов		Выбросы парниковых газов
		Затраты воды, %	Затраты электричества, кВт*ч	Потери молока, %	Образование сточных вод, % от объема воды	
Дойка	Ручное доение	25	-	3	25	
	Доильный робот	15	40-72	1,5	15	
	Линейный молокопровод	16	5-20	2	16	
	Доильный зал	17	5-30	1,7	17	
Охлаждение молока	Танк-охладитель	10	30-35	2	10	
	Открытая ванна	11	36	2	11	
	Проточный охладитель	12	15-30	2,5	12	
Транспорт. до завода		Затраты воды на 6 м <sup>3</sup> , литров	Расход топлива, л/100км	Потери молока, %	Выбросы сажи, грамм/км	Парниковые газы CO <sub>2</sub> , грамм/км
	Бензиновый двигатель	480	14-35	2,5		160-240
	Дизельный двигатель	480	14-35	2,5	4-40	120-170
Транспорт. от завода	Бензиновый двигатель	120	12-30	1,5		160-240
	Дизельный двигатель	120	12-30	1,5	4-40	120-170

Источник: составлено авторами.

Разработанная таблица может служить чек-листом для оценки экологического влияния цепей поставок молочной продукции различных вариантов исполнения производства, разного объема производства и разной конфигурации.

Российские производители отрасли молочного производства, по большей части, рассматривают мероприятия по охране окружающей среды как проблему, связанную с дополнительными затратами. Но в мире в то же время происходят процессы трансформации экологического сознания, которые ведут к пониманию того, что экологически чистое производство и зеленые цепи поставок являются

не проблемой, а возможностью, конкурентным преимуществом [3]. Green Supply Chain Management подразумевает внедрение через жесткое (например, более чистое производственное оборудование) и мягкое управление (например, расширение сотрудничества с поставщиками в области экодизайна).

Как проактивная практика управления окружающей средой, GSCM может прямо направляться на уменьшение экологического вреда путем внедрения природоохранных мероприятий, сокращения потребления энергии и ресурсов, что ведет не только к снижению экологического воздействия, но также и к снижению затрат [9].

Учитывая экологическое состояние отрасли молочного производства, можно предложить не столько оценивать экологические инновации, сколько состояние дел, уровень соответствия экологическим требованиям. Уровни экологического соответствия, представленные в табл. 3, основаны на средних значениях потребления ресурсов на территории РФ.

Таблица 3

*Уровни экологической устойчивости цепей поставок*

Показатели экологической устойчивости	Уровни экологической устойчивости		
	высокий	средний	низкий
Затраты воды на объем продукции, %	Меньше 0,37	От 0,37 до 0,4	Больше 0,41
Затраты электричества, кВт*час	Меньше 65	От 65 до 95	Больше 95
Отходы, %	Меньше 7	От 7 до 7,5	Больше 7,5
Экологический стандарт транспорта в цепях поставок	Евро 5 и выше	Евро 4	Евро 3 и ниже
Общее расстояние транспортировки в цепях поставок, км	Меньше 30	30 - 60	Больше 60

Источник: составлено авторами.

Для апробации разработанной методики произведена оценка экологического воздействия цепей поставок молока сырого, поступающего в розничные сети от производителей Тюменской области: ЗАО «Ясень-агро», ОАО «Совхоз «Червишевский», ПК «Молоко». Выборка была обусловлена наличием необходимых данных о предприятиях в открытых источниках и в открытых отчетах. Эти предприятия являются лидерами молочного производства в Тюменской области и передовыми производствами по уровню используемого оборудования.

Исходные данные для оценки предприятий представлены в табл. 4.

Таблица 4

*Исходные данные для оценки*

Данные	ЗАО «Ясень-агро»	«Совхоз «Червишевский»	ПК «Молоко»
Тип доения	Доильный зал	Доильный робот	Линейный молокопровод
Удой молока, на 600 голов	6000	7200	4800
Охлаждение молока	Танк-охладитель	Танк-охладитель	Танк-охладитель
Расстояние до завода, км	61	4	8
Расстояние от завода до магазинов, км	70	40	80
Экологический стандарт используемых автомобилей	Евро 3	Евро 4	Евро 4

Источник: составлено авторами.

В табл. 5 представлены исходные данные для сравнения с использованием разработанного чек-листа, исходя из характеристик оборудования и перерасчета затрат производства на один литр готовой продукции.

Название процесса	Способ осуществления	Истощение природных ресурсов		Образование отходов			Выбросы парниковых газов
		Затраты воды, л	Затраты электричества, кВт/ч	Потери молока, %		Образование сточных вод, % от объема	
<b>ЗАО «Ясень-агро»</b>							
Дойка	Доильный зал	1020	25	1,5		100	
Охл. молока	Танк-охладитель	600	25	2		100	
<i>Перевозка:</i>		на 6 м <sup>3</sup> , л	топливо, л/100км	Потери Молока, %		Выбросы сажи, гр/км	Выбросы CO <sub>2</sub> , гр
до завода	Диз. двигатель	480	9,76	2,5		915	8662
от завода	Диз. двигатель	120	11,2	1,5		1050	9940
<b>Итого</b>	<i>Затраты воды, л</i>	<i>Электричество, кВт*ч</i>	<i>Расход топлива, л</i>	<i>Потери молока</i>	<i>Сточные воды, л</i>	<i>Сажа, грамм</i>	<i>Выбросы CO<sub>2</sub>, гр</i>
	<b>2220</b>	<b>50</b>	<b>20,96</b>	<b>7,5</b>	<b>2220</b>	<b>1965</b>	<b>18 602</b>
<b>ОАО «Совхоз «Червишевский»</b>							
Дойка	Доильный зал	1224	25	1,5		100	
Охл. молока	Танк-охладитель	720	25	2		100	
<i>Перевозка:</i>		на 6 м <sup>3</sup> , л	топливо, л/100км	Потери молока, %		Выбросы сажи, гр/км	Выбросы CO <sub>2</sub>
до завода	Диз. двигатель	480	9,76	2,5		60	568
от завода	Диз. двигатель	120	11,2	1,5		600	5680
<b>Итого</b>	<i>Затраты воды, л</i>	<i>Электричество, кВт*ч</i>	<i>Расход топлива, л</i>	<i>Потери молока,</i>	<i>Сточные воды, л</i>	<i>Сажа, грамм</i>	<i>Выбросы CO<sub>2</sub>, гр</i>
	<b>2544</b>	<b>55</b>	<b>10,04</b>	<b>7,34</b>	<b>2544</b>	<b>660</b>	<b>6258</b>
<b>ПК «Молоко»</b>							
Дойка	Доильный зал	768	20	1,5		100	
Охл. молока	Танк-хладитель	480	35	2		100	
<i>Перевозка:</i>		на 6 м <sup>3</sup> , литров	Расход топлива, л/100км	Потери молока, %		Выбросы сажи, гр./км	Выбросы CO <sub>2</sub> , гр.
до завода	Диз. двигатель	480	1,28	2,5		120	1152
от завода	Диз. двигатель	120	12,8	1,5		1200	11 520
<b>Итого</b>	<i>Затраты воды, л</i>	<i>Электричество, кВт*ч</i>	<i>Расход топлива, л</i>	<i>Потери молока</i>	<i>Сточные воды, л</i>	<i>Сажа, грамм</i>	<i>Выбросы CO<sub>2</sub>, гр</i>
	<b>1848</b>	<b>55</b>	<b>14,16</b>	<b>7,8</b>	<b>1848</b>	<b>1320</b>	<b>12 672</b>

Источник: составлено авторами.

Итоговые данные для оценки представлены в табл. 6.

Таблица 6

**Итоговое значение оценки**

Показатель	ЗАО «Ясень-агро»	«Совхоз «Червишевский»	ПК «Молоко»
Затраты воды, л	2220	2544	1848
Затраты воды на литр продукции, л	0,37	0,35	0,4
Затраты электричества, кВт*час	50	50	55
Затраты топлива, л	20,96	10,04	14,16
Выбросы CO <sub>2</sub> , грамм	18602	6248	12 672
Выбросы сажи, грамм	1965	660	1320
Отходы, %	7,5	7,34	7,8

Источник: составлено авторами.

Таким образом, общее экологическое воздействие было рассмотрено как сумма влияний каждого из элементов цепей поставок.

Как следует из анализа данных, представленных в табл. 8, ОАО «Совхоз «Червишевский» наносит наименьший экологический ущерб по показателям расхода воды и вклада в образование парниковых газов, что объясняется использованием доильного робота и выгодным местоположением молочной фермы и завода. Затраты электричества больше, чем у конкурентов, что также объясняется использованием доильных роботов.

Также была произведен анализ экологической устойчивости цепей поставок в соответствии с показателями, приведенными в табл. 3. Полученные данные представлены в табл. 7.

Таблица 7

**Результаты оценки экологической устойчивости цепей поставок**

Показатель	ЗАО «Ясень-агро»	«Совхоз «Червишевский»	ПК «Молоко»
Затраты воды на общий объем продукции	2	2	2
Затраты электричества	1	1	2
Отходы	2	2	3
Эколог.стандарт транспорта	2	1	2
Общее расстояние перевозки	3	1	2
<b>Итоговая средняя оценка</b>	<b>2</b>	<b>1,4</b>	<b>2,2</b>

Источник: составлено авторами.

Таким образом, ОАО «Совхоз «Червишевский» имеет показатель экологической устойчивости цепей поставок, равный 1,4 - соответствующий высокому уровню в сравнении со средними показателями в РФ. При этом наилучший возможный результат предприятие показало бы при значении показателя, равном 1. Цепи поставок ЗАО «ЯСЕНЬ АГРО» и ПК «Молоко» можно отнести к среднему уровню устойчивости.

Очевидно, что различия между уровнями экологической устойчивости цепей поставок различных производителей свидетельствуют не о разном уровне экологического менеджмента в этих организациях, а о различиях в технологической оснащенности и географическом местоположении производства относительно других звеньев цепей поставок. Инициирование каких-либо практик повышения уровня экологической устойчивости не входит в число приоритетных задач управления и не войдет в ближайшей перспективе. Только соответствующие законодательные акты могут заставить владельцев поменять приоритеты [4].



В этом случае разработанная методика может использоваться как первичная оценка экологической устойчивости, предоставляющая возможность оперировать измеримыми и понятными показателями для первоначальных экологических инициатив. Дальнейшие шаги для повышения уровня экологической устойчивости будут направлены на трансформацию цепей поставок, изменение их конфигурации в сотрудничестве с поставщиками и клиентами.

Направление ближайших дальнейших исследований авторы видят в установлении комплекса мероприятий по снижению потерь времени и ресурсов в цепях поставок, устранение которых может дать не только положительный экологический эффект, но и повлиять на снижение затрат и повышение рентабельности производства. Связь между экологическими и экономическими показателями, применение практик управления «зелеными» цепями поставок и индивидуальными показателями эффективности должна стать очевидной. Повышение уровня экологической ответственности производителей, поставщиков, логистов и клиентов является неотвратимым будущим в любой стране, поскольку определяет саму возможность дальнейшего существования человечества. Чем раньше предприятия примут новые реалии функционирования в условиях циркулярной экономики, тем больше шансов остаться конкурентоспособными уже в недалеком будущем.

#### *Список источников / References*

1. Игнатов В. И. Отраслевая системы утилизации отходов как эффективный инструмент механизма решения проблемы утилизации отходов / В. И. Игнатов // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2017. - № 128. - С.122-134. [Ignatov V.I. (2017). [Industry-specific waste management systems as an effective tool for solving the problem of waste management] *Ot-raslevaya sistemy utilizacii othodov kak effektivnyj instrument mekhanizma resheniya problemy utilizacii othodov* [Political Internet electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University]. Krasnodar, pp. 122-134.]
2. Королев, С. А. Перспективы использования метода LCA в целях экологической оценки логистических решений для цепей поставок / С. А. Королев, Ю.А. Эртман // Логистический аудит транспорта и цепей поставок: материалы межд. науч.-практ. конф. 26 апреля 2019. - Тюмень, 2019. - С. 303-307. [Korolev S. A. (2019) [Prospects for the use of the LCA method for the environmental assessment of logistics solutions for supply chains] *Perspektivy ispol'zovaniya metoda LCA v celyah ekologicheskoy ochenki logisticheskikh reshenij dlya cepej postavok* [Logistic audit of transport and supply chains. International Scientific and Practical Conference]. Tyumen, pp. 303-307.]
3. Королев, С. А. Применение зеленой логистики на территории России / С. А. Королев, Ю. А. Эртман // Проблемы функционирования систем транспорта: материалы межд. науч.-практ. конф. 15 декабря 2018. - Тюмень, 2019. - С. 190-194. [Korolev S. A. (2019) [The use of green logistics in Russia] *Primenenie zelenoj logistiki na territorii Rossii* [Problems of functioning of transport systems. International Scientific and Practical Conference]. Tyumen, pp. 190-194.]
4. Кудрявцева О. В. Циркулярная экономика как инструмент устойчивого развития России / О.В. Кудрявцева, Е.Н. Митенкова, М.А. Солодова // Экономическое возрождение России. – 2019. – №. 3. – С. 115-126. [Kudryavceva O. V. (2019) [The circular economy as a tool for sustainable development of Russia] *Cirkulyarnaya ekonomika kak instrument ustojchivogo razvitiya rossii* [The economic revival of Russia]. St. Petersburg–pp. 115-126.]
5. Малинин, В. Н. Изменчивость обмена углекислым газом в системе океан-атмосфера / В. Н. Малинин, А. А. Образцова // Общество. Среда. Развитие. - 2011. - № 4. - С. 220-226. [Malinin M. N. (2011) [Variability of the exchange of carbon dioxide in the ocean-atmosphere system] *Izmenchivost' obmena uglekislym gazom v sisteme okean-atmosfera* [Society. Wednesday. Development]. Moscow, pp. 220-226.]

6. Маслеева, О. В. Экологическая и экономическая целесообразность использования биотоплива / О. В. Маслеева // *Фундаментальные исследования*. - 2012. - № 6-1. - С. 139-144. [Masleeva O. V. (2012) [Ecological and economic feasibility of using biofuels] *Ekologicheskaya i ekonomicheskaya celesoobraznost' ispol'zovaniya biotopliva* [Basic research]. Moscow, pp. 139-144.]
7. Полухин А.А. Методические подходы к формированию материально-технической базы и оценке эффективности использования сельскохозяйственной техники для мясного и молочного скотоводства / А.А. Полухин, А.С. Ильина // *Вестник сельского развития и социальной политики*. – 2018. – №. 1 (17). [Poluhin A.A. [Methodological approaches to the formation of the material and technical base and assessment of the effectiveness of the use of agricultural machinery for meat and dairy cattle breeding] *Methodological approaches to the formation of the material and technical base and assessment of the effectiveness of the use of agricultural machinery for meat and dairy cattle breeding* [Bulletin of Rural Development and Social Policy]. Orel. pp. 15-19.]
8. Anisimov I. Increasing The Efficiency Of Electricity Production From Renewable Sources For Charging Electric Vehicles / I. Anisimov, A. Burakova, L. Burakova. // *International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2018-2019*. – P. 602-620.
9. F. Gutierrez-Martin. Environmental education: new paradigms and engineering syllabus / F. Gutierrez-Martin, S. H. Hüttenhain. // *Journal of Cleaner Production*. – 2003. – Т. 11. – №. 3. – P. 247-251.
10. Gorbunova A. Assessment Of Modern Technology Influence In The Transport Industry To Reduce Carbon Dioxide Emissions / A. Gorbunova [and other] // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Current Problems and Solutions*. – 2019. – P. 12-50.
11. Goryaev N. Forecasting the Release on The Line of Variously Aged Long Haul Vehicles in Russia / N. Goryaev, S. Tsiulin, I. Makarova, K. Shubenkova. // *Transportation Research Procedia Ser. "EURO Mini Conference on "Advances in Freight Transportation and Logistics"*. - Padova, 07-09.03.2018. - 2018. – P. 53-59.
12. Kazancoglu Y., Ozkan-Ozen Y. D., Ozbiltekin M. Minimizing losses in milk supply chain with sustainability: An example from an emerging economy // *Resources, Conservation and Recycling*. – 2018. – Т. 139. – С. 270-279.
13. Makarova I. Development Of The Integrated Information Environment To Connect Manufacturer And Its Dealer And Service Network // I. Makarova, K. Shubenkova, V. Mavrin, N. Goryaev. // *IEEE International Conference on Technology Management, Operations and Decisions, ICTMOD 2018-2019*. – P. 268-273.
14. Petljak K. et al. Green supply chain management in food retailing: survey-based evidence in Croatia // *Supply Chain Management: An International Journal*. – 2018. – Т. 23. – №. 1. – С. 1-15.
15. Zhu, Qinghua. Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective / Qinghua Zhu, Joseph Sarkis, Kee-hung Lai. // *Journal of Engineering and Technology Management*, 29 (2012). – P. 168-185.

#### Сведения об авторах / About authors

**Эртман Юлия Александровна**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта», Тюменский индустриальный университет. 625027 Россия, Тюмень, ул. Мельникайте, д.72, каб. 305. *E-mail: ertmanja@tyuiu.ru*  
Julia A. Ertman, Candidate of Technical Science, Assistant Professor, Assistant Professor of the Motor Transport Operation Chair, Industrial University of Tyumen. 72 Melnikaite str., Tyumen, Russia 625027. *E-mail: ertmanja@tyuiu.ru*

**Эртман Сергей Александрович**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта», Тюменский индустриальный университет. 625027 Россия, Тюмень, ул. Мельникайте, д.72, каб. 305. ORCID ID: 0000-0003-2417-5780. *E-mail: ertmansa@tyuiu.ru*

Sergei A. Ertman, Candidate of Technical Science, Assistant Professor, Assistant Professor of the Motor Transport Operation Chair, Industrial University of Tyumen. 72 Melnikaite str., Tyumen, Russia 625027. ORCID ID: 0000-0003-2417-5780. *E-mail: ertmansa@tyuiu.ru*

**Королев Сергей Александрович**, аспирант кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта», Тюменский индустриальный университет. 625027 Россия, Тюмень, ул. Мельникайте, д.72, каб. 305. *E-mail: everisposs@mail.ru*

Sergei A. Korolev, Postgraduate Student of the Motor Transport Operation Chair, Industrial University of Tyumen. 72 Melnikaite str., Tyumen, Russia 625027. *E-mail: everisposs@mail.ru*

# Проблемы использования заменителей сахара в сахаросодержащих продуктах

Надежда Чикова, Анна Борисова

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

15.05.2021

Принята

к опубликованию:

14.10.2021

УДК 664.162.8

JEL Q16

## Ключевые слова:

сахаросодержащие продукты, замена сахара, подсластители, пищевые волокна, стевия, полиолы, сладкие белки

## Keywords:

sugar-containing products, sugar replacement, sweeteners, dietary fiber, stevia, polyols, sweet proteins

## Аннотация

*В современном мире существует проблема чрезмерного употребления сахара. Из-за употребления большого количества сахара возникают различные болезни, такие как: сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания и ожирение. Особенно большое количество сахара содержится в кондитерских изделиях. В то же время уменьшение количества сахара в рецептуре сахаросодержащих продуктов может привести к негативным последствиям, например, уменьшению пористой структуры и объема выпечки, уменьшению срока годности продукта, ухудшению структуры и цвета изделия и др. Для решения данной проблемы сахар в сахаросодержащих продуктах заменяют комбинациями наполнителей и подсластителей или сладкими наполнителями, такими как полиолы. В статье рассмотрено влияние различных подсластителей на сахаросодержащие продукты, описаны возможные сложности с заменой сахара, например, при использовании некоторых полиолов может возникнуть диарея, т. к. сахарные спирты не могут ферментироваться и очень медленно всасываются, или, например, большинство сладких белков не термоустойчивы, поэтому их применение в хлебопекарной промышленности на данный момент затруднено.*

## Problems of using sugar substitutes in sugar-containing products

Nadezhda Chikova, Anna Borisova

## Abstract

*In the modern world, there is a problem of excessive sugar consumption. Due to the consumption of large amounts of sugar, various diseases occur, such as diabetes, cardiovascular diseases and obesity. Especially a large amount of sugar is found in confectionery products. At the same time, reducing the amount of sugar in the recipe of sugar-containing products can lead to negative consequences, for example, a decrease in the porous structure and volume of baking, a decrease in the shelf life of the product, a deterioration in the structure and color of the product, etc. To solve this problem, sugar in sugar-containing products is replaced with combinations of fillers and sweeteners or sweet fillers, such as polyols. The article discusses the effect of various*

*sweeteners on sugar-containing products, describes possible difficulties with sugar replacement, for example, when using some polyols, diarrhea may occur, because sugar alcohols cannot be fermented and are very slowly absorbed, or, for example, most sweet proteins are not heat-resistant, so their use in the baking industry is currently impossible.*

### **Введение. Роль сахара в кондитерских изделиях**

Сахар является важным компонентом, способствующим формированию вкуса, аромата и цвета изделий. Во время выпечки сахар влияет на цвет корочки – выделяя меланоидины, выпечка с добавлением сахара темнеет при температурах от 160 °С изделие приобретает светло-коричневый цвет, а при 190 °С цвет корочки достигает темно-коричневой окраски.

Сахар влияет на массу и объем пищи. Применение сахара увеличивает объем хлеба, так как при взаимодействии с дрожжами образуется углекислый газ, который вызывает увеличение объема выпечки, придавая ей пористую структуру.

Кроме того, сахар влияет на термодинамические свойства воды. Температура кипения раствора сахар-вода повышается, а температура замерзания понижается, с увеличением количества сахара. Более того, добавление сахара в воду изменяет ее консистенцию и приводит к увеличению вязкости раствора.

Сахар обладает высоким сродством к воде. Как следствие, молекулы сахара немедленно связываются с водой путем образования водородных связей. Это взаимодействие вызывает снижение активности воды в продуктах с содержанием сахара. Более низкая активность воды, в свою очередь, способствует более длительному сроку хранения, поскольку для роста микроорганизмов требуется свободно доступная вода [1-5].

Как правило, замена сахара требует использования как альтернативных подсластителей, так и наполнителей. Последние обычно обеспечивают энергией, и их использование зависит как от рецептуры пищевого продукта, так и от законодательных ограничений и потребительских предпочтений. Высокоинтенсивные подсластители (HIS) обычно используются в низкокалорийных молочных продуктах, кондитерских изделиях и жевательных резинках.

В качестве наполнителей используются неперевариваемые углеводы, включая некрахмальные полисахариды, резистентные крахмалы, олигосахариды (такие как фруктоолигосахариды и инулин) или полиолы (такие как сорбит и ксилит) [3, 6-7].

### **Влияние сахара на здоровье человека**

На сегодняшний день в мире существует проблема чрезмерного употребления сахара. Употребление сахара в больших количествах может привести к различным болезням таким как: сахарный диабет, повышение кровяного давления или уровня холестерина. Количество людей, страдающих ожирением, сердечно-сосудистыми заболеваниями и диабетом 2-го типа значительно увеличилось. По опубликованной статистике 1,9 миллиарда взрослых старше 18 лет и 41 миллион детей в возрасте до 5 лет имеют избыточный вес или страдают ожирением. Кроме того, к настоящему времени установлен дефицит определенных витаминов в суточном пищевом рационе населения.

Поэтому для уменьшения риска заболеваний в большинстве стран мира пытаются уменьшить потребление сахара за счет ввода налогов на сладкую продукцию, а в кондитерской промышленности в изготавливаемые изделия добавляют витамины, минеральные вещества и микроэлементы, а также заменяют сахар альтернативным сырьем. Таким образом, при использовании нетрадиционного сырья

уменьшается калорийность кондитерских изделий, повышается их биологическая ценность, а также расширяется ассортимент выпускаемой продукции [1, 8].

### **Характеристика подсластителей, используемых в кондитерской промышленности**

Подсластители разделяют на натуральные и искусственные.

Натуральными подсластителями являются фруктоза (содержится в меде и агава), лактоза (содержится в молоке), сахароза (столовый сахар), сахарные спирты (они имеют сходную интенсивность сладости с сахарозой, но вносят меньше калорий из-за более медленного и неполного всасывания в кишечнике).

Искусственные подсластители не встречаются в природе, а синтезируются. Первый искусственный подсластитель – сахарин. Искусственные подсластители могут быть синтезированы из природного источника, например, сукралозу получают из сахарозы, но так как она синтезируется из сахарозы, то данный подсластитель уже не считается натуральным.

Натуральные и искусственные подсластители сильно различаются по своей сладости. Натуральные подсластители могут быть слаще сахарозы от 0,1 до 450 раз, тогда как искусственные подсластители могут быть до 20 000 раз слаще сахарозы [9-10].

### **Ингредиенты, используемые в кондитерской промышленности для уменьшения объема сахара в продуктах**

На сегодняшний день разработано множество рецептов кондитерских изделий с добавлением различных ингредиентов, помогающих снизить объем сахара в выпускаемой продукции, а также обогатить ее полезными нутриентами.

*Растительные волокна.* Одним из перспективных заменителей сахарозы в кондитерских изделиях являются продукты переработки растительного сырья. Например, предложен вариант изготовления кекса на основе продуктов переработки топинамбура – клетчатки и сиропа.

По химическому составу клубни топинамбура похожи на картофель, а по питательной ценности они превосходят многие овощи. Клубни топинамбура содержат до 3% белка, инулин, фруктозу, минеральные и азотистые вещества, витамины группы В, С, каротин. Инулин, содержащийся в продуктах переработки топинамбура, способствует снижению уровня холестерина и глюкозы в крови, а также является пребиотиком. Благодаря улучшению обмена веществ укрепляется иммунная система, повышается сопротивляемость патогенным микроорганизмам и вирусам.

При введении сиропа и клетчатки топинамбура в рецептуру кекса «Столичный» было установлено, что полная замена сахара в рецептуре положительно сказалась на органолептических и физико-химических свойствах кекса. Полученное изделие к тому же имело более долгий срок хранения. При температуре 18–22 °С продукт хранился в течение 5 суток. Таким образом, совместное использование сиропа из топинамбура и клетчатки топинамбура позволило продлить сроки сохранения свежести изделий, а также улучшило качественный состав продукта [11].

Также для замены сахара предлагают использовать трегалозу – натуральный дисахарид, состоящий из двух глюкозидных групп, связанных через соответствующие аномерные атомы углерода по  $\alpha$ -гликозидной связи. Трегалоза присутствует в природе в бактериях, дрожжах, грибах и водорослях, а также в некоторых высших растениях. Трегалоза обеспечивает чистую сладость, по интенсивности примерно в два раза меньшую сладости сахарозы, а также характеризуется

очень низкой гигроскопичностью и высокой температурой стеклования, благодаря чему у пищевых продуктов с трегалозой повышается стабильность вкуса и аромата, цвета и содержания влаги, также увеличивается срок хранения.

При замене сахара в рецептуре кекса «Столичный» на трегалозу и фруктозу также наблюдалось улучшение органолептических и физико-химических показателей. Кроме этого, для увеличения полезных нутриентов в продукт были добавлены розмарин и цикорий, а для обеспечения высокого содержания белков в продукт добавили концентрат молочного белка «Ledor MI 85 T». Полученные кексы отмечены также замедленным процессом черствения [12].

Следующим предложенным вариантом является добавление во взбитый десерт молочной сыворотки, пищевых волокон и фруктозы. За основу был взят компонентный состав мусса клюквенного, содержащего клюкву, сахар, стабилизатор – желатин и воду. С целью обогащения мусса минеральными веществами и аминокислотами вода была заменена на молочную сыворотку, сахар – на фруктозу и желатин. В качестве стабилизатора в разрабатываемом десерте использовали цитрусовые волокна Citri-Fi. Органолептические показатели образцов муссов с пищевыми волокнами на основе молочной сыворотки улучшились по сравнению с контрольным образцом, а консистенция стала более легкой и воздушной [13].

Были проведены исследования по замене сахара солодовым экстрактом в концентрированном молочном продукте (КМП). По результатам исследования КМП с заменой 10 % сахара солодовым экстрактом в сравнении с контрольным образцом содержал на 26 % выше белка и на 2,9 % ниже углеводов, а также в образце продукта с солодовым экстрактом содержатся пищевые волокна, которые удовлетворяют 18 % суточной потребности организма человека [14].

Существует исследование по замене сахара сахарозаменителем стевией в йогурте. Стевию добавляли вместе с пребиотиком Актилайт в изготавливаемый продукт. По органолептическим и физико-химическим свойствам готовое изделие практически не отличалось от оригинального продукта [15].

В Бельгии проводили исследования по замене сахара в шоколадных конфетах путем добавления инулина и полидекстрозы в качестве наполнителей и экстрактами стевии и тауматина (сладкого белка) в качестве сахарозаменителей. Опытные образцы имели чуть более худшие органолептические и физико-химические показатели, но тем не менее производство конфет с использованием данных ингредиентов возможно, т.к. они являются более полезными и имеют меньше калорий [16].

В следующей статье было определено влияние сахара на развитие и микроструктуру воздушных клеток при использовании стевии или инулина, в качестве заменителя сахара в рецептуре кекса. Полная замена сахара с помощью стевии или инулина привела к развитию неоднородных воздушных клеток что приводит к плохой микроструктуре маффина. Однако образцы, включающие частичную замену сахара, имели похожие органолептические и физико-химические показатели, а также являлись менее калорийными [17].

При добавлении стевии в выпекаемую продукцию стоит быть осторожнее, поскольку некоторыми авторами наблюдалось обратное действие стевии на срок годности готовой продукции. В исследовании засевали ломтики торта, приготовленные с использованием сахара, смеси сахара и сахарозаменителя (стевии), и 100% заменой сахара на стевию, штаммами грибов *Aspergillus flavus*, *Eurotium amstelodami*, *Fusarium graminearum* и *Penicillium verrucosum* с целью определения влияния сахарозаменителей на срок годности изделия. Было доказано, что сахарозаменители могут уменьшить срок хранения готового продукта, поэтому

следует осторожнее добавлять их в рецептуру мучных изделий и внимательнее следить за сроком их хранения [18].

*Сахарные спирты.* Для снижения сахара в выпекаемой продукции также используют полиолы – сахарные спирты, которые получают либо путем химического или биохимического восстановления сахаров, либо в процессе ферментации с использованием молочнокислых бактерий или дрожжей. Как правило, полиолы содержат меньше калорий и снижают постпрандиальную гликемию.

Хотя полиолы обладают полезными для здоровья свойствами, необходимо упомянуть некоторые негативные аспекты. Тот факт, что сахарные спирты не могут ферментироваться и очень медленно всасываются, приводит к возникновению осмотической диареи. Степень слабительного эффекта зависит в первую очередь от типа полиола, например, маннит и изомальт, показывают высокий уровень слабительного эффекта, а эритрит не вызывает диареи. Кроме того, замена сахара полиолами приводит к снижению сладости продукта.

Полиолы влияют на желатинизацию и вязкость крахмала так же, как и сахар, с другой стороны, полная замена сахара полиолами, приведет к уменьшению цвета выпекаемой продукции, а также, замена сахара полиолами в дрожжевых заквасках приведет к снижению активности дрожжей и к уменьшению объема, и получению изделия с более плотной структурой мякиша. Но частичная замена сахара полиолами в сладкой выпечке приведет только к положительным результатам [1].

Существует исследование по замене сахара полиолами мальтитом, изомальтом, ксилитом и эритритом в жевательных конфетах. Мальтит наиболее приближен к свойствам сахарозы и представляет собой отличный вариант замены сахарозы в пропорциях «один к одному». Изомальт позволяет создавать кондитерские изделия с высоким сроком хранения без сахара благодаря своему очень низкому водопоглощению, а также вкусовым качествам. Ксилит и эритрит применимы для большинства видов кондитерских изделий, и несмотря на то, что они являются дорогостоящими альтернативами, они не вредят здоровью зубов, т.к. не ферментируются большинством микроорганизмов в полости рта, и при этом содержат в себе минимум калорий.

Модель изделия, состоящая из эритритола и изомальта (соотношение 1:1), была использована в качестве эталона для получения жевательных конфет без добавления сахарозы [19].

*Сладкие белки.* Одним из инновационных решений замены сахара в сладких изделиях являются сладкие белки. В настоящее время известно семь белков сладкого вкуса: тауматин, миракулин, куркулин, монеллин, мабинлин, пентадин, браззеин. Все они были идентифицированы в плодах, произрастающих в Африке или Азии. Среди всех видов тауматин является единственным сладким белком, одобренным в качестве усилителя вкуса в некоторых пищевых продуктах. Однако тауматин не стабилен при выпечке или кипячении. Сейчас пытаются решить проблему с нестабильностью сладких белков, возможно, в будущем данные ингредиенты станут не плохой заменой сахару [1].

### **Результаты исследования**

Таким образом, проблема повышенного употребления сахара обсуждается во всем мире, но так как роль сахара в кондитерских изделиях довольно важна, то ему сложно найти достойную замену. Для замены сахара уже давно используют различные сахарозаменители, растительные волокна, по органолептическим показателям данные изделия довольно близки к идеалу. Использование полиолов для замены сахара, возможно только при частичной его замене, так как полная



замена сахара полиолами приведет к уменьшению цвета выпекаемой продукции, снижению активности дрожжей и, как следствие, уменьшению объема полученного изделия, и более плотной структуре мякиша. Применение сладких белков в хлебобулочных изделиях пока недостаточно изучено и затруднено, так как они обладают малой термостабильностью. Тауматин чаще всего используют в виде подсластителя для жевательной резинки, а также для усиления вкуса и аромата различной кондитерской продукции. В данной статье были рассмотрены перечисленные ингредиенты, используемые для замены сахара, приведены примеры их использования в кондитерской промышленности и описано влияние их на организм человека.

#### *Список источников / References*

1. Sahin A. W., Zannini E., Coffey A., Arendt E.K. Sugar reduction in bakery products: Current strategies and sourdough technology as a potential novel approach. Elsevier, 2019, vol. 126, no. 108583, pp. 1-17.
2. Ronda F., Gomez M., Blanco C.A., Caballero P.A. Effects of polyols and nondigestible oligosaccharides on the quality of sugar-free sponge cakes. Food Chemistry, 2005, vol. 90, no. 4, pp. 549-555.
3. Monaco R., Miele N.A., Cabisidan E.K., Cavella S. Strategies to reduce sugars in food. Food Science, 2018, no. 19, pp. 92-97.
4. Richardson A.M., Tyuftin A.A., Kilcawley K.N., Gallagher E., O' Sullivan M.G., Kerry J.P. The impact of sugar particle size manipulation on the physical and sensory properties of chocolate brownies. LWT, 2018, vol. 95, pp. 51-57.
5. Tau T., Gunasekaran S. Thermorheological evaluation of gelation of gelatin with sugar substitutes. LWT, 2016, vol. 69, pp. 570-578.
6. Müller D. C., Nguyen H., Li Q., Schonlechner R., Schwenninger S.M., Wismer W., Ganzle M. Enzymatic and microbial conversions to achieve sugar reduction in bread. Food Research International, 2021, vol. 143, pp. 1-9.
7. Konar N., Palabiyik I., Toker O.S., Polat D.S., Kelleci E., Pirouzian H.R., Akcicek A., Sagdic O. Conventional and sugar-free probiotic white chocolate: Effect of inulin DP on various quality properties and viability of probiotics. Journal of Functional Foods, 2018, vol. 43, pp. 206-213.
8. Luo X., Arcot J., Gill T., Louie J., Rangan A. A review of food reformulation of baked products to reduce added sugar intake. Trends in Food Science & Technology, 2019, vol. 86, pp. 412-425.
9. Aidoo R.P., Depypere F., Afoakwa E.O., Dewettinck K. Industrial manufacture of sugarfree chocolates – Applicability of alternative sweeteners and carbohydrate polymers as raw materials in product development. Trends in Food Science & Technology, 2013, vol. 32, pp. 84-96.
10. McCain H. R., Kaliappan S., Drake M. A. Invited review: Sugar reduction in dairy products. American Dairy Science Association, 2018, vol. 101, no. 10, pp. 8619–8640.
11. Поснова Г.В., Семенкина Н.Г., Никитин И.А., Труфанова Ю.Н. Разработка технологии кекса функциональной направленности на основе продуктов переработки топинамбура. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий, 2017, №1, сс. 152-157. [Posnova G.V., Semenkina N.G., Nikitin I.A., Trufanova Ju.N. Razrabotka tehnologii keksa funkcional'noj napravlennosti na osnove produktov pererabotki topinambura. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tehnologij, 2017, no. 1, pp. 152-157.]
12. Ткешелашвили М.Е., Бобожонова Г.А., Сорокина А.В. Расширение ассортимента обогашенных кексов. Хранение и переработка сельхоз сырья, 2019, № 4, сс. 89-102. [Tkeshelashvili M.E., Bobozhonova G.A., Sorokina A.V. Rasshirenie assortimenta obogashennyh keksov. Hranenie i pererabotka sel'hoz syr'ja, 2019, no. 4, pp. 89-102.]

13. Плеханова Е.А., Банникова А.В., Шестопалова Н.Е., Птичкина Н.М. Взбитый десерт на основе молочной сыворотки с пищевыми волокнами CITRI-FI. Техника и технология пищевых производств, 2014, № 1, сс. 73-77. [Plehanova E.A., Bannikova A.V., Shestopalova N.E., Ptichkina N.M. Vzbityj desert na osnove molochnoj syvorotki s pishhevymi voloknami CITRI-FI. Tehnika i tehnologija pishhevyyh proizvodstv, 2014, no. 1, pp. 73-77.]
14. Бурмагина Т.Ю. Солодовый экстракт для повышения пищевой и биологической ценности молочных продуктов. Международная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук, 2016, №1, сс. 41-44. [Burmagina T.Ju. Solodovyj jekstrakt dlja povysheniya pishhevoj i biologicheskoy cennosti molochnyh produktov. Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija molodyh uchenyh i specialistov otdelenija sel'skhozajstvennyh nauk Rossijskoj akademii nauk, 2016, no. 1, pp. 41-44.]
15. Guggisberg D., Piccinali P., Schreier K. Effects of sugar substitution with Stevia, Actilight and Stevia combinations or Palatinose on rheological and sensory characteristics of low-fat and whole milk set yoghurt. International Dairy Journal, 2011, vol. 21, no. 9, pp. 636-644.
16. Aidoo R.P., Afoakwa E.O., Dewettinck K. Rheological properties, melting behaviours and physical quality characteristics of sugar-free chocolates processed using inulin/polydextrose bulking mixtures sweetened with stevia and thaumatin extracts. Elsevier, 2015, vol. 62.no. 1, part 2, pp. 592-597.
17. Gao J., Han F., Guo X., Zeng X., Mason S., Brennan M., Brennan C. Image Analysis of the Sugar-reduced Muffin Formulated with Stevianna or Inulin as a Sugar Replacer, 2018, vol. 1, pp. 63-71.
18. Rodríguez A., Magan N., Medina A. Evaluation of the risk of fungal spoilage when substituting sucrose with commercial purified Stevia glycosides in sweetened bakery products. International Journal of Food Microbiology, 2016, vol. 231, pp. 42-47.
19. Silva L.B., Queiroz M.B., Fadini A.L., Fonseca R., Germer S., Efraim P. Chewy candy as a model system to study the influence of polyols and fruit pulp (açai) on texture and sensorial properties. LWT, 2016, vol. 65, pp. 268-274.

**Сведения об авторах / About authors**

**Чикова Надежда Варельевна**, студент, Самарский государственный технический университет. 443100 Россия, Самара, Молодогвардейская ул., 244.

*E-mail: nadya.chikova.97@mail.ru*

Nadezhda V. Chikova, student, Samara State Technical University. 443100 Russia, Samara, Molodogvardeyskaya st., 244. *E-mail: nadya.chikova.97@mail.ru*

**Борисова Анна Викторовна**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Технология и организация общественного питания». 443100 Россия, Самара, Молодогвардейская ул., 244.

*E-mail: anna\_borisova\_63@mail.ru*

Anna V. Borisova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Technology and Organization of Public Catering. 443100 Russia, Samara, Molodogvardeyskaya st., 244. *E-mail: anna\_borisova\_63@mail.ru*

Научный журнал  
**ИЗВЕСТИЯ**  
**ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**  
**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**  
**2021**  
**№ 2 (98)**

Учредитель  
*ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»*

Главный редактор *В.Г. Белкин*

Редактор *В.В. Глотова*

Компьютерная верстка *В.В. Глотова*

Графический дизайнер *В.В. Глотова*

Переводчик *С.М. Миненко*

Подписано в печать 24.02.2022  
Формат 70x108/16. Печать офсетная.  
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 12,25. Тираж 300 экз. Заказ 034.  
Цена 748,35 руб.  
Дата выхода в свет 04.03.2022

Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС 77-57575 от 08 апреля 2014 г. выдано  
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Адрес редакции:  
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10,  
Школа экономики и менеджмента ДВФУ, Редакция журнала  
«Известия ДВФУ. Экономика и управление», каб. G617  
E-mail: [sem-journal@dvfu.ru](mailto:sem-journal@dvfu.ru)  
Адрес сайта в сети интернет: <http://jem.dvfu.ru>

Адрес издательства и типографии:  
690091, г. Владивосток, ул. Пушкинская, 10  
Издательство Дальневосточного федерального университета

Знак информационной продукции 16+